

SISTEMA CATEGORIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CONOCIMIENTO Y
LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Clara Ibel González Toro
Catalina López Otálvaro
Bárbara Patricia Osorio Montoya

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN Y EL
CONOCIMIENTO
MEDELLÍN
2016

SISTEMA CATEGORIAL PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL CONOCIMIENTO Y
LA INNOVACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al título de
magíster en Gerencia de la Innovación y el Conocimiento

Clara Ibel González Toro
Catalina López Otálvaro
Bárbara Patricia Osorio Montoya

Asesora: Mónica Henao Cálad, Ph. D., M. Sc.

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA INNOVACIÓN Y EL
CONOCIMIENTO
MEDELLÍN
2016

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

Jurado

Medellín, 19 de julio de 2016

AGRADECIMIENTOS

En el desarrollo de este trabajo de maestría las autoras consideramos muy importante agradecer de manera especial a:

la directora del trabajo de grado,
profesora Mónica Henao Cálad, Ph. D., M. Sc.
Universidad EAFIT
Medellín

la asesora metodológica,
profesora Beatriz Amparo Uribe de Correa, M. Sc.
Universidad EAFIT
Medellín

la Universidad EAFIT por la puesta en marcha de este programa de maestría

nuestras familias por su amor y paciencia

RESUMEN

Debido a la naturaleza multidisciplinaria de la gestión del conocimiento y la de la innovación sólo unos pocos estudios han tratado de investigar sus relaciones e integración. El objeto del presente trabajo es construir un sistema categorial que integre la gestión del conocimiento y la de la innovación y brinde elementos que apoyen el análisis y el entendimiento de la misma en las organizaciones.

La investigación se aborda a través de la elaboración de un estado del arte que da cuenta de los diferentes autores, enfoques, perspectivas y tendencias en el estudio de la gestión del conocimiento y la de la innovación en veinte años (1995-2015) en diferentes disciplinas, que presentan una significativa producción y diversidad que evidencia un vacío en la integración de los dos tipos mencionados de gestión. Este análisis da paso a la construcción de un sistema categorial compuesto por dos niveles. El primero, o de primer orden, es el más general y está constituido por dos categorías: enfoques blando y duro, el segundo, o de segundo orden, es una desagregación de las categorías del primer orden, el sistema categorial propuesto, permite entender las diversas formas en que se ha integrado la gestión del conocimiento con la de la innovación: aquellas que ven la gestión del conocimiento como algo más general y de soporte para la gestión de la innovación; por otro lado, las que ven a la gestión de la innovación como la que debe ser más general e incluyen la gestión del conocimiento para que la soporte; por último, aquéllas en las que ambas gestiones deben ser trabajadas en forma integral. La última es la que se desarrolla en mayor grado en la investigación y se deja planteado que es necesario profundizar en ella.

Palabras clave: gestión del conocimiento, gestión de la innovación, estado del arte, sistema categorial.

ABSTRACT

Due to the multidisciplinary nature of knowledge management and innovation management only a few studies have tried to investigate their relationships and integration. The objective of this research project is to build a categorical system to integrate knowledge and innovation management and provide elements to support the analysis and understanding of said integration within organizations.

This research project is approached through the elaboration of a state of the art which takes into consideration different authors, points of view, perspectives and tendencies in the study of knowledge management and innovation management in the last twenty years (1995-2015) within different disciplines, which represent a great amount of production and diversity as well as evidencing the void in the integration of knowledge management and innovation management. This analysis enables the construction of a two-level categorical system, the first level, is the most general and consists of two categories: hard and soft approaches, the second level, represents a subdivision of the first level categories; the categorical system proposed permits understand diverse ways of integration between management knowledge and innovation management: those who see knowledge management as something more general and support for innovation management; on the other hand, those who see the management innovation as something that should be broader and include knowledge management as support; Finally, those in which both concepts must be worked comprehensively. The latter has been more developed in research and it is suggested that this focus should be developed further.

Key terms: knowledge management, innovation management, state of the art, categorical system.

CONTENIDO

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	10
1. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL.....	13
1.1 Qué es un estado del arte	13
1.2 Qué es un sistema categorial	16
1.3 El concepto de organización y complejidad	21
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS	28
2.1 Aspectos metodológicos para la construcción del estado del arte	28
2.1.1 Fase de exploración	29
2.1.2 Fase de focalización	30
2.1.3 Fase de profundización	31
2.2 Aspectos metodológicos para la construcción del sistema categorial	34
3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
3.1 Estado del arte sobre la gestión del conocimiento, la gestión de la innovación y su integración	35
3.1.1 Análisis de fuentes documentales	35
3.1.2 Análisis sobre gestión del conocimiento.....	42
3.1.3 Análisis sobre gestión de la innovación.....	52
3.1.4 Integración de la gestión del conocimiento y la gestión de la innovación en la literatura analizada	62
3.2. Sistema categorial para la gestión integral del conocimiento y la innovación	70
3.3. Integración entre la GC y la GI	79
4. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS	86
REFERENCIAS.....	89

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Criterios de inclusión de material bibliográfico.....	11
Tabla 2. Fases en la elaboración de un estado del arte	14
Tabla 3. Algunas concepciones de sistema categorial o análisis de categorías	17
Tabla 4. Características de los sistemas adaptativos complejos	22
Tabla 5. Criterios de inclusión de material bibliográfico.....	30
Tabla 6. Obra según número de citasiones.....	37
Tabla 7. Porcentaje de participación por países de origen de autores en temas principales	39
Tabla 8. Tendencias	41
Tabla 9. Conocimiento como recurso.....	43
Tabla 10. Conocimiento como aspecto multidimensional.....	45
Tabla 11. Características del conocimiento.....	45
Tabla 12. Gestión de conocimiento como proceso.....	47
Tabla 13. Gestión de conocimiento como aprendizaje	49
Tabla 14. Gestión de conocimiento como fuente de valor	50
Tabla 15. Organización innovadora	53
Tabla 16. Definiciones de innovación.....	55
Tabla 17. Perspectivas teóricas sobre la innovación y su gestión.....	60
Tabla 18. Relación entre gestión del conocimiento y gestión de la innovación en la literatura.....	69
Tabla 19. Categorías preliminares	71

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfica 1 Principales años de publicación de fuentes bibliográficas.....	36
Gráfica 2. Participación de temas principales en fuentes bibliográficas	37
Gráfica 3. Disciplinas que abordan los temas de estudio	40

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Construcción del sistema categorial según Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002)	19
Figura 2. Construcción del sistema categorial según Gómez Várgas; Galeano Higueta y Hernandez Muñoz (2015)	19
Figura 3. Construcción del sistema categorial según Cabero-Almenara y Loscertales Abril (2002)	20
Figura 4. Fases del método de análisis de contenido.....	20
Figura 5. Proceso metodológico llevado a cabo en la elaboración del estado del arte	33
Figura 6. Participación según países de origen de autores en temas principales de fuentes bibliográficas.....	39
Figura 7. Mapa conceptual de las categorías de primer orden.....	72
Figura 8. Mapa conceptual con las categorías de segundo orden	73
Figura 9. Mapa conceptual sobre la integración entre la GC y la GI.....	80
Figura 10. Mapa conceptual sobre la integración en la que GC prevalece sobre la GI.....	81
Figura 11. Mapa conceptual sobre la integración en la que GI prevalece sobre la GC.....	82
Figura 12. Mapa conceptual sobre la integración de la GC y la GI como una unidad.....	83
Figura 13. Gestión integral del conocimiento y la innovación (GICI)	84

INTRODUCCIÓN

“Contar con el conocimiento correcto, en las personas correctas, en el momento correcto juega un papel preponderante para traer innovación a las compañías”

(Akram, Siddiqui, Nawaz, Ghauri, y Cheema, 2011,126)

Las organizaciones son cada vez más conscientes de que sus recursos de conocimiento son esenciales para el desarrollo y han empezado a gestionarlo con miras a generar ventajas competitivas a través de la innovación que él puede apalancar. No obstante, aún se hace necesario profundizar en la integración entre la gestión del conocimiento y la de la innovación con el fin de generar capacidades dinámicas sostenibles en la organización que permitan aprovechar las oportunidades futuras, al pensar en las ventajas competitivas del mañana (Garcia, Mareo, Molina y Quer, 1995).

Debido a la naturaleza multidisciplinaria de la gestión del conocimiento y la de la innovación sólo unos pocos estudios han tratado de investigar su relación. Los aportes teóricos más recientes que combinan el estudio de ambas parecen coincidir en que la gestión del conocimiento (GC) puede mejorar en forma notable la de la innovación (GI) (Darroch, 2005). Sin embargo, las implicaciones de esta afirmación continúan siendo generales, con pocas evidencias empíricas en cuanto al impacto de los procesos de gestión del conocimiento en los de gestión de la innovación y sus relaciones (Andreeva y Kianto, 2011; Swan y Newell, 2000; Swan, 2007; Sherif, 2006).

El objetivo principal de esta investigación fue responder a la pregunta ¿cómo pueden integrarse la gestión del conocimiento y la de la innovación en una organización? En este caso se realizó un análisis en perspectiva interdisciplinaria a partir de una búsqueda bibliográfica, para profundizar en la manera cómo se integran ambas y representar dicha integración a través de un sistema categorial. Una de las razones de lo anterior es que la mayoría de los estudios, tanto teóricos como empíricos, abordan el impacto de la gestión del conocimiento o la gestión de la innovación por separado y cuando consideran las dos, una tiene mayor jerarquía sobre la otra (Andreeva y Kianto, 2011).

Así, esta investigación tuvo como propósito, como enunció en el resumen, construir un sistema categorial que integre la gestión del conocimiento con la de la innovación en las organizaciones. Para ello se realizó un estudio de tipo exploratorio y cualitativo sobre la gestión integral del conocimiento y la innovación entre los años 1995 y 2015. Se construyó un estado del arte al tener en cuenta la vasta literatura alrededor de los temas centrales de conocimiento e innovación. Para iniciar la búsqueda se revisaron documentos relacionados con el objeto de estudio. La selección de las fuentes bibliográficas estuvo sujeta a los hallazgos iniciales de la búsqueda de las palabras clave, las cuales se introdujeron a través

de ecuaciones de búsqueda, tales como: “organizacional AND knowlegde”, “innovation AND management”, “relationship BETWEEN knowledge AND management AND innovation”, “innovarían management” entre otras, que se usaron en las siguientes bases de datos académicas: Proquest, *Emerald*, *EBSCO*, *Elsevier*, *Science Direct*, *Springerlink*, *Taylor y Francis*, *Wiley Online Library*, *Google Scholar* y *Cornell University Online Library*, entre otras, que corresponden a fuentes aprobadas de carácter científico. Las búsquedas arrojaron, en principio, la revisión de cerca de 900 documentos alrededor de los temas centrales, de los que se escogieron 362, de acuerdo con las razones de selección relacionados en la tabla 1, definidas con base en algunos criterios propuestos por otros autores en trabajos similares tales como Smith *et al.*, (2008). El material resultante se almacenó en carpetas separadas por tema: gestión de conocimiento, gestión de innovación, conocimiento e innovación, gerencia, organizaciones y complejidad.

Tabla 1 Criterios de inclusión de material bibliográfico

CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	
Criterio	Razones para la inclusión
Todas las industrias y sectores	Tener una visión amplia de las industrias y sectores que están gestionando los conceptos e identificar tendencias
Todas las disciplinas	Identificar las principales disciplinas con interés en los temas y cuáles son sus orientaciones y posturas
Todos los países	Establecer tendencias e identificar dónde se presenta mayor producción referente a los temas
Todas las universidades	Establecer tendencias e identificar dónde se presenta mayor producción referente a los temas

Fuente: elaboración propia a partir de Smith *et al.* (2008)

Una vez elaborado el estado del arte, los análisis develaron las tendencias y perspectivas sobre los temas nucleares de la investigación. Se identificaron los autores más citados en cada uno de los temas en estudio, los países de origen de las publicaciones, los temas más abordados, los enfoques desde diversas disciplinas y las tendencias, entre otros aspectos. Se concluyó que hay gran producción bibliográfica procedente de Estados Unidos, Europa y Sureste Asiático, caracterizada por diversidad de enfoques, disciplinas y prácticas que pueden ser confusas y dificultan la integración de los conceptos de gestión del conocimiento y de la innovación por su carácter multidisciplinario. Dicha diversidad evidenció un vacío de integración en la gestión, generado por los intereses particulares y la especificidad de cada disciplina.

Con este análisis se dio paso a la elaboración del sistema categorial que también se desarrolló con base en algunas metodologías (Cámara Estrella, 2009; Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002). El sistema categorial propuesto está formado por dos niveles. El primero, o de primer orden, es el más general y está constituido por

dos categorías: enfoques blando y duro de la gestión de la innovación y la del conocimiento. El segundo nivel, o de segundo orden, es una desagregación de las categorías del primer nivel; todas las categorías se describen de acuerdo con lo encontrado en el estado del arte.

Por último, se encontró que, en lo fundamental, la gestión del conocimiento y la de la innovación se han integrado en diversas formas: por un lado, aquéllas que ven la gestión del conocimiento como algo más general y de soporte para la gestión de la innovación; por otro, las que ven a la gestión de la innovación como la que debe ser más general e incluyen la gestión del conocimiento para que la soporte; por último, las que consideran que las dos gestiones deben ser trabajadas en forma integral, es decir, por igual, para tener una sola. La última es la que se desarrolla en mayor medida en la investigación, con el fin de destacar, además, su aplicación en la organización y algunas características que la acercan a los sistemas adaptativos complejos.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: después de la introducción se presenta el marco de referencia conceptual en el que se consideran los principales conceptos que apoyan el desarrollo de la investigación y se recogen las definiciones de los conceptos de estado del arte, sistema categorial, organizaciones y complejidad que respaldan los temas centrales de la misma. A continuación se presentan los aspectos metodológicos considerados, después se muestran los resultados de los análisis y se termina con las conclusiones y los enunciados de trabajos futuros.

1. MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL

El marco de referencia conceptual incluye el desarrollo de los conceptos: estado del arte, sistema categorial, organización y complejidad los cuales fueron requeridos para el desarrollo de los objetivos de la investigación. En la primera sección se abordan las principales características que resaltan diferentes autores sobre lo que es un estado del arte, sus tendencias y cómo se desarrolla. En la siguiente se establecen los principales conceptos identificados alrededor de lo que es un sistema categorial, sus perspectivas y su aporte metodológico para la investigación. La tercera presenta algunos conceptos sobre organización y complejidad que se consideran relevantes para la investigación.

1.1 Qué es un estado del arte

Para los temas analizados en la investigación: conocimiento, innovación, gestión de conocimiento y gestión de innovación, existe una amplia producción de materiales documentales en diversas disciplinas que se encuentran en múltiples bases de datos. Por lo anterior se propuso la elaboración de un estado del arte que permitiese dar cuenta de la orientación, las tendencias y los puntos de interés alrededor de los mencionados temas. Para lograrlo fue necesario definir qué es un estado del arte según distintos autores y las tendencias que pueden identificarse a partir de dichas definiciones.

En un sentido amplio, un estado del arte, según Londoño Palacio, Maldonado Granados y Calderon Villafañez (2014), es una forma de investigación que apoya otras estrategias también de investigación y que pretende delimitar el objeto de estudio y las relaciones con otros objetos de estudio. Por su parte, Gómez Vargas, Galeano Higueta y Jaramillo Muñoz (2015) indican que un estado del arte es una estrategia que se ha definido de diversas formas; en el diccionario de Oxford (Oxford Dictionaries, 2016) se define como el uso de las técnicas o métodos más modernos y avanzados o como un adjetivo que califica a algo como lo mejor que puede presentarse en la actualidad, mientras que, de acuerdo con Hoyos Botero (2000), es una investigación con desarrollo propio que se inscribe en el campo de la investigación documental.

En esta perspectiva, Toro Jaramillo y Parra Ramírez (2010) postulan que se equipara el estado del arte con la revisión de antecedentes, al proponerlo como un momento metodológico para cualquier investigación que busca clarificar el estado actual de un problema. Así mismo, Gómez Vargas, Galeano Higueta y Jaramillo Muñoz (2015) citan en su investigación a autores como Sepúlveda Cardona (2008), que indica que es una herramienta o estrategia, o Lopera *et al.* (2007), que lo consideran como construcciones teóricas, u otros, como Abreo (2004), que lo califican como una investigación de investigaciones.

También Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) consideran que el estado del arte es una investigación documental con la que se pretende recuperar y

trascender de modo reflexivo el conocimiento acumulado sobre un determinado objeto de estudio. La construcción de un estado del arte parte de la producción documental que cubre los materiales de corte teórico, metodológico o investigativo y pretende identificar la explicación o interpretación que sobre el tema en cuestión han hecho los investigadores (Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002).

A partir de las definiciones anteriores pueden identificarse diferentes tendencias de un estado del arte, como lo señala la investigación de Gómez Vargas, Galeano Higueta y Jaramillo Muñoz (2015), en la que se determinan tres tendencias:

- **Recuperar para describir:** cuando pretende lograr balances e inventarios bibliográficos cuyo producto es una bibliografía organizada con descripción detallada.
- **Comprender:** esta tendencia no busca necesariamente recuperar el conocimiento acumulado, sino revisar la literatura con objetivos enfocados hacia la hermenéutica, la reflexión, la crítica y, por último, la comprensión.
- **Recuperar para trascender de modo reflexivo:** su interés primario es lograr la comprensión y para ello se apoya en sus fases iniciales en inventarios y análisis bibliométricos. Evidencia el conocimiento con sus autores y la información que se tiene de un fenómeno hasta el momento, así como sus finalidades, mediante la descripción de la producción documental y las lógicas encontradas.

En este caso, y a partir de la última tendencia, se concibió al estado del arte como aquella metodología que pretende recuperar de manera reflexiva la producción, con el fin de permitir cuestionar, criticar y construir para dar sentido a la información obtenida, que posee diversas finalidades y niveles, al pasar por el rastreo, el registro, la sistematización y la interpretación (Vélez Restrepo, Peláez Jaramillo y Gómez Hernández, 2003; Franco Vasco, 2007; López López, 2009; Zapata Carvajal (2009). De igual manera, la elaboración de un estado del arte requiere la definición de criterios de selección del material y una sistematización que permita orientar los análisis y acceder de manera ágil a la información obtenida (Smith, Busi, Ball y Van Der Meer, 2008; Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002).

De la misma forma, hay que considerar que para la elaboración de un estado del arte se desarrollan diferentes fases, etapas o procedimientos que, según algunos autores antes señalados, fue posible resumir en la siguiente tabla:

Tabla 2. Fases en la elaboración de un estado del arte

FASES EN LA ELABORACIÓN DE UN ESTADO DEL ARTE		
Fase/procedimiento	Según	Descripción
Clasificación, categorización y conceptualización	Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002)	Establecer conexiones, límites, umbrales de la producción presentes en los

FASES EN LA ELABORACIÓN DE UN ESTADO DEL ARTE		
Fase/procedimiento	Según	Descripción
		materiales analizados
Planeación	Gómez Vargas, Galeano Higueta y Jaramillo Muñoz (2015)	Establecer el tema por investigar Rastreo documental inicial
Diseño y gestión		Se determinan el universo, la muestra y las categorías de análisis Se hace lectura lineal Se elabora matriz bibliográfica
Análisis, elaboración y formalización		Se hace lectura horizontal Se comparan entre un texto y otro las similitudes, las diferencias, las coyunturas, las tendencias y todo tipo de información que sea útil para la investigación Se construye estadística para el informe final Se incluye un análisis crítico y descriptivo de lo encontrado en el proceso Elaboración de informe final y socialización a la comunidad académica
Preparatoria		Definir objeto de estudio, tema, tipos de lenguaje, pasos y etapas (se trata de fijar las “reglas del juego”)
Descriptiva		Tipos de estudio, referentes disciplinares, poblaciones y muestras, delimitaciones, metodologías
Constructiva		Identificación de tendencias, logros, vacíos, limitaciones, dificultades

FASES EN LA ELABORACIÓN DE UN ESTADO DEL ARTE		
Fase/procedimiento	Según	Descripción
Interpretativa		Proporcionar hipótesis interpretativas: Ampliación del horizonte de estudio
Extensión		Buscar la mejor estrategia para dar a conocer la investigación (publicación, conferencia, congreso, etc.)

Fuente: elaboración propia

El estado del arte juega un papel muy importante en la investigación y a partir del mismo se logra la primera aproximación a las categorías de análisis que se desarrollan más adelante en el sistema respectivo.

1.2 Qué es un sistema categorial

Para Cámara Estrella (2009), un sistema categorial es una técnica utilizada en el análisis de contenido que permite, a través de los análisis de dicho tipo de índole semántica y de relaciones de proximidad ofrecer pautas para la interpretación del objeto de estudio (Cámara Estrella, 2009); no obstante, como se verá más adelante, alrededor de este tema es posible encontrar varias posturas y lo importante es que todas se relacionan con conceptos como clasificación, relaciones e interpretación de los datos. Ver tabla 3.

Con el fin de obtener una aproximación un poco más completa al concepto de sistema categorial, es importante considerar algunas definiciones de la palabra categoría. Según la Real Academia Española (RAE, 2014a), una categoría es cada una de las clases establecidas en una profesión, carrera o actividad; una condición social de unas personas respecto de las demás o calidad o importancia de alguien o algo; también cada una de las clases o divisiones establecidas para clasificar algo¹. Así mismo, Palomar Torralbo (2016) menciona que las categorías nombran las partes fundamentales en las que pueden dividirse las cosas; al respecto, Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) retoman el concepto de Alvarado (1993), que indica que las categorías son construcciones para ordenar el mundo vivido y al mismo tiempo para tener una visión anticipada del mismo.

Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002) y Pérez Serrano (1984) también mencionan el concepto cuando indican que una categoría es la noción general que presenta un conjunto o una clase de significados determinados; desde el punto de vista de la investigación social se denomina categoría a cada uno de los

¹ Según RAE, también se definen las categorías desde la lógica aristotélica, la crítica de Kant y los sistemas panteísticos.

elementos o dimensiones que comprende una variable cualitativa; por lo tanto, las categorías representan elementos más concretos, definidos y singulares que las variables empíricas. Las categorías son los indicadores que van a constituir la red de conocimiento por utilizar en la investigación (Pérez Serrano, 1984).

Es importante señalar que las categorías deben cumplir una serie de criterios para respetar su función en el análisis de contenido, como son la exclusión mutua, es decir, una categoría no puede estar inmersa en otra ni explicarse a través de otra; homogeneidad entre sí, pertinencia con el tema analizado, objetividad, que permita tener una visión amplia del objeto de estudio, y productividad, que conduzca al logro de los objetivos planteados (Cámara Estrella, 2009).

Cuando se aborda el concepto de sistema categorial es necesario considerar de igual manera el concepto de sistema, que puede definirse de múltiples formas. Según la RAE (2014b), sistema se refiere al conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí. También a un conjunto estructurado de unidades relacionadas entre sí, que se definen por oposición, entre otras acepciones. En esta investigación, el concepto de sistema se aborda desde la perspectiva de la teoría de la complejidad, en la que se lo considera un conjunto de relaciones multidimensionales, multifacéticas, no lineales, con propiedades emergentes de acuerdo con el área de conocimiento en la que se desarrollen las categorías y con posibilidad de adaptación a ambientes en cambio (Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002). Se reconocen en los sistemas algunas características importantes como la interdependencia de las partes que lo integran y el orden que subyace a la misma y la importancia de procesos de frontera (relación entre sistema y ambiente), en la que lo esencial son las entradas y las salidas mediante las que se establece una relación entre ellos; cada parte de un sistema tiene propiedades que pierde cuando se separa del sistema y todo sistema posee algunas propiedades que ninguna de sus partes posee (Atehortúa Hurtado, Bustamante Vélez y Valencia de los Ríos, 2008).

Al considerar las aproximaciones anteriores, el sistema categorial o análisis de categorías según algunos autores podría describirse desde las siguientes perspectivas:

Tabla 3. Algunas concepciones de sistema categorial o análisis de categorías

ALGUNAS CONCEPCIONES DE SISTEMA CATEGORIAL Y ANÁLISIS DE CATEGORÍAS		
Descripción	Según	Perspectiva
Conjunto de categorías con sus relaciones que guían la investigación y apoyan el análisis	Galeano Marín y Aristizábal Salazar (2009); Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002)	Ciencias sociales
Manera de articular los resultados del estudio	Goikoetxea, Aramendi, Buján, Rekalde y Ros (2011); Rekalde Rodríguez, Vizcarra Morales y Macazaga López (2011)	

ALGUNAS CONCEPCIONES DE SISTEMA CATEGORIAL Y ANÁLISIS DE CATEGORÍAS		
Descripción	Según	Perspectiva
Herramienta o instrumento para focalizar o guiar la observación	Evertson y Green (1989)	
Las categorías estimulan la discusión y el marco del diálogo entre los miembros clave del equipo	Amidon (1997)	Ciencias de la administración Economía del conocimiento
Herramienta en la descripción de la estructura y la función de los sistemas naturales	Louie (1983a; 1983b)	Matemática
Se examinan las relaciones que existen entre las diferentes descripciones través de la medición de variables observables e interacciones dinámicas		Ciencias naturales

Fuente: elaboración propia

Como se señaló antes, establecer las categorías permite interrogar las diferentes caras del objeto de estudio y por eso deben ser claras y precisas de tal forma que sean diferenciables y que, a la vez, se complementen con el objeto de análisis. Es importante considerar que el sistema categorial como concepto desarrollado por el equipo investigador está mediado por el nivel de los observadores como personas con prejuicios, creencias, formación y aptitudes (Evertson y Green, 1989) que influyen en sus observaciones y análisis, lo que puede constituirse en una de sus limitaciones.

La elaboración de un sistema categorial implica etapas o pasos; sin embargo, como lo consideran algunos autores, dichas etapas se realizan de manera simultánea algunas veces y se hace necesario regresar una y otra vez sobre la anterior en un proceso que puede considerarse iterativo (Cabero-Almenara y Loscertales Abril, 2002). A continuación se presentan algunas formas de elaborar un sistema categorial, inferidas de la lectura sobre metodologías de diferentes autores:

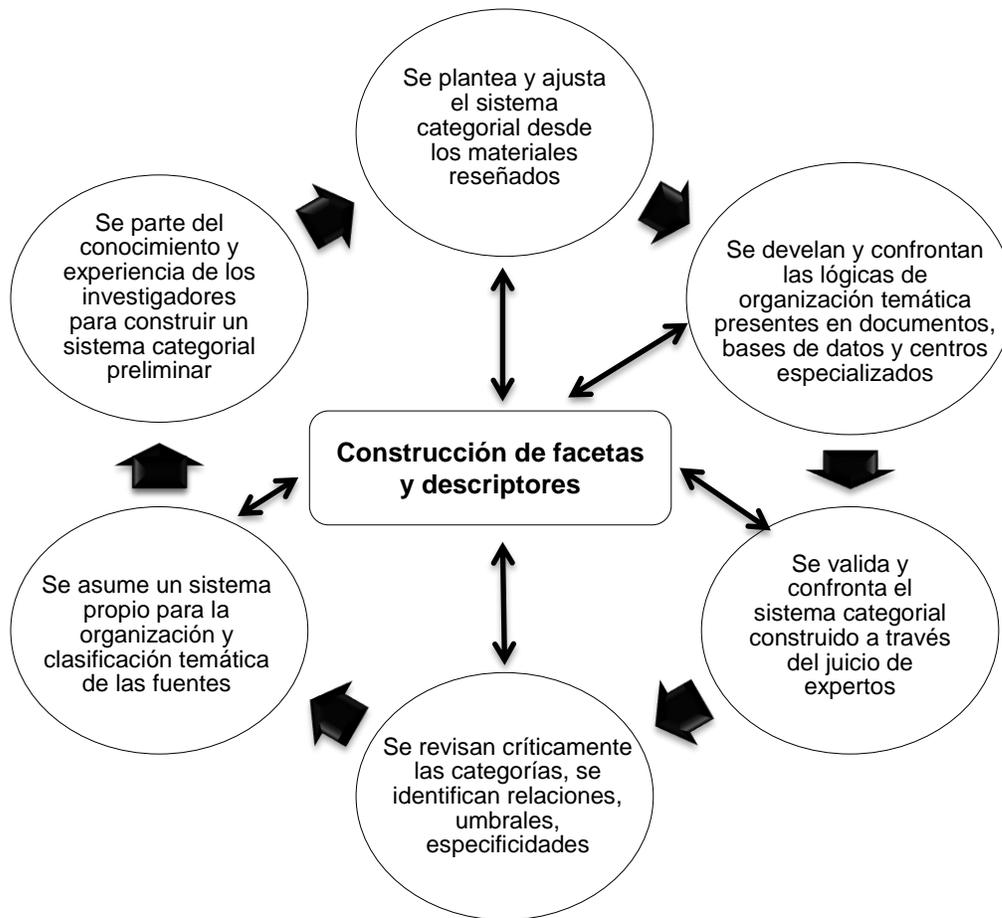


Figura 1. Construcción del sistema categorial según Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002)

Fuente: elaboración propia a partir de Galeano Marín y Vélez Restrepo (2002)

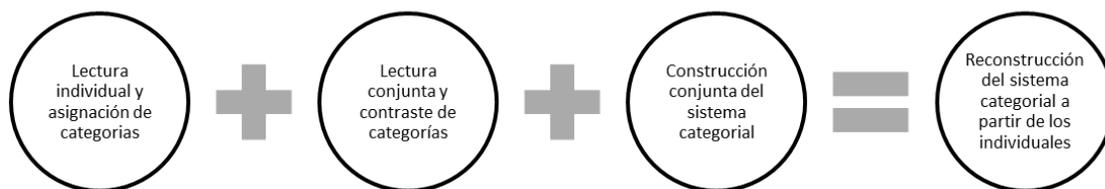


Figura 2. Construcción del sistema categorial según Gómez Vargas; Galeano Higuita y Hernández Muñoz (2015)

Fuente: elaboración propia a partir de Gómez Vargas; Galeano Higuita y Hernández Muñoz (2015)

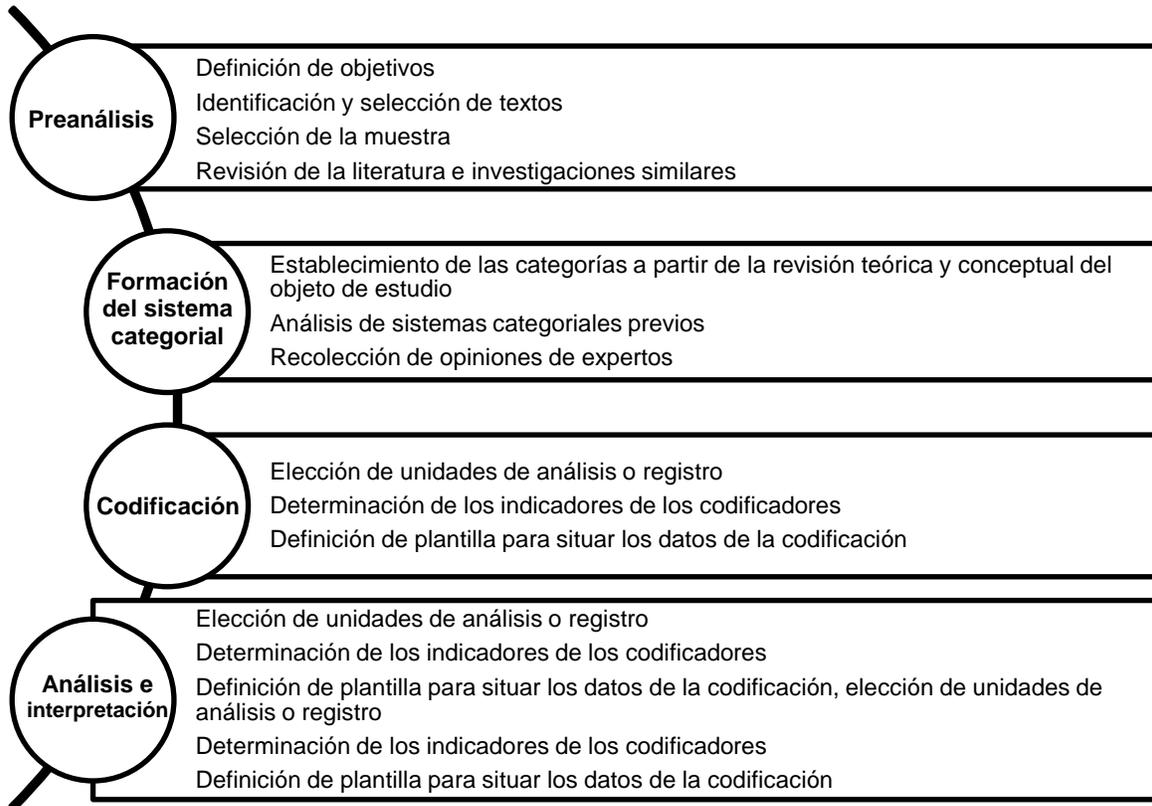


Figura 3. Construcción del sistema categorial según Cabero-Almenara y Loscertales Abril (2002)

Fuente: elaboración propia a partir de Cabero-Almenara y Loscertales Abril (2002)

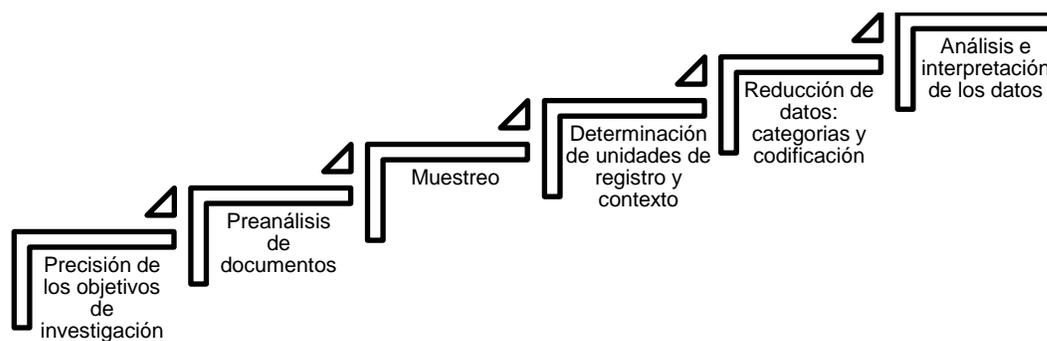


Figura 4. Fases del método de análisis de contenido

Fuente: Colás y Buendía (1996) citados por Cámara Estrella (2009)

Algunos autores mencionan la importancia de validar el sistema categorial con expertos y contrastarlo de igual manera con contenidos diferentes a los analizados inicialmente para derivar las categorías.

En general, un sistema categorial permite orientar el diseño de los instrumentos de recolección y la generación de información proveniente de múltiples fuentes documentales, mediante la focalización de las búsquedas y la agrupación de la información para los respectivos análisis (Galeano Marín y Aristizábal Salazar, 2009); así mismo, es flexible al permitir análisis de material no estructurado y, por ende, aplicarlo en forma directa a los textos, es decir, a las fuentes primarias (Cabero-Almenara y Loscertales Abril, 2002).

1.3 El concepto de organización y complejidad

Para comprender en un contexto organizacional cómo la gestión del conocimiento y de la innovación pueden integrarse en la entidad, es necesario definir desde el principio cuál es el concepto de “organización” que retoma la presente investigación, así como profundizar en su comprensión según el paradigma de la complejidad, en particular a la luz de la teoría de los sistemas adaptativos complejos en la que se enmarca la misma.

Los sistemas adaptativos complejos (CAS)

En las últimas dos décadas, las ciencias de la complejidad se han constituido en uno de los campos de investigación con mayor crecimiento para el estudio de las organizaciones como sistemas no lineales (Allen, Maguire y McKelvey, 2011), con el desarrollo de propuestas teóricas que enfatizan en el papel de la ambigüedad y el caos en las mismas, que han evolucionado a partir de los principios más destacados de la teoría de sistemas provenientes de las ciencias naturales (Cilliers y Spurrett, 1999).

No obstante, es la teoría de los sistemas adaptativos complejos o, como se les conoce por su sigla, CAS (*complex adaptative systems*), la perspectiva teórica en la que se fundamenta el mayor número de dichas propuestas (Stace y Goldstein, 2006; Holland, 1992; Morgan, Gregory y Roach, 1997; Anderson, 1999; Cilliers y Spurrett, 1999; Mitleton, 2005; Chan, 2001).

De acuerdo con Holland (1995), las organizaciones son sistemas no lineales alejados del equilibrio, sensibles en alto grado a las innovaciones, a los eventos y al azar propios del ambiente empresarial y sus patrones de comportamiento emergen sin intencionalidad (Bohórquez Arévalo, 2013). De hecho, los comportamientos empresariales no corresponden a la intención de los individuos que los generan, lo que produce inesperados y contados resultados intuitivos (Holland, 1995).

Una de las propiedades de dichos sistemas es que están conformados por múltiples agentes que interactúan de manera permanente a partir de unas reglas o parámetros que cambian en la medida que el sistema acumula experiencia (Cilliers y Spurrett, 1999); por tal razón, su coherencia y la persistencia guarda relación con las múltiples interacciones que se dan entre sus partes, por el comportamiento agregado de los diversos agentes y por la capacidad de adaptación, actuación y aprendizaje del mismo sistema (Gell-Mann, 1994). Autores como Choi, Dooley y Rungtusanatham (2001) agregan, además, que estos tipos de sistemas surgen con el tiempo, se desarrollan en forma coherente y se adaptan y se encargan de sí mismos sin ninguna gestión o control de parte de un sistema central.

La autoorganización (emergencia del orden) y la no linealidad (evolución y coevolución) son características que se atribuyen a dicho tipo de sistemas. A la fecha es posible identificar en la literatura una importante pluralidad de propuestas con un amplio nivel de afinidad entre ellas que se ocupan del tema: Stacey y Goldstein (2006), Anderson (1999), Mitleton (2005), Holland (1992), Cilliers y Spurrett (1999) y Chan (2001). A continuación se detallan algunas en la tabla 4.

Tabla 4. Características de los sistemas adaptativos complejos

CARACTERÍSTICAS DE LOS CAS					
Stacey (1995)	Anderson (1999)	Mitleton (2005)	Holland (1992)	Cilliers y Spurrett (1999)	Chan (2001)
Auto organización y emergencia de orden	El sistema se autoorganiza a partir de las interacciones emergentes entre los agentes	Emergencia del orden a partir de procesos de autoorganización	Modelos internos	Los sistemas complejos operan en condiciones lejanas del equilibrio. Tiene que haber un flujo constante de energía para mantener la organización del sistema y para asegurar su supervivencia	Presencia permanente de orden y caos, estabilidad e inestabilidad, competencia y cooperación y orden y desorden

CARACTERÍSTICAS DE LOS CAS					
Stacey (1995)	Anderson (1999)	Mitleton (2005)	Holland (1992)	Cilliers y Spurrett (1999)	Chan (2001)
Auto organización y emergencia de orden	Los agentes que conforman el sistema siguen diferentes esquemas o estructuras de conocimiento que determinan la acción que toma el agente en un período	Intercambio de información con el entorno, lo que mantiene a las organizaciones como sistemas alejados del equilibrio al crear nuevas estructuras y orden.	Flujos	Las interacciones son bastante ricas, son no lineales y tienen un rango relativamente corto, es decir, cualquier elemento influencia el sistema y está influenciado por un buen número de otros elementos	Aunque las interrelaciones de los elementos que configuran el sistema son coherentes, su comportamiento por lo general no se puede explicar como la suma de las partes individuales
		Exploración del espacio de posibilidades y generación de variedad como condición para la supervivencia	Diversidad	Un gran número de elementos son necesarios, pero ello no es suficiente. Los elementos tienen que interactuar y la interacción debe ser dinámica	
No linealidad (evolución y coevolución)	Los agentes coevolucionan uno con otro y cada agente se adapta a su ambiente al esforzarse por ajustarse o adaptarse a una función en el tiempo; el ajuste individual depende de la escogencia que otros agentes hayan hecho	Coevolución de los sistemas, que se presenta en la medida en que un elemento influye y a la vez es influenciado por los demás	No linealidad	Las interacciones son no lineales. Un gran sistema de elementos lineales por lo general puede colapsarse en un sistema equivalente que es mucho más pequeño. La no linealidad también garantiza que las pequeñas causas pueden tener grandes resultados y viceversa	Los cambios en las características iniciales o reglas no se relacionan en forma lineal con los resultados. Los pequeños cambios pueden tener un impacto significativo en el comportamiento global del sistema

CARACTERÍSTICAS DE LOS CAS					
Stacey (1995)	Anderson (1999)	Mitleton (2005)	Holland (1992)	Cilliers y Spurrett (1999)	Chan (2001)
No linealidad (evolución y coevolución)	Nuevos agentes pueden formarse por recombinación de elementos previamente exitosos	Interrelación, interacción e interconectividad de los elementos del sistema y entre él y el ambiente	Agregación de bloques de construcción	Los sistemas complejos tienen una historia. No sólo evolucionan a través del tiempo, sino que su pasado es corresponsable de su comportamiento actual	Son empujados fuera del equilibrio y pueden sobrevivir y prosperar. Se ven obligados a explorar y crear posibilidades para generar nuevas estructuras y relaciones

Fuente: adaptación propia a partir de Bohórquez Arévalo (2013), Cilliers y Spurrett (1999) y Chan (2001)

En concordancia con las características descritas en la anterior tabla, autores como Bohórquez Arévalo (2013) afirman, entonces, que las organizaciones empresariales pueden ser definidas como sistemas adaptativos complejos, dado que su comportamiento se explica en mayor medida en función de las interacciones que de las acciones de los agentes en el sistema: “Las interacciones facilitan particularmente el surgimiento de condiciones novedosas que son absorbidas por el sistema promoviendo su evolución; es decir, el sistema no solo se acomoda a las condiciones cambiantes, sino que se transforma y modifica el entorno (Bohórquez Arévalo, 2013, 612).

En consecuencia, las organizaciones empresariales pueden ser comprendidas a partir de la emergencia, la autoorganización y la evolución, características relacionadas con comportamientos no lineales alejados del equilibrio de los CAS (Cilliers y Spurrett, 1999). A continuación se entra a un análisis más detallado de dichas características en el marco del contexto empresarial.

La organización como sistema adaptativo complejo

La organización, observada desde la perspectiva de la teoría de los sistemas adaptativos complejos, puede describirse como un sistema abierto que se autorrenueva de manera continua, con constantes flujos de información que crean fluctuaciones y generan una gran variedad de problemas y alternativas de decisión para sus agentes (Nonaka, 1988).

De acuerdo con Nonaka (1988), una organización situada en un contexto de heterogeneidad y caos tiene la oportunidad de aumentar en forma considerable la velocidad a la que produce innovaciones, en la medida en que active de manera deliberada mecanismos que le permitan mantener un flujo constante de problemas y soluciones en relación con su entorno y que cuente con las personas correctas que pueden transformar dichos problemas en soluciones.

Las organizaciones de hoy están inmersas en un ambiente de heterogeneidad, en el que coexisten individuos con diversos antecedentes culturales, étnicos o políticos; sin embargo, tales dinámicas conviven aún hoy con una importante variedad de discursos empresariales que obvian la mencionada riqueza y continúan tratando a las organizaciones como entidades homogéneas: con una misma cultura, metas y estrategias (Gutzmer, 2016).

Autores como Jorge Etkin (2005) se alejan de dicha concepción mecanicista y programática de la organización y la definen como un sistema de base social, política y técnica (Etkin, 2005). Para el autor, la organización es un espacio en el que coexisten orden y desorden, razón y sin razón, armonías y disonancias, fuerzas que están mediadas por relaciones de poder, influencia y persuasión que en algunos momentos tienen un sentido complementario pero que en otros bien pueden entrar en oposición o ser indiferentes a los objetivos del conjunto de agentes que interactúan en el sistema.

Tal tipo de análisis de la organización es relevante porque da importancia tanto a los objetivos comunes como a los elementos emergentes que surgen en las interacciones de los agentes en el sistema. La complejidad en dicho contexto también se relaciona con el intercambio en un ambiente incierto, en el que la innovación sugiere la renovación constante de equipos de producción, métodos, bienes y servicios finales que caracterizan a los actuales modelos de negocio (Etkin, 2005).

Esta amplia definición de la organización sostiene que las empresariales no son un mecanismo (programado) o un organismo (natural), como ya se mencionó, sino, además, un sistema en el que operan múltiples lógicas y fuerzas que no se conjugan en un todo armónico o estable, sobre las cuales se sustenta la capacidad para redefinir y adaptar acuerdos constitutivos y diseños a través de procesos de reflexión y aprendizaje (Etkin, 2005).

De acuerdo con Robledo Fernández (2012), si se orienta el análisis de la complejidad adaptativa a la creación de conocimiento organizacional se puede de igual manera considerar un modelo de ruptura, en comparación con los modelos tradicionales. Esta nueva postura tiene como eje los flujos de conocimiento que se orientan hacia el contexto y el relato más que hacia sus contenidos. Con esto se reconoce, en esencia, que las empresas participan en la creación de nuevo conocimiento en su globalidad. Para el autor, la complejidad adaptativa de las empresas se manifiesta en la perspectiva de lo que las organizaciones pueden conocer, porque las personas que en ellas trabajan pueden conocer.

Estas interacciones entre los diversos agentes facilitan de modo similar la emergencia de condiciones novedosas que con posterioridad son absorbidas por el sistema y promueven su evolución, o, en otras palabras, el sistema no sólo se acomoda a las condiciones cambiantes, sino que se autorrenueva y se transforma en un entorno de cambio y turbulencia (Etkin, 2005).

Así mismo, la autorrenovación de una organización puede ser vista como un proceso de disolución de un orden organizacional existente y la creación de uno nuevo, así como por la capacidad de redefinir y adaptar dichos esquemas a través de la reflexión y el aprendizaje (Nonaka, 1988), procesos que no siempre resultan de la autoridad que se despliega de la decisión política, sino del diálogo, el debate y la interacción social cotidiana (Etkin, 2005).

Así, entonces, gestionar el conocimiento y la innovación en una organización de estas características se refiere, por ende, a gestionar la estructura y el orden cognitivo que afecta el patrón de los miembros de la organización y en consecuencia a sus actividades, a saber, el patrón de despliegue de recursos, la estructura organizativa, los sistemas, los procesos y la cultura organizacional (Nonaka, 1988). Desde esta perspectiva, no puede existir un proceso de autorrenovación sin la disolución y la creación de orden, y por tanto, la organización debe crear niveles de actuación que se articulen con el medio ambiente, el contexto, la estructura organizativa, los atributos individuales y los procesos de la organización.

Sin embargo, las influencias del contexto en particular llevan a la organización hacia caminos no pensados o previsibles y los sistemas no responden de manera pasiva a dichas influencias. Los cambios tienen que ver tanto con las presiones o demandas del contexto como con los recursos y las capacidades de la propia organización y sus dilemas internos (Etkin, 2005). En esencia, la estrategia de autorrenovación de una organización debe radicar en su capacidad de adaptación para gestionar la disolución continua y la creación de orden organizacional (Nonaka, 1988).

De acuerdo con Brenner, Cantner y Graf (2011), esta capacidad de autoorganización se origina en la capacidad de los agentes de adaptarse a las nuevas condiciones del sistema. Las estructuras se muestran complejas en tiempo o espacio y a menudo ocultan reglas deterministas simples del funcionamiento del sistema. Esta teoría sostiene que una vez estas reglas se forman es posible identificar algunas tendencias en el comportamiento del sistema y por esta razón el estado del caos que la autoorganiza, gracias a la apariencia de "atractor extraño", podría conducir a intensificar los procesos de creatividad e innovación en la organización.

De otro lado, dicho ambiente de incertidumbre implica que los directivos de las organizaciones se vean obligados a adoptar diferentes estrategias para sobrellevar la complejidad. Para las empresas es un hecho fundamental identificar el comportamiento del aprendizaje requerido y las acciones desencadenantes más adecuadas, al tiempo que hacen lectura de las realidades a las que se enfrentan. Autores como Chapman y Hyland (2004) afirman que en este proceso debe tenerse en cuenta algo más que el nivel de complejidad de los procesos de la empresa, los productos, las tecnologías y la interfaz del cliente.

La organización estaría mejor si sus líderes consideraran tantas contingencias como fuera posible, al igualarla con empresas con perfiles de contingencia similares; entonces, la selección de las acciones desencadenantes y los comportamientos de la organización serían más beneficiosos en el proceso de innovación continua y en la conversión de la innovación en productos de aprendizaje (Chapman y Magnusson, 2006).

Según Etkin (2005), la organización empresarial entendida de esta manera es la antítesis de la tradicional. Por esta razón, los nuevos modelos de gestión deben apuntar a nuevos paradigmas que consideren la búsqueda de inestabilidad limitada, el desarrollo de operaciones en ausencia de un controlador central (líder, gerente, coordinador) y de parámetros que restrinjan la acción individual (procedimientos, estándares, protocolos y demás).

Por lo anterior, este trabajo de investigación se guio por un paradigma que da importancia tanto a los objetivos comunes como al sentido emergente de las interacciones de grupos en las organizaciones. Esto relaciona los intercambios en un ambiente incierto y cambiante con una competencia agresiva, en el que la innovación tecnológica lleva al acortamiento de los ciclos de renovación tanto en métodos y equipos de producción como en bienes y servicios finales (Navarro Cid, 2001).

Las organizaciones, como sistemas no lineales alejados del equilibrio, son sensibles en alto grado a las innovaciones y a los eventos o al azar propio del ambiente empresarial y sus patrones de comportamiento emergen sin intencionalidad (Navarro Cid, 2001). De hecho, los comportamientos empresariales no corresponden a la intención de los individuos que los generan (Holland, 1995). Lo anterior pone de manifiesto la imposibilidad de predecir y controlar el futuro en la organización y hace necesario encontrar nuevas formas que faciliten su comprensión y desarrollo para gestionar temas de innovación y conocimiento.

En síntesis, este apartado recoge diferentes posturas y perspectivas alrededor de los conceptos de estado del arte, sistema categorial y organizaciones y complejidad que respaldan los temas centrales de la investigación, como son los de conocimiento e innovación, que se desarrollarán más adelante en la sección de presentación y análisis de los resultados.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este apartado se presenta la aproximación metodológica llevada a cabo en la investigación, que está basada en un enfoque exploratorio y cualitativo; se exponen en la primera parte los pasos seguidos durante la construcción del estado del arte y en la segunda se muestra el proceso llevado a cabo en la elaboración del sistema categorial; se detallan para ambos procesos los aspectos relevantes, las fases y las limitaciones.

2.1 Aspectos metodológicos para la construcción del estado del arte

Las revisiones sistemáticas consisten en "reunir a la mayor cantidad posible de los estudios que son relevantes para la investigación que se llevan a cabo, independientemente de su ubicación publicada, o incluso antecedentes disciplinarios" (Thorpe *et al.*, 2005, 258). Esto debe hacerse de manera que asegure que todas las decisiones que se tomaron durante el proceso fueron transparentes, lo que les permitirá a los lectores determinar la idoneidad de los estudios incluidos y la solidez de las conclusiones extraídas (Denyer y Neely, 2004).

Los resultados de la investigación se basan en un enfoque exploratorio y cualitativo que parte de una amplia revisión de la literatura publicada en los temas de gestión del conocimiento y gestión de la innovación entre 1995 y 2015. El listado de documentos consultados constaba inicialmente de 900 trabajos de investigación (incluyendo los duplicados), de los cuales se eligieron 362 para una lectura rápida de resumen, palabras clave, introducción y conclusiones, a partir de los cuales se realizó en último lugar una selección de 207 documentos para una revisión y análisis en profundidad.

Para la recolección de los datos derivados del proceso de búsqueda se elaboró una detallada ficha bibliográfica denominada resumen analítico especializado (RAE). A partir del balance de la primera búsqueda bibliográfica y la elaboración de las primeras fichas, que contenían 21 campos de información, se refinó el instrumento de recolección, que, a medida que fue evolucionando el proceso de investigación, se ajustó a las necesidades de información sin desatender los objetivos principales de la investigación, hasta llegar en última instancia a un total de 28 campos.

El diseño del instrumento no sólo permitió establecer una guía de trabajo sino que, además, se constituyó en una estrategia para visualizar de manera sistemática el curso de la investigación, en especial para la elaboración del estado del arte y la identificación de las categorías preliminares del sistema categorial. Asimismo, permitió un análisis cuantitativo de la información hallada con el uso del software *Business Intelligence®*.

Además de las fichas que reorganizaban el trabajo de búsqueda, extracción y análisis de la información, cada una de los miembros del equipo de trabajo contaba con un tema de especialización. A partir de la información recolectada y de sesiones de discusión grupales, el equipo estuvo en la capacidad de discutir sobre los enfoques, las tendencias y los vacíos identificados en los esfuerzos de investigación en la materia y así mismo en la de hacer referencia a las disciplinas que han influido en la construcción del tema de gestión de conocimiento y de la innovación en el período de interés de la investigación que se ven plasmados tanto en el estado del arte como en el sistema categorial.

Durante el proceso de elaboración de los dos aspectos que acaban de mencionarse fue necesario realizar varios ajustes en el orden de los pasos de la metodología aplicada, con el fin de refinar el alcance y el análisis. Dichos ajustes se consideraron propios del carácter emergente de las investigaciones cualitativas, que implican repensar la fase anterior para construir el conocimiento (Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002). Las fases desarrolladas para la elaboración del estado del arte se pueden resumir de la siguiente manera: de exploración, de focalización y de profundización.

El resultado del análisis se presenta en la sección de resultados de este informe. A continuación se detallan las fases metodológicas que se siguieron para su elaboración.

2.1.1 Fase de exploración

Para identificar los temas centrales que guiarían la búsqueda de material bibliográfico se tuvieron en cuenta el objetivo general y los específicos de la investigación para determinar las palabras clave para la búsqueda, a saber: conocimiento, innovación, gestión del conocimiento y gestión de la innovación. Por la amplia cantidad de literatura disponible y con la premisa de sustentar la investigación en fuentes bibliográficas de alta calidad y actualizadas, se decidió reunir el mayor número posible de estudios relevantes para la investigación, en el período comprendido entre 1995 y 2015, de modo independiente de su autor, de la disciplina, de la universidad y del tipo, entre otras variables.

La selección de las fuentes bibliográficas estuvo sujeta a los hallazgos iniciales de la búsqueda de las palabras clave, que se introdujeron en los motores de búsqueda a través de las siguientes fórmulas lógicas: “organizational **AND** knowlegde”, “innovation **AND** management”, “relationship **BETWEEN** knowledge **AND** management **AND** innovation”, “innovation management”. La búsqueda de documentos se llevó a cabo utilizando las bases de datos: *Scopus*, *Proquest*, *Emerald*, *EBSCO*, *Elsevier*, *Science Direct*, *Springerlink*, *Taylor y Francis*, *Wiley Online Library*, *Google Scholar* y *Cornell University Online Library* para conseguir una amplia cobertura de las revistas internacionales y actas o memorias de congresos disponibles. Este proceso proporcionó una amplia cobertura del campo

de estudio y permitió extraer una buena muestra de documentos para mostrar los patrones de las investigaciones existentes sobre el tema.

Las primeras búsquedas arrojaron cerca de 900 documentos relacionados con los temas centrales, de los que se seleccionaron 362 para una lectura rápida de resumen, palabras clave, introducción y conclusiones de acuerdo con los criterios de inclusión de material bibliográfico relacionados en la tabla 5, que se definieron con base en algunos criterios propuestos por otros autores en trabajos similares como (Smith *et al.*, 2008). El material resultante se almacenó en carpetas separadas por tema: gestión de conocimiento, gestión de innovación, conocimiento e innovación, gerencia, organizaciones y complejidad en una carpeta de *Dropbox*® compartida.

Tabla 5. Criterios de inclusión de material bibliográfico

CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	
Criterio	Razones para la inclusión
Todas las industrias y sectores	Tener una visión amplia de las industrias y sectores que están gestionando los conceptos e identificar tendencias
Todas las disciplinas	Identificar las principales disciplinas con interés en los temas y cuáles son sus orientaciones y posturas
Todos los países	Establecer tendencias e identificar dónde se presenta mayor producción referente a los temas
Todas las universidades	Establecer tendencias e identificar dónde se presenta mayor producción referente a los temas

Fuente: elaboración propia a partir de Smith *et al.* (2008)

El principal criterio para no considerar algún material bibliográfico fue la no pertinencia del tema, como el caso de los materiales que se relacionaron con la innovación en la gestión; con las anteriores actividades para esta selección se dio paso a la fase dos del proceso, de focalización.

2.1.2 Fase de focalización

Esta fase consistió en la lectura y el análisis de los materiales seleccionados en la fase de exploración, al considerar los criterios de inclusión y exclusión predefinidos. Se examinó el material bibliográfico para identificar reseñas de libros, material duplicado y títulos similares. Después de la primera revisión y

análisis de títulos, 362 referencias que fueron consideradas relevantes para el estudio permanecieron en la base de datos y se procesaron con el software bibliográfico *EndNote*®. A cada una de estas referencias se le dio una lectura rápida de resumen, palabras clave, introducción y conclusiones. Cualquier material no pertinente fue eliminado, lo que redujo las entradas a 207 documentos, que más tarde fueron revisados en profundidad para extraer elementos o factores que guardaran relación con la gestión del conocimiento y la de la innovación. El número de elementos presentes, tanto en las lecturas de gestión de la innovación como en gestión del conocimiento y que coincidían con los criterios de inclusión y exclusión de la investigación fue de 52, que se simplificaron e integraron mediante la técnica de la afinidad, que pretende unir los temas comunes con el fin de reducir el número de elementos; por ejemplo: “liderazgo” y “estilos de liderazgo”, que se integraron en un solo elemento; este ejercicio condujo a ocho categorías preliminares: cultura, estrategia, gobernanza, contexto, procesos, redes, TIC, y empleados.

El resultado del proceso se plasmó en el formato de ficha bibliográfica denominado resumen analítico especializado (RAE), que de manera complementaria apoyó la identificación ágil de los datos de los autores, su ubicación, su disciplina y su postura frente a los temas de interés. Estos resúmenes se elaboraron en *Excel*® y contenían 28 variables relacionadas con los insumos necesarios para la elaboración del estado del arte, tales como: título, autor, año de publicación, palabras clave, universidad, línea de investigación, problema de investigación, conceptos centrales, hallazgos, conclusiones, tendencias y vacíos, entre otros aspectos.

Como complemento se elaboró una base de datos consolidada del material consultado con indicaciones acerca de autor, obra, tema, año de publicación y número de citas de cada obra. Con el desarrollo anterior se pudo iniciar la tercera y última fase del estado del arte, la de profundización.

2.1.3 Fase de profundización

La información obtenida en la fase de focalización fue procesada a través del software *Business Intelligence*®; las variables identificadas para el análisis se relacionaron, en lo primordial, con fuentes documentales, ubicación geográfica, cronología y datos generales de los materiales consultados; el uso de la herramienta arrojó datos que permitieron interpretar algunas tendencias que en último lugar apoyaron la construcción del estado del arte, uno de los objetivos específicos del proyecto.

En esta fase de la investigación, la elaboración del estado del arte implicó una revisión sistemática y extensiva de los artículos, libros, capítulos de libro y documentos de trabajo de los autores seleccionados; se procedió a “interrogar” a los materiales analizados, se ratificaron algunas categorías y emergieron otras que permitieron identificar material valioso para las que en definitiva conformarían el sistema categorial, que se infirieron de las lecturas, las discusiones grupales de las investigadoras, la clasificación individual de cada una de ellas acerca de sus ideas y la tabulación de los resultados obtenidos de estos procesos.

Los análisis críticos develaron las tendencias y perspectivas sobre los temas nucleares de la investigación, que se desarrollaron en el capítulo de análisis y resultados. Se identificaron los autores más citados en cada uno de los temas en estudio, los países de origen de las publicaciones, los temas más abordados, los enfoques desde las perspectivas de diversas disciplinas y las tendencias, entre otros aspectos.

Al respecto se detectó que existe una gran acervo documental sobre la materia procedente de regiones como Norteamérica, Europa y Sureste Asiático, que se caracterizan por diversidad de enfoques, disciplinas y prácticas que pueden ser confusas y que dificultan la integración de los conceptos de gestión del conocimiento y de la innovación por su carácter multidisciplinario. A partir de esta diversidad se evidenció un vacío de integración en la gestión que está dado por los intereses particulares y la especificidad de cada disciplina.

Así, entonces, el valor es el análisis de las relaciones entre los elementos mismos que se presenta a través del sistema categorial, lo que proporciona una visión más completa de cómo estos factores y sus relaciones impactan en la gestión integrada del conocimiento y la innovación de acuerdo con la postura de los diferentes autores analizados.

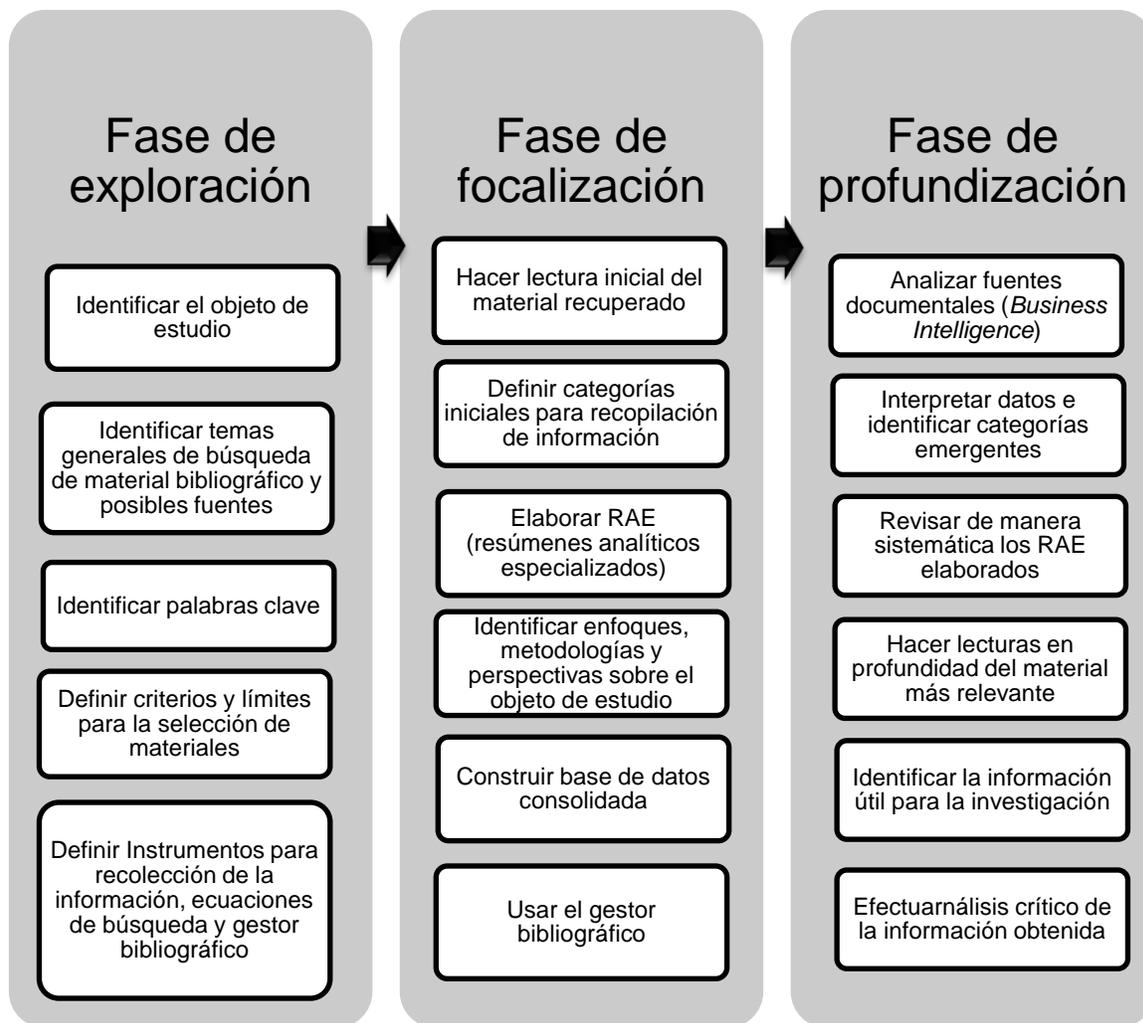


Figura 5. Proceso metodológico llevado a cabo en la elaboración del estado del arte

Fuente: elaboración propia

A través del trabajo antes descrito fue posible identificar información útil y relevante para la investigación, que constituyó un apoyo a la estrategia para la elaboración del sistema categorial.

Con el análisis derivado de la construcción del estado del arte se dio paso a la elaboración del sistema categorial, que se sustentó en algunas metodologías descritas en el apartado de marco de referencia conceptual (Cámara Estrella, 2009; Galeano Marín y Vélez Restrepo, 2002). El sistema categorial propuesto está formado por dos niveles: el primero es el más general y está formado por dos categorías: enfoque blando y enfoque duro de la gestión de la innovación y la del conocimiento. El segundo es una desagregación de las categorías del primero. Todas las categorías tienen su descripción en el apartado de análisis, de acuerdo con lo encontrado en el estado del arte.

2.2 Aspectos metodológicos para la construcción del sistema categorial

Una vez concluido el estado del arte, los análisis develaron las tendencias y perspectivas sobre los temas nucleares de la investigación. Con este análisis se dio paso a la elaboración del sistema categorial que también se desarrolló con base en algunas metodologías expuestas en el apartado de marco de referencia conceptual. En esta investigación, las fases de exploración y focalización para la elaboración del sistema categorial se cubrieron con la elaboración del estado del arte, es decir, durante ellas se hicieron las lecturas individuales y las conjuntas del material analizado por el equipo de investigación.

En el segundo nivel de análisis la información obtenida en la fase de focalización fue analizada en función de los objetivos de las preguntas y objetivos de la investigación. Las categorías emergieron totalmente con base en los patrones y las recurrencias presentes en ellos. Este proceso de carácter inductivo no tuvo como fin reflejar la teoría, como en el anterior análisis, sino exponer categorías no tan evidentes a simple vista.

La lectura detallada del material contenido en las fichas bibliográficas permitió identificar patrones implícitos, que sugerían la construcción de nuevas categorías descriptivas un poco más robustas para analizar la información de manera más precisa, que implicó, al seguir la metodología propuesta por Bonilla Castro y Rodríguez Sehk (1997), identificar los elementos en esencia comunes (no siempre explícitos), crear subconjuntos de datos de tal modo que los elementos de uno no pertenecieran al otro y construir un concepto que designará de la manera más fiel posible su permanencia en dicha categoría. La información contenida en cada categoría se analizó, es decir, se descompuso de nuevo en unidades más simples que permitieron al equipo de trabajo encontrar relaciones entre los datos, patrones recurrentes, enfoques y campos de estudio.

El resultado de esta revisión fue la identificación de dos categorías de primer orden, ocho de segundo y tres formas de integración de la gestión del conocimiento y la de la innovación, que facilitan la lectura de las interacciones entre las categorías de primer y de segundo orden. En este paso, las categorías iniciales identificadas se clasificaron en los diferentes niveles. A las categorías resultantes se les dotó de significado teórico a partir del estado del arte; así mismo, se establecieron las relaciones entre las diferentes categorías y las interconexiones y también se ratificó la necesidad de abordar dichas relaciones desde el punto de vista de la teoría de sistemas complejos adaptativos, debido a las múltiples relaciones que se entretienen entre las categorías propuestas y su carácter no lineal y emergente, ver figura 12.

De este modo quedan esbozados los momentos clave en el camino metodológico recorrido para esta investigación, cuyos hallazgos resultaron, al final, en la elaboración del sistema categorial. El siguiente apartado presenta los resultados obtenidos a partir del análisis del estado del arte, así como el sistema categorial, que responde al objetivo de la investigación.

3. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este apartado presenta en su primera sección el estado del arte sobre gestión del conocimiento, la de la innovación y la integración de ambas como producto de la revisión bibliográfica desarrollada a través de los análisis de las fuentes documentales; la segunda sección, por su parte, contiene el sistema categorial propuesto así como la descripción, el análisis y la representación gráfica del mismo a través de mapas conceptuales.

3.1 Estado del arte sobre la gestión del conocimiento, la gestión de la innovación y su integración

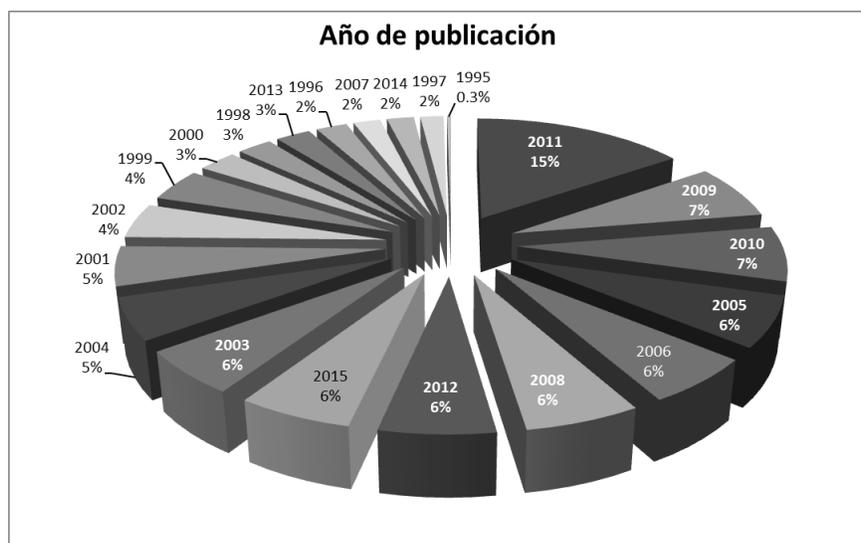
El estado del arte presentado incluye en su primera sección los hallazgos de orden cuantitativo de las fuentes documentales consultadas y en la segunda presenta los resultados de orden cualitativo de la investigación.

3.1.1 Análisis de fuentes documentales

En el estado del arte se presentan algunas de las principales posturas y desarrollos teóricos alrededor de los conceptos de conocimiento, innovación, gestión de conocimiento (GC) y gestión de la innovación (GI); así mismo, se presentan algunos vacíos conceptuales presentes en los materiales documentales obtenidos, en especial en cuanto a la forma en que algunos autores consideran la gestión integral de ambos conceptos en el contexto organizacional. En consecuencia, el análisis del estado del arte fue posible por la caracterización de las fuentes bibliográficas consultadas según los criterios definidos en el apartado metodológico y por el proceso de gestión documental realizado a partir de herramientas como *endnote*, fichas bibliográficas (RAE) y *Business Intelligence*®.

A continuación se presenta el análisis cuantitativo de la información obtenida al considerar diferentes variables:

Gráfica 1 Principales años de publicación de fuentes bibliográficas

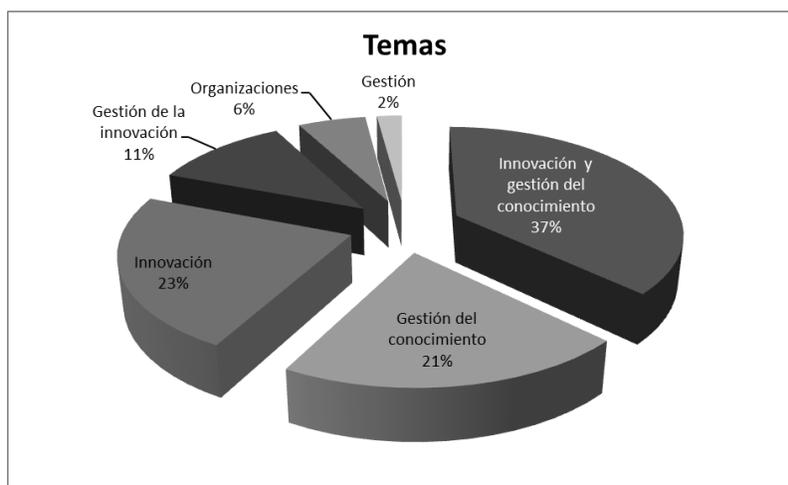


Fuente: aplicación de *Business Intelligence* © sobre RAE consolidados por las autoras

En el gráfico anterior se aprecia que la mayor parte del material bibliográfico obtenido que guarda pertinencia con la investigación se concentra en el año 2011, con un 15% del total; le siguen el año 2010 y 2009, con un 7%, y los años 2005 y 2009 y 2015 con un 6%. El 2015 se destaca por presentar una producción reciente y significativa para la muestra.

De las 362 referencias bibliográficas analizadas, se seleccionaron 207 relacionadas con el objeto de estudio y se elaboraron fichas de resumen denominadas RAE (revisión analítica especializada). De acuerdo con los temas investigados, el resultado arrojó la siguiente distribución temática: el 37% de los documentos se orientó hacia la innovación y la gestión del conocimiento como temas centrales, el 23% correspondió a innovación, el 21% se relacionó con gestión del conocimiento, el 11% a gestión de la innovación, el 6% a la organización y el 2% restante a temas de gestión y complejidad, ver gráfica 2.

Gráfica 2. Participación de temas principales en fuentes bibliográficas



Fuente: aplicación de *Business Intelligence* © sobre RAE consolidados por las autoras

Los temas seleccionados para profundizar sobre el objeto de estudio provienen de los trabajos de investigación de 353 autores vinculados a 258 prestigiosas universidades y centros de investigación alrededor del mundo, referenciados en bases de datos indexadas como *ISI* y *Scopus*.

Para los 362 documentos seleccionados se examinó el número de citas en la base de datos *web of science*. A continuación, se relacionan los 8 textos consultados con mayor número de citas:

Tabla 6. Obra según número de citas

PRINCIPALES AUTORES POR NÚMERO DE CITACIONES		
Obra	Autor(es)	Número de citas
The fifth discipline: the art and practice of the learning organization	P. M. Senge, (2006).	42,530
The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation	I. Nonaka y H. Takeuchi (1995).	32,764
The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle	J. A. Schumpeter, (1934).	30,978
Dynamic capabilities and strategic management	D. J. Teece, G. Pisano y A. Shuen, (1997).	23,381

PRINCIPALES AUTORES POR NÚMERO DE CITACIONES		
Obra	Autor(es)	Número de citaciones
Working knowledge: how organizations manage what they now	T. H. Davenport y L. Prusak, (1998).	17,340
The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail	C. Christensen, (2013).	12,349
Review: Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues	M. Alavi y D. E. Leidner, (2001).	8,172
Innovation and learning: the two faces of R y D	W. M. Cohen y D. A. Levinthal, (1989).	7,940

Fuente: *web of science* (2016)

No obstante, la mayoría de las obras reseñadas en la tabla anterior están por fuera del período de interés de esta investigación (1995-2015), las mismas se consideraron en el estado de arte por su pertinencia con el objeto de estudio. En cuanto al origen de los documentos consultados, se encontró que están ubicados en 42 países, con concentración cercana al 80% de la producción sobre todo en 14, a saber: Estados Unidos, con el 23%, Reino Unido, con el 15%, China, con el 7.4%, España, con el 6,4%, Alemania, con 5%, Australia, con 4%, Canadá, con el 3,7%, y Colombia, con el 3.2%. En la figura 6, se aprecian las regiones con mayor concentración de producción documental; las identificadas con un color más oscuro son las que presentan mayor concentración de documentos analizados y a medida que disminuye la escala de grises, se disminuye la concentración documental.



Figura 6. Participación según países de origen de autores en temas principales de fuentes bibliográficas

Fuente: aplicación de *Business Intelligence* © sobre RAE consolidados por las autoras

De otro lado, en la siguiente tabla se detalla el origen de los autores por cada tema investigado. Se aprecia el énfasis en gestión de la innovación en países como Reino Unido, China, Alemania y Países Bajos; por su parte en temas de gestión del conocimiento, los investigadores se concentraron en Estados Unidos, Reino Unido, Rusia y Colombia. En la integración de ambos temas primaron Estados Unidos, Reino Unido y China. En general, se evidencia la baja presencia de literatura de los países latinoamericanos.

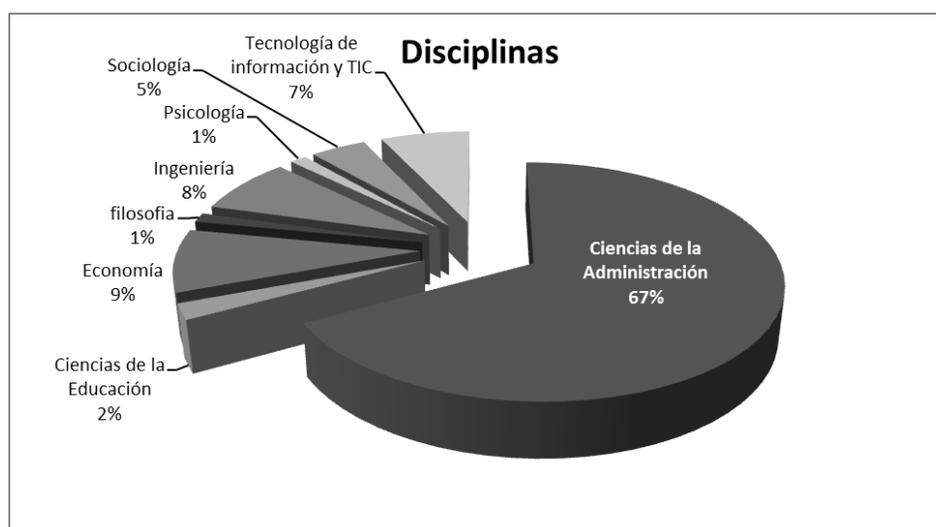
Tabla 7. Porcentaje de participación por países de origen de autores en temas principales

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Porcentaje	GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN	Porcentaje	INNOVACIÓN Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO	Porcentaje
Estados Unidos	37	Reino Unido	30	Estados Unidos	19
Reino Unido	7	China	16	Reino Unido	11
Rusia	7	Alemania	13	China	8
Colombia	6	Países Bajos	11	España	6
India	6	Estados Unidos	9	Australia	6
México	6	Colombia	4	Canadá	5
China	4			Pakistán	5

Fuente: aplicación de *Business Intelligence* ® sobre RAE consolidados por las autoras

En cuanto a las disciplinas que abordan los temas de estudio, en el siguiente gráfico se observa que las ciencias de la administración constituyeron el 65% del material seleccionado; otras disciplinas relevantes que abordan la gestión de la innovación y la gestión del conocimiento fueron: la economía, con una participación del 10% en el material seleccionado, las tecnologías de la información, con el 9%, la ingeniería, con el 7%, la psicología, con el 4%, y la sociología, con el 3%. Estas disciplinas marcan los diferentes enfoques y posturas sobre las jerarquías que se evidencian al gestionar la innovación y el conocimiento.

Gráfica 3. Disciplinas que abordan los temas de estudio



Fuente: aplicación de *Business Intelligence* ® sobre RAE consolidados por las autoras

En suma, el análisis de las fuentes documentales hizo evidente la gran producción bibliográfica, procedente en especial de Estados Unidos, Europa y Sureste Asiático, caracterizados por una diversidad de enfoques, disciplinas y prácticas que pueden ser confusas y dificultan la integración de los conceptos de gestión del conocimiento y de la innovación por su carácter multidisciplinario. Esta diversidad evidencia un vacío de integración en la gestión, dado por los intereses particulares y la especificidad de cada disciplina.

Aunque el estado del arte objeto de la investigación se enmarcó en los últimos veinte años, cabe resaltar una producción importante anterior a dicho período que denota la influencia de tendencias teóricas en las ciencias de la administración, que en mucho han determinado cambios en la forma cómo se comportan y cómo compiten las organizaciones en el mercado.

En términos generales, la literatura que se estudió alude a temas económicos, administrativos y gerenciales. Por otro lado, se encontraron investigaciones más recientes que se refieren a la importancia de la complejidad como uno de los tantos enfoques que se han construido para el entendimiento de las organizaciones en general. De este modo, la complejidad ha marcado una tendencia general en la forma de abordar la gestión del conocimiento y la de la innovación. En este mismo sentido, se encontraron otras miradas que de igual manera indican tendencias en el sentido que han sido más nombradas en la literatura consultada alrededor de los temas centrales de la investigación. Ver tabla 8.

Tabla 8. Tendencias

PRINCIPALES TENDENCIAS			
	Tema	Frecuencia	Porcentaje
Gestión de la innovación y gestión del conocimiento	Gestión holística y deliberada de la innovación y del conocimiento	43	21
	Gran relevancia de los activos de conocimiento	35	17
	Emergencia del concepto de complejidad para la gestión de la innovación y el conocimiento	33	16
	Desarrollo de capacidades dinámicas	16	8
	Gestión de factores duros (lo previsto) y blandos (lo emergente)	33	16
	Talento empoderado y trabajo colaborativo	10	5
	Cultura para la innovación	37	18
	Total	207	100

Fuente: elaboración propia

Este apartado representó una mirada cuantitativa a la información obtenida del estado del arte, que permitió la ubicación espacial, temática, conceptual y de tendencias sobre el objeto de estudio. A continuación se presenta un análisis en profundidad sobre cada uno de los conceptos centrales de la investigación. Se inicia con el concepto de gestión de conocimiento, en el apartado siguiente se aborda la gestión de la innovación y finaliza con la integración de los dos conceptos a través de la literatura analizada.

3.1.2 Análisis sobre gestión del conocimiento

A través del tiempo, las organizaciones han interactuado con el conocimiento; sin embargo, su definición resulta un poco difusa al igual que su gestión; de hecho, las organizaciones pueden no optar por un único enfoque uniforme en la gestión del conocimiento, como lo mencionan Gloet y Terziovski (2004) al citar a Haas y Hansen (2002), por lo cual es necesario, para conocer el concepto de gestión del conocimiento, comprender desde el inicio diferentes aproximaciones al concepto de conocimiento, que varían en forma considerable y con frecuencia no son explicadas con claridad en la literatura investigativa o en un contexto operacional (Gloet y Terziovski, 2004).

Dado lo anterior, el concepto de conocimiento no tiene una definición universal y esta misma situación puede trasladarse al campo de análisis de su gestión (Goh, 2005); es así como diferentes perspectivas teóricas lo han abordado a lo largo de la historia, desde algunos de los filósofos clásicos, como Aristóteles y Platón, hasta algunos pensadores e investigadores modernos y contemporáneos, que lo han definido a la luz de diferentes campos de investigación que pasan por las visiones epistemológicas, económicas, administrativas, de gestión de conocimiento (GC) y el de la estrategia. Con el transcurrir de los años, la evolución del concepto ha dado cuenta de los intereses de los pensadores y las organizaciones.

En el ámbito organizacional, el concepto a partir de la década de los setenta se homologa con el de información, con particular interés en la gerencia de la misma, que lo retoma como un elemento neutral en los sistemas de servicios normativos (Gloet Y Terziovski, 2004).

A partir de la década de los años noventa, el término de conocimiento ha transitado un camino importante en el ámbito empresarial, con la introducción en las teorías de la administración del concepto de aprendizaje organizacional, en la que se considera al conocimiento como el recurso más importante que posee una organización para conseguir y mantener una ventaja competitiva (Drucker, 1992), este fundamento conceptual es transversal a las propuestas teóricas introducidas por textos como la compañía creadora de conocimiento (Nonaka, 1991) o la organización que aprende (Senge, 1990), u otras definiciones de igual modo pragmáticas, como la de Davenport y Prusak² (1998, p.24):

El conocimiento es una mezcla fluida de experiencia que enmarca valores, información contextual y visión de expertos y que proporciona un marco para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la

² Original en inglés de los autores: "Knowledge is a fluid mix of framed experience, values, contextual information, and expert insight that provides a framework for evaluating and incorporating new experiences and information. It originates and is applied in the minds of knowers. In organizations, it often becomes embedded not only in documents or repositories but also in organizational routines, processes, practices, and norms".

mente de los conocedores. En las organizaciones a menudo se incorpora, no sólo en documentos o repositorios, sino también en la organización de rutinas, procesos, prácticas y normas.

Esta definición presenta de manera directa el carácter no simple de lo que significa el conocimiento como mezcla de varios elementos. El conocimiento existe dentro de las personas y por lo tanto implica complejidad y poca predictibilidad (Davenport y Prusak, 1998). Así mismo, estos autores describen cómo las personas consideran de manera intuitiva al conocimiento como algo más profundo y rico que la información y cómo el dato se convierte en información cuando el sujeto le adiciona un significado (Davenport y Prusak, 1998).

El término conocimiento no es fácil de definir a través de una sola concepción; múltiples puntos de vista se presentan a lo largo de la literatura analizada, como se aprecia de las anteriores definiciones, y en los años recientes se ofrecen como otras perspectivas relevantes para considerar:

Tabla 9. Conocimiento como recurso

DEFINICIÓN DE CONOCIMIENTO COMO RECURSO	
Conceptos centrales	Autor(es)
Recurso utilizado para reducir la complejidad en el proceso de innovación	Du Plessis (2007)
El conocimiento es el factor principal en el desarrollo económico	Akram <i>et al.</i> (2011)
Es el componente clave en la ventaja competitiva	Bernal Torres, Fracica Naranjo y Frost González (2012)
Recurso	Darroch (2005)
Recurso económico básico	Drucker (1992)

Fuente: elaboración propia

De igual manera, Robledo Fernández (2012) presenta diferentes posturas que denotan el concepto de conocimiento, como en el caso de la administración del mismo, que lo ve como una cosa, mientras que para la economía es un recurso y la estrategia lo considera un mecanismo que vincula procesos de innovación como fuente de competitividad; desde la perspectiva del aprendizaje organizacional, por su parte, este recurso es un componente antropomorfizado en la organización que le pertenece a ella y no a sus integrantes, y, desde la de los sistemas complejos, el conocimiento se ve como un problema del lenguaje y de niveles de abstracción con implicaciones socioculturales.

El hecho de que el conocimiento sea un recurso no implica que por sí solo pueda generar ningún tipo de beneficio; depende de cómo éstos se utilicen y se combine, lo que permite explotar sus potencialidades. Como afirma Penrose (1959, 78):

Los servicios que los recursos van a producir dependen de las capacidades de los hombres que los usan, pero el desarrollo de las capacidades de los hombres está conformado en parte por los recursos de los hombres que se ocupan.

Considerar al conocimiento como recurso también implica que la organización debe identificar su conocimiento valioso con el fin de desarrollar mecanismos efectivos para gestionarlo en las organizaciones (Robledo Fernández, 2012). Esta consideración supone la valoración del conocimiento y, por lo tanto, una definición objetiva.

Para otros autores, el conocimiento se ve también como proceso, como es el caso de Empson, citada por Lloria, que reconoce en dicho proceso cómo se crea, se articula, se disemina y se legitima el conocimiento en las organizaciones, lo que implica un constructo social efectuado por las personas (Robledo Fernández, 2012).

Entender los diferentes tipos posibles de conocimiento que deben gestionar las organizaciones permite diseñar estrategias que posibiliten tratar con la complejidad que ello implica. Para Becerra-Fernández y Sabherwal (2001) existen diferentes perspectivas de conocimiento organizacional, para lo cual citan autores, como Venzin *et al.*, (1998, 48), que relacionan diferentes categorías como tácito, embebido, codificado, incorporado, por evento, filogenético cerebral (*embrained*)³ y procedimental.

Kogut y Zander (1992) distinguen los términos información y *know how* como dos tipos de conocimiento, vistos como algo “que significa algo” y “conocer cómo hacer algo”. Ellos también identifican y hacen un paralelo entre el conocimiento declarativo (hechos) y el procedimental (por ejemplo: cómo montar en bicicleta).

Bhatt (2001) relaciona el concepto de dato con el de conocimiento al definirlo como una combinación organizada de datos, asimilada con un conjunto de reglas, procedimientos y operaciones de aprender a través de la experiencia y la práctica (Bhatt, 2001; Gloet y Terziovski, 2004; Davenport y Prusak, 1998). En cierto sentido, el conocimiento es un significado hecho por la mente (Marakas, 2000). Sin sentido, el conocimiento es información o datos. Sólo a través del significado la información encuentra la vida y se convierte en conocimiento (Bhatt, 2001).

³Según Becerra-Fernández y Sabherwal (2001) citando a Collins quien habla de tres tipos de conocimiento: el tácito colectivo o fuerte, que tiene que ver con la forma en que la sociedad se construye; el tácito medio o somático (*embrained*), que se relaciona con las propiedades físicas del individuo y el cerebro (filogénesis), y el débil o relacional, referido a la manera en que se relacionan las personas.

Estas interpretaciones dan pie a otros conceptos sobre el conocimiento que lo abordan desde una perspectiva más amplia.

Tabla 10. Conocimiento como aspecto multidimensional

DEFINICIÓN DE CONOCIMIENTO COMO ASPECTO MULTIDIMENSIONAL	
Conceptos centrales	Autor(es)
Reducir el conocimiento al término recurso restringe el rol de lo humano en la organización	Robledo Fernández (2012)
Proceso humano que hace parte de los actos complejos de las personas	Snowden (2002)
Difícilmente podrán ser abordados por una sola disciplina del saber	Ponce y Dueñas (2010)

Fuente: elaboración propia

En los anteriores conceptos centrales, los autores prefieren comprender el conocimiento como un concepto complejo que difícilmente puede observarse desde una sola óptica. A continuación se relacionan algunos autores que conciben el conocimiento como un proceso dinámico que se refleja a través de la toma de decisiones gerenciales, las actividades cotidianas en la organización y la interacción de los individuos, lo que dificulta su abordaje y, por lo tanto, su gestión.

Para estos autores el factor esencial en el conocimiento son los individuos que lo desarrollan a través de sus procesos cognitivos:

Tabla 11. Características del conocimiento

CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO	
Conceptos centrales	Autor(es)
El conocimiento existe predominantemente en los individuos. No hay conocimiento fuera de los individuos	Simon (1991), Yovovich (1996), BucGCan (1998), Andreu y Sieber (1999), Arbonies (2001), Fayey y Prusak (1998), Takeuchi (1995)
El conocimiento es ambiguo y no tangible	Cole (1998)
Es transferible de un agente a otro sin que el primero lo pierda	Andreu y Sieber (1999)
Aumenta su valor con el uso	Quinn <i>et al.</i> (1996), Arbonies (2001)
Es volátil	Brown y Duguid (1998)
Puede ser denso o espeso	Cole (1998), Alvesson (2001)

CARACTERÍSTICAS DEL CONOCIMIENTO	
Conceptos centrales	Autor(es)
No tiene límites	Nonaka y Konno (1998)
El conocimiento se desarrolla mediante el aprendizaje	Argyris y Schon (1978), Brown y Duguid (2001), Andreu y Sieber (1999), Arthur y Aiman-Smith (2002)

Fuente: elaboración propia a partir de Robledo Fernández (2012)

Como lo relacionan los anteriores autores, el conocimiento está relacionado de modo intrínseco con los individuos. Las características que lo definen, como volatilidad, ambigüedad e intangibilidad, marcan una pauta de cómo debe ser gestionado a través de mecanismos que permitan explicitar, compartir, acrecentar y diseminarlo al tomar en consideración su carácter complejo y el ambiente organizacional en el que se enmarca el presente trabajo (Robledo Fernández, 2012).

Al tener en cuenta como premisa que el conocimiento se localiza en los individuos y que es difícil de transferir, se requiere definir estrategias que consideren el contexto y la cultura en donde se pretende gestionar; fue así como en el curso de los últimos años el campo de la administración ha trabajado alrededor de la gestión del conocimiento como noción referida al de tipo organizacional (Robledo Fernández, 2012).

De lo anterior se puede inferir que las organizaciones que reconocen su conocimiento como recurso requieren gestión para aprovechar su potencial para definir cómo, a través de procesos deliberados de la misma, pueden generar ventajas competitivas (Martínez Sánchez y Corrales Estrada, 2011). Para poder gestionar el potencial del conocimiento en las organizaciones se necesita hacerlo visible y tangible (Cole, 1998). En forma similar, para Von Krogh y Roos (1996) la manera en que se concibe el conocimiento determina su gestión y para gestionarlo debe ser conceptualizado y operacionalizado (Rivas Montoya, 2014).

La gestión del conocimiento se refiere a facilitar una serie de procesos, tales como la creación, la codificación, la difusión, la apropiación y la aplicación. Así mismo, como muchos aspectos o visiones de tipo de administrativo, la gestión de conocimiento se alimenta de otras teorías desarrolladas en otras ciencias y disciplinas (Henaó-Cálad y Arango Fonnegra, 2004).

Al igual que con el conocimiento, no existe una única definición para el concepto de gestión de conocimiento (GC), lo que dificulta su interpretación. Por esta razón, la gestión de conocimiento (GC) a menudo se concibe en el sentido más amplio, por ejemplo, como un proceso genérico a través del cual las organizaciones generan valor a partir de los conocimientos (Barth, 2000; Amidon, 1997).

No obstante, hay que reconocer que la GC encarna temas de gestión críticos que rodean los esfuerzos organizativos que buscan la combinación sinérgica de procesamiento de la información a través del uso de tecnologías apropiadas, así como la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos (Barth, 2000; Amidon, 1997).

En el ámbito empresarial, el conocimiento se distribuye, se crea y se utiliza en todos sus niveles y en todos los procesos que tienen lugar en él (Ponce y Dueñas, 2010). Según este enfoque, trabajos similares asociados en especial con el campo de la GC consideran que su administración es fundamental para fortalecer la ventaja competitiva de la empresa con el desarrollo de capacidades organizacionales y la construcción de conocimiento colectivo organizacional, con miras a fortalecer el proceso de innovación continua de ella (Zhang, Shu, Jiang y Malter, 2010).

A raíz de lo anterior, se presentan algunas definiciones relevantes que ratifican los diferentes conceptos centrales alrededor de gestión de conocimiento:

Tabla 12. Gestión de conocimiento como proceso

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO PROCESO	
Conceptos centrales	Autor(es)
Consiste en subprocesos como el aprendizaje organizacional, la integración del conocimiento y la distribución del mismo entre otros	Ju <i>et al.</i> (2006)
Términos convergentes como la creación de conocimiento, la valoración y el conocimiento de métricas, el mapeo de conocimientos y de indexación, el transporte de conocimientos y su almacenamiento, su distribución y su intercambio	Gloet y Terziovski (2004)
Podría considerarse como un término genérico para una variedad de procesos entrelazados	Yang, Ma, Su y Moulton (2011)
Proceso genérico a través del cual las organizaciones generan valor a partir de los conocimientos	Goh (2005)
El proceso mediante el cual se obtiene, se despliega o se utiliza una variedad de recursos básicos para apoyar los objetivos de la organización	Robledo Fernández (2012)

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO PROCESO	
Conceptos centrales	Autor(es)
Es un proceso de la organización que tiene como objetivo crear y centralizar el conocimiento en la organización para adquirirlo, asimilarlo, distribuirlo, integrarlo, compartirlo, recuperarlo y reutilizarlo en el interior y el exterior para traer la innovación a la organización en las formas de productos, personas y procesos en ella	Akram <i>et al.</i> , (2011)
Es el proceso sistemático de buscar, organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en una específica área de interés	Davenport y Prusak (1998)
Busca la combinación sinérgica del tratamiento de datos y la información a través de las capacidades de las tecnologías de información y las capacidades de creatividad e innovación de los seres humanos	Malhotra (2000)
Es la habilidad de desarrollar, mantener, influenciar y renovar los activos intangibles llamados capital de conocimiento o intelectual	Saint-Onge (2000)
Es el arte de crear valor con los activos intangibles de una organización	Sveiby (1997)
Es el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la organización con el objeto de explotar de modo cooperativo los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones, orientados a potenciar las competencias en la misma y la generación de valor	Pavez Salazar (2000)
La gestión de conocimiento es una función para planificar, coordinar y controlar los flujos de conocimiento producidos por la organización en sus actividades internas y en sus transacciones con proveedores y clientes, con el fin de crear competencias esenciales	Bueno (1999)
Es el manejo sistemático, explícito y deliberado para la creación, construcción, crecimiento y aplicación del conocimiento, que son los procesos efectivos del mismo	Wiig (2000)

Fuente: elaboración propia

Como puede inferirse de los autores referenciados en la tabla anterior, la GC puede definirse como un proceso organizacional que debe ser gestionado, perspectiva que comparte Robledo Fernández (2012, 81):

Como proceso organizacional y estratégico de carácter sistemático y sistémico, que busca integrar los procesos de adquisición, captura, creación, asimilación, transferencia y aplicación del conocimiento en la organización, apoyándose en la gestión de la información, la tecnológica, el aprendizaje, con el propósito de formar capacidades dinámicas desde una cultura de innovación que sean fuente de ventaja de competitiva, fuente de creación de valor para los stakeholders y la sociedad en general.

Esta definición destaca el papel de la GC en la innovación, al incorporar los procesos de identificación, captura, reutilización y creación de su conocimiento crítico, en un componente cada vez más indispensable para desarrollar sus procesos de innovación (Martínez Sánchez y Corrales Estrada, 2011). De igual manera, Gloet y Terziovski (2004), que citan a Coleman (1999), la definen como una expresión general que cubre una amplia variedad de funciones interdependientes y entrelazadas como la creación de conocimiento, la valoración del mismo y sus métricas, el mapeo y la indexación correspondientes, el transporte de conocimiento y su almacenamiento y distribución, además del intercambio (Gloet y Terziovski, 2004).

Javier Martínez, director de la firma consultora Catenaria de Chile (2012), lo describe de la siguiente manera:

Algunas de las iniciativas de gestión del conocimiento más fascinantes están lideradas por las áreas de innovación de las empresas que se preocupan de recolectar los nuevos aprendizajes que ocurren diariamente. La razón es muy simple: no es posible innovar sin gestionar el conocimiento.

Otros autores ven a la gestión de conocimiento (GC) como aprendizaje en la organización, como se resume en la siguiente tabla:

Tabla 13. Gestión de conocimiento como aprendizaje

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO APRENDIZAJE	
Conceptos centrales	Autor(es)
Identificar habilidades, experiencia, creatividad y motivación de las personas	Akram <i>et al.</i> (2011)
La formalización y el acceso a la experiencia, así como el conocimiento y la experiencia para crear nuevas capacidades, permiten un rendimiento superior, fomentan la innovación y mejoran el valor para el cliente	Du Plessis (2007)

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO APRENDIZAJE	
Conceptos centrales	Autor(es)
Se enfoca en revelar información potencialmente útil a individuos a fin de facilitar su asimilación y tiene que ver con la mejora del aprendizaje y la comprensión individual mediante el suministro de información	Estrada (2011)
Permite a una organización aprender, reflexionar, y desaprender y volver a aprender; por lo general se considera esencial para la construcción, el mantenimiento y la reposición de competencias nucleares	Bhatt (2001)
Se refiere a la identificación y el aprovechamiento de los conocimientos colectivos en una organización para ayudar a la competencia de la misma	Von Krogh y Roos (1996)
La forma en que el conocimiento se gestiona y utiliza afectará a la calidad de los servicios que pueden ser aprovechados de cada recurso propiedad de la empresa	Darroch (2005)
La gestión de conocimiento es la gestión del entorno que optimiza el conocimiento para hacer que la gente lea, piense y coordine entre equipos	Davenport y Prusak (1998)

Fuente: elaboración propia

Tabla 14. Gestión de conocimiento como fuente de valor

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO FUENTE DE VALOR	
Conceptos centrales	Autor(es)
Función de gestión que crea o localiza el conocimiento, gestiona su flujo y asegura que el mismo se utilice con eficacia y eficiencia para el beneficio a largo plazo de la organización	Darroch y McNaughton (2002)
Estrategia de administración de conocimiento basada en valor	Carrillo (1997)

GESTIÓN DE CONOCIMIENTO COMO FUENTE DE VALOR	
Conceptos centrales	Autor(es)
La GC se refiere a la identificación y al aprovechamiento de los conocimientos colectivos en una organización para ayudar a la competencia de la misma (Von Krogh, 1998)	Schiuma, Andreeva y Kianto (2012)
Consiste en reconocer que en la realidad de las empresas, además de la vigencia de los factores monetarios, financieros y físicos, imperan también otros órdenes de valor tanto o más prominentes como el ambiente de trabajo, la capacidad de innovación y la calificación de las personas (Carrillo 1997)	Do Rosário Cabrita, Machado, Barroso y Cruz-Machado (2015)
La gestión del conocimiento se supone que es la creación de valor para las organizaciones mediante la aplicación del conocimiento acumulado en sus productos y servicios.	Allameh y Abbas (2011)
La gestión del conocimiento permite a una organización aprender, reflexionar, y desaprender y volver a aprender; por lo general se considera esencial para la construcción, el mantenimiento y la reposición de competencias nucleares	Bhatt (2001)

Fuente: elaboración propia

Para concluir, la GC parece enmarcarse, en lo primordial, en dos paradigmas o enfoques, que pueden identificarse en la literatura revisada con independencia de las diferentes categorías y características que los autores le han dado; la organización en ese sentido puede optar por dos enfoques: el basado en la tecnología de la información y el que lo está en las personas (Gloet y Terziovski, 2004; por ejemplo: una organización puede contar, desde el punto de vista de la cultura, con una estructura que soporte el desarrollo de la gestión de conocimiento, mientras que otra puede centralizarse más en los sistemas de información y ser éstos los que apalanquen dicha gestión (Gloet y Terziovski, 2004).

Al respecto, el enfoque basado en la tecnología de la información puede interpretarse como “duro”, mientras que el que lo está en las personas como “blando”, que se relaciona más con el aprendizaje organizacional (Starbuck, 1992; Liebowitz y Beckman, 1998) y con cómo aprovechar las ventajas que se pueden originar al gestionar el conocimiento como, a manera de ilustración, su aporte en

la innovación. Como lo menciona Nonaka (1991), al comparar el enfoque duro con el enfoque blando, el último pone más atención, por ejemplo, en las metáforas organizacionales, los eslóganes y los símbolos (Nonaka 1991). Ver también otros autores que comparten el enfoque humanista en la tabla 7.

Varios autores de igual manera coinciden en el rol primordial que juega la gestión del conocimiento, en particular en cuanto a la creación de un ambiente de trabajo basado en fomentar la creatividad y la innovación (Amabile, Conti, Coon, Lazenby y Herron, 1996; Carnegie, 1993; Soderquist, Chanaron y Motwani, 1997). Cottrill (1998), por ejemplo, sugiere a la gerencia que para entender mejor la naturaleza de la innovación, la misma debe ser como un tejido dentro de la cultura organizacional, lo que implica tocar cultura, y, por ende, aprendizaje y conocimiento.

Gloet y Terziovski (2004) también enfatizan en que se debería contar con un enfoque integrado de gestión de conocimiento para maximizar el desempeño de la innovación y liderar la ventaja competitiva. De manera similar, Nonaka y Takeuchi (1995) así mismo consideran que el proceso de innovación depende en gran medida del conocimiento, en particular a partir del momento en el que él mismo trasciende al dato y a la información convencional para convertirse en valores y referencias que apalancan el proceso de aprendizaje.

El siguiente apartado presenta cómo puede interpretarse el rol de la gestión de conocimiento en la innovación. La investigación continuó con los hallazgos alrededor de las diferentes posturas y paradigmas de los conceptos de innovación y gestión de la innovación.

3.1.3 Análisis sobre gestión de la innovación

La innovación ha sido definida de varias maneras y puede ser examinada desde una variedad de perspectivas en el ámbito organizacional. De acuerdo con la OCDE, una definición amplia del concepto es:

Se entiende por innovación la concepción e implantación de cambios significativos en el producto, el proceso, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de mejorar los resultados. Los cambios innovadores se realizan mediante la aplicación de nuevos conocimientos y tecnología que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología (OCDE, 2005).

Otros autores coinciden con la OCDE, en el concepto de innovación al referirse al proceso de generación de nuevas soluciones frente a problemas de desarrollo de producto o servicio (Kanter, 1983), o que hace referencia a la introducción de una nueva combinación de los factores esenciales de la producción en el sistema productivo (Chen, Zhu y Yuan Xie, 2004).

De las anteriores definiciones se extrae que el concepto de innovación se utiliza para describir nuevos productos, procesos y servicios realizados por las empresas que conducen a un aumento en su competitividad (Matthews, 2003); este planteamiento conceptual es la base sobre la cual se afirma que el capital de innovación es una competencia de la organización orientada a la producción de nuevas tecnologías; nuevas combinaciones y nuevos productos para satisfacer las demandas de los clientes o abrir nuevos mercados (Barreto, 2010; Vlășceanu, 2013).

En la investigación inicial sobre el concepto de innovación, llevada a cabo por Schumpeter (1934), se define como la exitosa introducción de las nuevas cosas, como los productos, los métodos de producción y el mercado. Debido a que su investigación se extiende desde la economía hasta los campos de gestión y de ingeniería, se reconoce al concepto como un fenómeno multidimensional, que conduce a que en estudios más recientes sobre el concepto de innovación ella haya sido considerada como un objeto o una herramienta para la iniciativa empresarial (Drucker, 1992), que puede ser vista como un proceso o como el resultado del mismo (OCDE, 2005). Sin embargo, las respuestas de los clientes a las innovaciones han creado ambigüedad en cuanto a si las implicaciones de rendimiento son positivas o negativas (Zacharias, 2011).

La literatura sobre la innovación es diversa y compleja y abarca diferentes áreas temáticas y campos de investigación (Smith *et al.*, 2008). Esto puede hacer que sea difícil para los académicos, lo mismo que para los expertos, comprender los factores de amplio alcance que pueden influir en la capacidad de una organización para ser más innovadora. Hay acuerdo en la literatura acerca de que, debido a las complejidades asociadas con la investigación en innovación, nunca se va a generar verdadera teoría o a definir las mejores prácticas de la innovación (Tidd, 2001). Lo que es evidente es que las teorías expuestas son válidas en diversas circunstancias, tales como las relacionadas con el ciclo de vida de la organización, el tipo de innovación perseguido (Damanpour, 1996) y el medio ambiente en general en el que la organización opera (Smith *et al.*, 2008). En la década de los años noventa, los estudios empresariales de innovación han identificado elementos comunes en organizaciones innovadoras (Tidd y Trewhella, 1997), que incluyen enfoques estratégicos y la alta participación del personal.

Tabla 15. Organización innovadora

ELEMENTOS COMUNES EN ORGANIZACIONES INNOVADORAS	
Componente	Características clave
Visión, liderazgo y voluntad de innovar	Articulados con claridad y nítido sentido de propósito Estiramiento de la intención estratégica (compromiso de orden superior de la dirección)

ELEMENTOS COMUNES EN ORGANIZACIONES INNOVADORAS	
Componente	Características clave
Estructura adecuada	Diseño de organización que permite un alto nivel de creatividad
Individuos clave	Promotores, campeones, porteros y otros papeles que energizan o facilitar la innovación
Trabajo en equipo eficaz	Uso adecuado de los equipos para resolver problemas. Requiere inversión en la selección y la formación de equipos
Continuando y estiramiento desarrollo individual	Compromiso a largo plazo a la educación y la formación para asegurar altos niveles de competencia y las habilidades para aprender de manera efectiva
Amplia comunicación	En la organización y entre ella y el exterior. Internamente en tres direcciones: hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados
Alta participación en la innovación	La participación en actividad amplia de mejora continua en la organización
Enfoque en el cliente	Orientación hacia los clientes internos y externos. La cultura de la calidad total
Clima creativo	Enfoque positivo de ideas creativas, con el apoyo de recompensas relevantes Sistema asociado con una "cultura del ganador"
Organización de aprendizaje	Procesos, estructuras y culturas que ayudan a institucionalizar Aprendizaje individual. Gestión del conocimiento

Fuente: elaboración propia a partir de Tidd y Trehwella (1997)

Harkema (2003), por su parte, define la innovación como un proceso de conocimiento orientado a la creación de nuevos conocimientos encaminados hacia el desarrollo de soluciones comerciales viables. El autor también afirma que la innovación es la adopción de una idea o comportamiento que es nuevo para la organización (Harkema, 2003). De otro lado, autores como Crossan, Lane y White, (1999) postulan que la innovación puede ser un nuevo producto, un nuevo servicio o una nueva tecnología y que está relacionada con el cambio, que puede ser radical o incremental.

Tabla 16. Definiciones de innovación

DEFINICIONES DE INNOVACIÓN					
Significados	Naturaleza	Tipos	Etapas	Propósito	Se gesta en
Ideas	Nuevo	Producto	Creación	Éxito	Organizaciones
Tecnologías	Mejoramiento	Servicio	Generación	Diferenciación	Empresas
Invencción	Cambio	Proceso	Implementación	Competencia	Clientes
Creatividad		Organizativa	Desarrollo	Transformación	Sistemas sociales
Mercado		Marketing	Adopción	Progreso	Empleados
				Sinergia	Desarrolladores
					Emprendedores

Fuente: elaboración propia a partir de Baregheh, Rowley y Sambrook (2009) y OCDE (2005).

Para que las organizaciones puedan ver el resultado de la innovación se hace necesario gestionarla y para el efecto se ha tenido una evolución que ha sido tratada por varios autores, que hablan de la existencia de generaciones en la evolución del concepto. Rothwell (1994) describe el primer proceso de generación de innovación (1950-1965), en el que las economías de mercado avanzadas disfrutaron de tasas sin precedentes de crecimiento económico en gran medida por la rápida expansión industrial. Esta generación presentó un modelo de oferta tecnológica que se considera un proceso lineal, secuencial y simple. Se dio toda la relevancia a las actividades de investigación y desarrollo (I+D) y el mercado recibió en forma directa los resultados de las mismas (Hobday, 2005).

Después de dicho período, hasta 1970 se originó el modelo de demanda del mercado, marcado por dos grandes crisis de petróleo y altas tasas de inflación; en esta generación el rol de I+D fue reactivo frente a las necesidades impuestas por el mercado, es decir, el mercado le dio la orientación a I+D. Dadas las condiciones difíciles de la época (Rothwell, 1994), la empresas entraron desde la mitad de los años setenta hasta 1980 en un modelo de acoplamiento, mediante la adopción de estrategias de consolidación y racionalización con creciente énfasis en la escala, el control y la reducción de costos; se destacó por un balance entre I+D y mercadeo y se enfocó como un proceso secuencial con retroalimentación entre las etapas finales y las iniciales.

Los inicios de la década de los ochenta anunciaron un período de recuperación económica con empresas en sus inicios concentradas en negocios clave y tecnologías básicas (Peters y Waterman, 1982), citados por Rothwell (1994), para dar paso a los modelos integrados, que irían hasta 1990; esta generación se destacó por un desarrollo paralelo con integración de equipos, asociaciones con otras empresas y una oferta agresiva. En este modelo, I+D se integró con fabricación, a través de colaboración horizontal entre empresas asociadas y alianzas estratégicas. La aparición de nuevas generaciones de equipos de

fabricación basados en tecnologías de la información (TI) llevó a un nuevo enfoque en la estrategia de fabricación (Francis y Bessant, 2005).

Desde 1990 hasta el 2000 se hicieron más fuertes y frecuentes los modelos de redes de integración internas y externas. Se apalancó en los rápidos desarrollos de las tecnologías de la información y se caracterizó por la simulación de I+D, los acuerdos de colaboración en mercadeo, la integración horizontal con empresas mixtas, los grupos de investigación y los sistemas de expertos (Hobday, 2005).

Por último, el modelo de entorno innovador responde a los cambios sucedidos en el mundo con el advenimiento del nuevo milenio, a la incertidumbre, a la estructura del mercado, a las presiones competitivas y a las políticas públicas que conducen a la organización a pensar en la innovación abierta y en el desarrollo de capacidades dinámicas (Hobday, 2005).

A partir de la definición de estas generaciones es posible inferir que existen empresas que están en mejores condiciones para gestionar la innovación que otras y de demostrar un historial de explotar con éxito las nuevas ideas. Se puede decir que poseen, al menos por un período, una "capacidad de innovación" superior. El desarrollo de la misma es una cuestión estratégica importante, puesto que la innovación juega un papel clave en la supervivencia y el crecimiento de las empresas (Francis y Bessant, 2005). Se argumenta que prácticamente todo el crecimiento económico que se ha producido desde el siglo XVIII es en última instancia, atribuible a la innovación. Esto también es cierto en el ámbito de la organización (Tidd y Trewhella, 1997).

La gestión de la innovación va más allá de los planes, programas y controles, lo que se refiere a la importancia de los grupos de interés, al impacto y a las tramas de poder (Etkin, 2005), a la influencia de las cambiantes y crecientes demandas del contexto social sobre la capacidad de gestión de la empresa en torno a liberación de mercados y al desarrollo de TI y la competencia hacia esas organizaciones (Vlășceanu, 2013), lo que exige una mirada desde el punto de vista de la complejidad que permita vislumbrar que los cambios no siempre resultan de la autoridad o la decisión política, sino del dialogo, el debate y la interacción social y cotidiana (Etkin, 2005).

La literatura de negocios define gestión desde la perspectiva institucional y funcional y muestra las diferencias con gestión de la innovación (GI). La gestión institucional es la autoridad central, encargada de administrar y controlar el funcionamiento de la empresa; en cuanto a las actividades de innovación, la autoridad central sirve como fuente de información, consulta y toma de decisiones.

La perspectiva funcional en la gestión interpreta la GI, en su sentido más estricto, como el diseño intencional de los procesos de innovación eficientes o, en uno más amplio, como el diseño intencional de los procesos de innovación más un completo sistema de la misma (Sattler, 2011). A partir de la literatura se puede concluir que la mayoría de las técnicas de gestión de propósito general están

orientadas a mejorar el rendimiento del negocio (la medición del desempeño en términos de aumento de la eficiencia, la calidad, la satisfacción del cliente, los ingresos financieros, la introducción de nuevos productos o servicios, etc.).

En la literatura hay un consenso general acerca de la dificultad de distinguir las características de las herramientas de la gestión de la innovación (GI) frente a las de la tradicional (Hidalgo y Albors, 2008). Existe claridad en cuanto a que ambos conjuntos de herramientas deben estar orientados a proporcionar alguna ventaja competitiva a la empresa, por lo que tienen algunos aspectos en común. Sin embargo, las características que distinguen a las herramientas de GI de las de uso general son que las primeras están diseñadas para su uso con todos los tipos de conocimientos y habilidades en una organización, no sólo en un intento de mejorar y desarrollar productos y procesos, sino también con el fin de cambiar el ambiente de negocios (es decir, el sistema de innovación) en el que está inmersa la empresa (Çetindamar *et al.*, 2009). Se puede decir, por lo tanto, que las herramientas de GI no sólo apuntan al cambio tecnológico, sino a producir uno de tipo cultural para el apoyo a la innovación (Brem y Viardot, 2013).

La gestión de la innovación es un proceso abstracto y complejo que requiere habilidades adicionales en comparación con los tradicionales de gestión. Para entender la complejidad de la gestión de la innovación y el proceso de la misma (Akhilesh, 2014), en esta investigación se exponen diferentes formas de concebirla. Según Xu *et al.* (2007), es la reinención y la gestión de una red de valor de la innovación que integra de modo dinámico la concepción, la estrategia, la tecnología (con inclusión de la base de TI), la estructura y los procesos de negocio, la cultura y la gente de todos los niveles.

Adams, Bessant y Phelps (2006) desarrollan un marco sintetizado del proceso de gestión de la innovación que consiste en siete categorías: gestión de entradas, gestión del conocimiento, estrategia de la innovación, cultura organizacional y estructura, gestión de portafolio, gestión de proyectos y comercialización.

Ortt y van der Duin (2008), por su lado, afirman que no existe una estrategia óptima para todas las organizaciones y postulan que la opción más deseable es saber responder a la contingencia mediante el diseño de un enfoque contextual que requiere un conocimiento de las relaciones específicas entre todos los mencionados factores contextuales. La relación entre el contexto y las decisiones se caracteriza por dos aspectos importantes: cada factor contextual en muchos casos requiere decisiones operativas y estratégicas y una innovación que es nueva para la empresa, por ejemplo, puede ser desarrollada en la misma o fuera de ella (decisión estratégica).

Desde una perspectiva interna, la innovación es impulsada por las actitudes de alto nivel de gestión, mercadeo, departamentos de tecnología de la información y empleados de la organización y los esfuerzos de colaboración apoyan y facilitan el proceso de gestión de la innovación. De su lado, la perspectiva externa tiene al

conocimiento como un proceso de valor agregado primario (Hidalgo y Albors, 2008).

Por su parte, Xu *et al.* (2007) presentan su nuevo paradigma de gestión de innovación total que, al igual que los de otros autores, integra de manera dinámica la concepción, la estrategia, la tecnología, la estructura, los procesos de negocio, la cultura y la gente de toda la organización; sin embargo, difiere de los de ellos al afirmar que en la gestión total de la innovación la misma ya no es impulsada por las acciones individuales de arriba hacia abajo, sino por las colectivas en los patrones descendentes y ascendentes, para avanzar en la estrategia de empresa en forma rápida y eficaz y lograr sinergia entre lo tecnológico y lo no tecnológico.

Akhilesh (2014) afirma que la gestión de la innovación tiene que abordar los factores influyentes que se indican en el ciclo innovador para crear un ambiente que conduzca a la entrada constante de ideas y al desarrollo de productos innovadores. El primer factor es la reputación de la innovación en las organizaciones, que la ganan para la misma con base en los siguientes factores: la inversión en I+D, el lanzamiento de nuevos productos, los avances tecnológicos y las personas calificadas y científicos líderes con que cuenta. Si se cumplen todos los factores en el círculo virtuoso de innovación, entonces ello va a aumentar la moral en la organización. La GI tiene que abordar de modo constante dichos factores para construir un entorno innovador saludable (Akhilesh, 2014).

Autores como Cardinal, Alessandri y Turner (2001) y Goh (2005) se refieren a la gestión de la innovación como un campo de la disciplina que se ocupa sobre todo de cuestiones relacionadas con la forma en que el proceso de innovación puede ser controlado y abarca las actividades técnicas y físicas basadas en el conocimiento que son fundamentales en la formación de rutinas de desarrollo de productos. Velasco Balmaseda y Zamanillo Elguezabal (2008) afirman que el entorno tiene un impacto fundamental en las organizaciones y que muchas de las propuestas sobre el proceso de innovación caen en el error de omitir las variables del entorno en el proceso. Sin embargo, los factores ambientales pueden influir en los resultados de innovación de las organizaciones, así: no sólo el estado actual del conocimiento tecnológico y científico o el que se tenga sobre las necesidades del mercado, sino que también el contexto económico, sociocultural y político actual pueden ser variables determinantes en el proceso de innovación.

Brem y Viardot (2013) reconocen que la GI es un tema multidisciplinario, que implica saberes como la ciencia, la ingeniería, la economía, la gestión estratégica, la sociología y la psicología. Para muchos profesionales, la gestión de la innovación es equivalente a la de la investigación y el desarrollo (I+D) (Brady *et al.*, 1997). La innovación trabaja alrededor de la creación de productos, procesos y modelos de organización que tienen un impacto directo sobre el desempeño de la misma, ya sea en términos de aumentos en el volumen de negocios (innovaciones de productos) o de mejoras en la eficiencia (innovaciones organizativas y de proceso). Los gerentes deben ser conscientes de la gran repercusión que acarrea la definición del proceso de innovación. Los sesgos gerenciales y los intereses

políticos con frecuencia dan forma a la manera de la definición de los procesos de innovación (Wallin y Von Krogh, 2010).

La GI debe encargarse del manejo de los factores "duros" y "blandos". La tecnología, las actividades de I+D, la comercialización del mercado, etc., se refieren a los llamados factores "duros", es decir, los determinantes que por lo general están incorporados en las actividades de las empresas y, por lo tanto, forman parte de las agendas de sus directores generales. Sin embargo, la innovación implica también elementos "blandos", por ejemplo: el aprendizaje, el desarrollo de habilidades, la adquisición de capacidades y el intercambio de conocimientos, que son de naturaleza intangible y mucho más difíciles de cuantificar y calificar (Brady *et al.*, 1997), citados por Brem y Viardot (2013).

En este sentido, hay que precisar que no todos los factores determinantes de la gestión de la innovación son internos a la organización. La GI implica también tener en cuenta otros aspectos externos, como las necesidades de los clientes, el ciclo de vida de la tecnología, la competencia y las organizaciones incluidas en el sistema de innovación con las que la empresa puede compartir algunos intereses y, por lo tanto, estaría interesada en cooperar con normas y reglamentos, entre otros aspectos (Van de Ven, 1986; Tuominen, Piippo, Ichimura y Matsumoto, 1999; Tidd, 2001; Martins y Terblanche, 2003; Mol y Birkinshaw, 2009).

Papinniemi (1999) y Phaal, Farrukh y Probert (2004), citados por Brem y Viardot (2013), concluyen que la GI es un proceso que requiere tres niveles de actividad: estratégico, operacional e instrumental. El primero será el que haga frente a la dimensión estratégica, en el que se toman las decisiones sobre la estrategia corporativa, la cultura organizacional, los valores y los objetivos de la empresa, de cara al futuro que vislumbra ser innovador; el operacional proporcionará a las empresas las rutinas que se pueden establecer con el tiempo para que las empresas puedan perseguir sus objetivos estratégicos (Brem y Viardot, 2013). En términos generales, es posible identificar cinco rutinas como los factores determinantes para el éxito de la gestión de la innovación en las empresas (Tidd, 2001): el escaneo, el enfoque, la dotación de recursos, la implementación y el aprendizaje.

Por último, lo instrumental de la gestión de innovación se puede definir como la gama de herramientas, técnicas y metodologías que apoyan el proceso de innovación en las empresas y les ayudan de manera sistemática a afrontar los nuevos retos del mercado (Hidalgo y Albors, 2008).

Sin lugar a dudas, son las herramientas que pueden ayudar a los gerentes en el reto de la GI en las empresas. Sin embargo, ello no significa simplemente que la misma puede ser entendida como el uso de algunas técnicas incluidas en una caja de herramientas. Es mucho más compleja que eso porque implica el compromiso de los directivos, la alineación de las estrategias empresariales y de innovación y la consideración de factores internos y externos que afectan a la empresa. Las herramientas son sólo una ayuda para hacer frente a tan difícil tarea.

Las herramientas deben ser utilizadas de manera continua y no por etapas. La innovación debe ser un proceso continuo en la empresa, al igual que la fabricación o la prestación de servicios a los clientes. De lo contrario, en el momento en que las empresas notan que las innovaciones sean necesarias en productos o procesos será demasiado tarde para empezar a aplicarlas y explotárlas (Hidalgo y Albors, 2008, 125).

Por su parte, Sattler (2011) refiere que las siguientes tareas están relacionados con la gestión de la innovación:

- Formulación y ejecución de los objetivos y las estrategias de innovación.
- Toma de decisiones relacionadas con la aplicación de innovaciones en condiciones económicamente razonables.
- Planificación, seguimiento y control de los procesos de innovación.
- Creación de una estructura, una cultura y un plan organizacional de incentivos.
- Innovación estimulante (en especial en cuanto al desarrollo de todos los empleados en la dirección de pensar y actuar en apoyo de la innovación).
- Establecimiento de un sistema de información en el que se encaje el proceso de innovación completa.
- Promoción de las redes sociales internas y externas.

En resumen, de acuerdo con lo antes visto, pueden evidenciarse diferentes perspectivas que tratan la innovación y cómo le han dado paso a su gestión.

Tabla 17. Perspectivas teóricas sobre la innovación y su gestión

PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE LA INNOVACIÓN Y SU GESTIÓN		
Perspectiva	Autor(es)	Orientación
Evolución	Errasti, Zabaleta y Oyarbide (2011);	Etapa 1: tradicional
	Saren (1984);	Etapa 2: proceso creativo
	Akhilesh (2014; Schiuma <i>et al.</i> (2012)	Etapa 3: proceso de conocimiento
Enfoques	Tseng, Kung y Duan (2009); De la Mothe y Foray (2012); Foray (2004)	Económico
	Chanal (2004); Fay <i>et al.</i> (2015).	Organizacional

PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE LA INNOVACIÓN Y SU GESTIÓN		
Perspectiva	Autor(es)	Orientación
Escuelas	Teece, Pisano y Shuen (1997); Teece (2009); Xu <i>et al.</i> (2007); Du Plessis (2007); Hull, Coombs y Peltu (2000)	Escuela de capacidades
	Tzeng (009)	Escuela basada en impulsos de adaptación de la organización al mercado
		Escuela cultural
Paradigmas	Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg y Soete (1988); Freeman y Soete (1997)	Paradigma tecnoeconómico
	Casson (1982)	Paradigma emprendedor
	Porter (1990); Rumelt, Schendel y Teece (1994); Sundbo (1995)	Paradigma estratégico
	Asimakou (2009b); Kong y Li (2007); Lee y Chang (2006); Foo, Ng, Lee y Gan (2012); Von Krogh y Roos (1996); Von Krogh (1998)	Paradigma de la gestión del conocimiento
	Xu, Chen, Xie, Liu, Zheng y Wang (2007)	Paradigma de la gestión de innovación total
Factores clave de la Innovación	Errasti, Zabaleta y Oyarbide (2011); Xu, Chen, Xie, Liu, Zheng y Wang (2007)	Estrategia
	Smith, Busi, Ball y Van der Meer (2008)	Estructura
	Sattler (2011)	Sistemas
	Duin, Ort y Aarts (2014);	Entorno
	Pineda Serna (2009); Cambria, Olsher y Rajagopal (2014)	La empresa como dinamizador
Generación de modelos de gestión de la innovación	Hobday (2005); Vlășceanu (2013); Trott, Duin y Hartmann (2013); Rothwell (1994); Francis y Bessant (2005)	Oferta tecnológica (1950): proceso lineal
		Demanda del mercado (1960)
		Acoplamiento- 1970
		Modelo integrados 1980-1990
		Redes de integración de sistemas 1990-2000

PERSPECTIVAS TEÓRICAS SOBRE LA INNOVACIÓN Y SU GESTIÓN		
Perspectiva	Autor(es)	Orientación
		Entorno innovador

Fuente: elaboración propia

Las perspectivas expuestas en el cuadro anterior denotan como los autores, a medida que profundizan en el tema de innovación, incorporan su gestión como respuesta a las exigencias de los múltiples entornos, de los mercados y los avances tecnológicos, entre otros factores.

Los numerales hasta acá presentados hacen referencia a los conceptos de innovación y conocimiento y la gestión específica de cada uno de ellos; sin embargo, el propósito de la investigación está dirigido a entender, en la teoría, la forma en que la organización dimensiona estos dos conceptos, es decir, si están a la par o si existe algún tipo de posición dominante. Lo que acaba de exponerse hace parte del análisis de búsqueda de la integración.

3.1.4 Integración de la gestión del conocimiento y la gestión de la innovación en la literatura analizada

Para cumplir el objetivo de encontrar en la literatura analizada, la manera en que los autores integran la GC y la GI se hizo la búsqueda de elementos que condujeran a un análisis posterior sobre dichas diferentes visiones y las posibilidades reales de una integración de los dos conceptos y su utilidad para las organizaciones, los académicos y los futuros investigadores.

Se hace énfasis en, que a medida que se revisaba la literatura, se vislumbraba el tratamiento hecho por los autores del tema de investigación; algunos ven la gestión del conocimiento como un instrumento para gestionar la innovación, otros ven la de la innovación incluida en la del conocimiento y muy pocos ponen al mismo nivel las dos. A continuación se describe lo encontrado.

- **Cuando la gestión de la innovación prima sobre la gestión del conocimiento**

Es indudable como algunos autores que han estudiado la GI le otorgan una gran a la importancia a la GC; sin embargo, la ven como un proceso, un recurso, un factor, un medio de colaboración, un insumo para gestionar la innovación o una práctica para la misma.

Es así como la vinculación de la gestión del conocimiento, al centrarse en las rutinas específicas de la empresa y proporcionar elementos de uso del conocimiento para la innovación (Hull *et al.*, 2000) hacen que la GC pueda verse como un proceso en el camino a la innovación (Akram *et al.*, 2011) que tiene como objetivo crear y centralizar el conocimiento en la organización para adquirirlo, asimilarlo, distribuirlo, integrarlo, compartirlo, recuperarlo y reutilizarlo en el interior y exterior para traer la innovación a la empresa y cuyo éxito depende de la conversión de las reservas de conocimiento que desemboca en bienes y servicios comercializables (Burnett, 2012), en los procesos de la organización y en la utilización de los trabajadores del conocimiento (Cantner, Joel y Schmidt, 2009).

Wallin y Von Krogh (2010) citan a Robert Grant, que afirma que el conocimiento se puede incorporar en el proceso de innovación (o en cualquier otro proceso organizativo para el caso) a través de cuatro mecanismos: normas y directivas, secuenciación, rutinas y resolución de problemas en grupo y toma de decisiones.

Sin embargo, Du Plessis (2007) aduce que las organizaciones pueden desarrollar colaboraciones a través de las fronteras de la organización para llevar la innovación y conseguir la ventaja competitiva sostenible. Dicha colaboración ayuda a la organización para abordar los nuevos conocimientos (Auernhammer, Leslie, Neumann y Lettice, 2003) que puedan ser útiles para llenar el vacío de conocimiento en la misma. Leiponen y Helfat (2010) confirman lo anterior al postular que, dado el riesgo inherente en la actividad innovadora, la empresas debe contar con múltiples fuentes de conocimiento (internos y externos) para mejorar su probabilidad de éxito y la búsqueda de ellas se aborda en la gestión del conocimiento.

Aunque los conocimientos en sí mismo son un recurso, su gestión eficaz permite (Darroch, 2005) agilizar el proceso de innovación para el desarrollo e introducción de algo nuevo y útil. Hay tres aspectos importantes en los que se usa el conocimiento como recurso; en primer lugar, la innovación es un proceso que implica la creación de conocimiento relevante acerca de las necesidades de los clientes, las tendencias del mercado y la evolución, las nuevas tecnologías y los conocimientos necesarios para llevar a cabo el desarrollo técnico y científico.

En segundo lugar, dicho conocimiento se utiliza para el desarrollo de algo nuevo y útil; es decir, nuevas ideas se transforman en nuevos productos, procesos y servicios. En tercer lugar, la utilidad depende de una sola perspectiva. Los clientes consideran un servicio útil cuando satisface sus necesidades (Wallin y Von Krogh, 2010).

Smith *et al.*, 2008 investigan un gran cuerpo de la literatura e identifican factores comunes compartidos por las compañías en las que se gestiona la innovación. Uno de tales factores es la gestión del conocimiento, que cubre aspectos del mismo tanto internos como externos a la organización. Este factor también toma el aprendizaje organizacional (Robledo Fernández, 2012; Akhilesh, 2014) en consideración, puesto que desempeña un papel clave en la GC, que mediante la

utilización de la tecnología puede facilitar la transferencia de conocimiento, apoyar a los empleados de la organización al acceso de amplias bases del mismo, a desarrollar ideas y a utilizar con éxito herramientas de aprendizaje tales como un repositorio de conocimiento, todo ello para alimentar los resultados del proceso de innovación en un enfoque integrado de nuevo desarrollo de la idea y la ejecución (Neely, Gregory y Platts, 2005; Aranda y Molina-Fernández, 2002, citados por Smith *et al.* (2008).

La GC puede permitir integrar los conocimientos oportunos que pueden estar disponibles para hacer frente a la coyuntura, es decir, el conocimiento puede ser intercambiado, compartido, refinado y hacerse disponible con facilidad en el punto de necesidad (Badii y Sharif, 2003). Esto implica que la integración del conocimiento debe facilitar la reflexión y el diálogo para permitir el aprendizaje y la innovación personal y organizacional. Sin una gestión eficaz de la información para apoyar la integración del conocimiento, y, por lo tanto, la innovación, la empresa podría llegar a gastar más y más recursos debido a las mutantes preferencias de los clientes, una amplia presión competitiva y rápidos y radicales cambios tecnológicos (Griffin, 1997, citado por Tamer Cavusgil, Calantone y Zhao, 2003).

Al dar importancia a la GC como proceso y considerar al conocimiento como un activo controlable, del cual se mide el valor después que la innovación (producto o proceso), se pone en marcha en el mercado y se develan las limitaciones del discurso dominante de la GI, tanto en la teoría como en la práctica (Asimakou, 2009b), que lleva a una búsqueda permanente de un conocimiento diferente que conduzca a innovaciones difíciles de imitar y en lo cual es muy difícil concretar la valoración del conocimiento necesario, dada su complejidad e interdisciplinariedad (Auernhammer *et al.*, 2003).

Por su parte, Brem y Voigt (2009) no le otorgan ese valor duro a la gestión del conocimiento; al contrario la ven como blando, de naturaleza intangible, determinante de la gestión de la innovación, con lo que apoyan lo dicho por Davenport y Prusak (1998), Nonaka y Takeuchi (1995) acerca de que GC se ocupa de los aspectos humanos y radica en la dimensión cultural y social de crear, compartir y aplicar conocimientos, a menudo situados en cabeza de la gente, para la innovación.

Se puede decir que la GC tiene una contribución distintiva en el desarrollo de una ventaja competitiva sostenible a través de la innovación. Sin embargo, tanto la información como la GC por sí solas no poseen las cualidades necesarias para proporcionar a las organizaciones una ventaja competitiva sostenible; la agrupación de los sistemas de gestión del conocimiento con otros recursos de la empresa y las competencias básicas son la clave del desarrollo y el mantenimiento de la ventaja competitiva sostenible (Du Plessis, 2007).

Las prácticas de gestión del conocimiento en los procesos de innovación incluyen una amplia gama de actividades tales como la redacción y difusión de informes

técnicos, la adscripción de personal de I+D y el uso de tecnologías de la información. Dichas prácticas son un enfoque de gestión de valor para mejorar el rendimiento en los procesos de innovación y se puede observar, por lo que proporcionan un marco tangible para ayudar a las empresas a reflexionar sobre la gestión del conocimiento en los mismos.

Las características comunes de las prácticas de gestión del conocimiento en diferentes empresas se pueden identificar por las mejores que se transfieren de un lugar a otro y porque pueden ayudar a la empresa a moverse con éxito en las direcciones que se apartan de modo radical de las rutas definidas por las tradiciones culturales y técnicas anteriores de las empresas (Coombs y Hull, 1998).

- **Cuando la gestión del conocimiento prima sobre la gestión de la innovación**

Coombs y Hull (1998) encontraron dos grandes influencias subyacentes en el papel de la gestión del conocimiento en innovación y que tienen características tanto complementarias como contradictorias; la primera habla de la vinculación del conocimiento con la innovación, que se centra en las rutinas específicas de las empresas que estabilizan ciertos cuerpos de conocimiento, que se incorporan en el conocimiento compartido en la empresa y proporcionan bases para la implementación del mismo para producir innovaciones que le dan una distinción en la organización.

La segunda influencia subyacente en la literatura se refiere a que la gestión del conocimiento ha surgido en la interfaz entre la investigación de innovación y la investigación de gestión, que deriva en el aumento percibido en importancia del conocimiento como factor de producción y como una fuerza impulsora en cambios más amplios en la naturaleza de las economías contemporáneas, así como en las empresas que operan en las mismas.

Harkema y Browaeys (2002) advierten que, en una economía del conocimiento, el mismo como un activo crece de manera significativa en importancia de acuerdo con la importancia creciente de sus propietarios, los llamados trabajadores del conocimiento, lo que afecta la definición de innovación en forma apreciable. Mientras que la innovación tradicionalmente se basa en gran medida en factores de entrada, que en su mayoría son tangibles en la naturaleza, es decir, tierra, trabajo y capital, la entrada en una economía del conocimiento es intangible, a saber, el conocimiento, lo que significa que la innovación puede, entonces, considerarse como un proceso en el que el conocimiento se absorbe, se asimila, se comparte y se utiliza con el objetivo de crear nuevos conocimientos que, a su vez, a continuación se encarna en nuevos productos o servicios.

Carneiro (2000) y Akram *et al.* (2011) hacen referencia a que la gestión es cada vez más consciente de que los recursos del conocimiento son esenciales para el

desarrollo de las organizaciones. Hoy en día, el conocimiento y la tecnología de la información (TI) son factores críticos de éxito para la formulación estratégica. Los esfuerzos innovadores son también la consecuencia directa de la inversión en conocimiento en los trabajadores. Si la GC está influenciada en sentido positivo por la búsqueda de innovaciones, las inversiones en el desarrollo de nuevos conocimientos pueden impulsar empresas en nuevos negocios en mercados más gratificantes, en los que se genera un nuevo valor percibido. Esto indica que la autopista de la innovación depende de la evolución del conocimiento.

En lo que se refiere a las organizaciones dinámicas, Carneiro (2000) afirma que la GC es una herramienta estratégica valiosa porque puede ser un recurso clave para la toma de decisiones, sobre todo para la formulación de estrategias alternativas. La GC debe ser capaz de combinar los esfuerzos de innovación, la actualización de la TI y el desarrollo del conocimiento con el fin de lograr un conjunto de capacidades para aumentar la competitividad. De hecho, cuando dicha combinación se gestiona en forma adecuada, la empresa puede formular estrategias competitivas que integran productos innovadores y nuevas armas tecnológicas para hacer frente a sus competidores.

Desde la perspectiva de la estrategia, autores como Robledo Fernández (2012), Carneiro (2000), Drucker (2001) y Shen, Wang, Xu, Li y Liu (2009) sostienen que las organizaciones gestionan su conocimiento para competir a través de la innovación, tanto en productos como en servicio, con lo que el mismo se constituye en la nueva fuente de riqueza (Burnett, 2012).

La gestión del conocimiento que no le apunte a mejorar los esquemas de competencia en el mercado y tal que ellos no estén fundados en la innovación pierde potencia, oportunidad y valor. Hay reconocimiento emergente acerca de que los activos intelectuales inherentes, explotados a través de la innovación, crean un valor clave para las organizaciones. La innovación de productos, procesos y estructuras ha sido evaluada como un componente crítico en el éxito de las empresas de la nueva era, que es el resultado de la gestión del conocimiento (Allameh y Abbas, 2010).

- **Cuando la gestión de conocimiento y la de la innovación son vistas como unidad**

La exploración final conduce al objeto real de la investigación, la gestión integral del conocimiento y la innovación, un campo que ha sido poco desarrollado en la literatura de acuerdo con la evidencia documental hallada. Los autores que lo abordan igualan ambos conceptos respecto a su importancia en el ámbito organizacional, sin jerarquías ni en cuanto a posiciones; no obstante, son pocos los autores que desarrollan el tema y los que lo hacen lo abordan de manera superficial, sin presentar una postura contundente que integre su gestión, al referirse en mayor medida a relaciones entre los términos para diferentes fines que a una gestión integral de los mismos.

Matthews (2003) expuso que la relación de entrelazamiento entre la innovación y el conocimiento se ve en el acercamiento a la forma de aumentar el segundo de ellos y su transferencia en las organizaciones. Esta autora ve la innovación como un conjunto de procesos de interacción de conocimiento, que incluyen la absorción de los conocimientos existentes en el entorno, la creación de otros nuevos a través del pensamiento creativo y el intercambio de ideas, la rápida difusión de las ideas y los puntos de vista a través de redes de conocimientos, la validación, la refinación y la gestión del conocimiento y la innovación, la adecuación de ideas creativas a la satisfacción de las necesidades insatisfechas de los clientes en la forma de problemas resueltos, y la codificación de conocimiento de la manera adecuada, los resultados como un producto tangible, la producción de un nuevo proceso interno, el material de capacitación para un nuevo servicio de un diseño comercial y las patentes, entre otros (Skyrme, 2007, citado por Matthews (2003).

Por su parte, Auernhammer *et al.* (2003) vincularon la gestión del conocimiento con la de la innovación en una visión holística y examinan el impacto que la GC tiene en los resultados de innovación de las empresas con el fin de ayudar a comprender y mejorar su eficacia innovadora. Los autores enfocaron su investigación de acuerdo con el proyecto CIGC (*creation of innovation through knowledge management*), en el que trataron de incorporar los diferentes enfoques de la GC (estrategia, recursos humanos, procesos y tecnología) y las perspectivas de rendimiento de la innovación (estados financieros y orientación al cliente, a los procesos y a la innovación).

Sung (2006) propuso un marco de gestión estratégica para el aprovechamiento de la innovación del conocimiento (*KI*). Afirma el autor que la GC sigue siendo concebida, en un contexto amplio, como un proceso a través del que las organizaciones generan valor a partir de los activos basados en el conocimiento (Barth, 2000; Amidon, 1997, citados por Sung (2006). Con el impulso de la TI, la GC ha emergido con la fuerza de una "disciplina en apogeo". A raíz de un entorno empresarial más intensivo en conocimiento, muchos la ven como la próxima fuente de ventaja competitiva.

Al mismo tiempo, la GI, que es un campo de la disciplina que se ocupa, en lo fundamental, de cuestiones relacionadas con la forma en que el proceso de innovación puede ser controlado de modo efectivo, ha llamado de igual manera la atención (Goh, 2004; Harkema y Browaeys, 2002; Giget, 1997). Con las innovaciones tecnológicas como el pilar de los negocios de hoy, la GI se ha convertido en una de las funciones básicas de la organización. Sin embargo, se constata que ha habido menos investigación sobre el conocimiento que puede ser capturado de los procesos organizacionales y que se aplica para la búsqueda de innovación.

Tanto la GC como la GI representan áreas de gestión que parecían residir en esferas separadas de influencia, con casi ningún impacto de una sobre la otra. Sin embargo, un área importante de preocupación a la que se enfrenta la organización de hoy en día radica en hacer un uso eficiente de los activos basados en el

conocimiento para crear mejores innovaciones, más rentables, más rápidas y más fáciles (Sung, 2006).

El papel de los activos basados en el conocimiento está relacionado en forma directa con los resultados de innovación, lo que también significa un enfoque muy sistemático y estructurado para la gestión de los procesos de creación y captura de él, y, por lo tanto, clasificarlo, almacenarlo, difundirlo y usarlo para la innovación son asuntos que deben ser adoptados por las organizaciones modernas (Amidon, 1997, y Drucker, 2001, citados por Sung, 2006).

Cantner *et al.* (2009) plantean en su investigación que, incluso en el proceso de innovación, que por lo común se rige por la incertidumbre y la dinámica del esquema de ensayo y error, está presente el comportamiento rutinizado (Coombes y Hull, 1998; Webster, 2004). La búsqueda interna de activos de conocimiento o reuniones de creatividad, que se incluyen en la lista de herramientas de la GC, parecen convertirse en partes estructuradas y organizadas del proceso de innovación.

El grado en que la GC pueda entenderse como una respuesta a las características cambiantes del proceso de innovación. Swan, Newell, Scarbrough y Hislop (1999) dejan claro que las innovaciones surgen en la intersección entre los flujos de personas y los de conocimiento y que son vitales para dicho proceso las redes y el papel de la empresa como un centro de coordinación. La GC se ve como un medio y un resultado del proceso de innovación pero no desde una perspectiva integral.

En su investigación, Asimakou (2009a) sugiere que los teóricos de la GI han llegado tarde para abrazar el progreso teórico del campo de la gestión del conocimiento, y que, a pesar del intercambio de estudios de (GC) en la teoría del conocimiento, parece que en la práctica el conocimiento y la innovación no se comunican.

Asimakou (2009a) argumenta que las limitaciones de las corrientes teóricas de la innovación están dadas por el trato que le dan al conocimiento, cuando lo ven como facilitador de intercambio con el contexto y en la gestión de los procesos. La autora sugiere que las prácticas de la innovación ganarían una mayor comprensión de sus limitaciones y debilidades si adoptasen puntos de vista de los recientes estudios en el ámbito de la GC (Chatzkel, 2007; Du Plessis, 2007), pues, a pesar de los avances conceptuales en los fenómenos de conocimiento y su entendimiento en las organizaciones, la literatura de innovación, situada en un discurso de racionalidad cognitivista, sólo reconoce la capacidad de control y la de gestión de los procesos de innovación y deja a un lado la compleja naturaleza del conocimiento, que se suponía que debería participar en el proceso.

La literatura actual parece estar de acuerdo en que la GC puede mejorar forma notable la innovación en las organizaciones; por ejemplo: Carneiro (2000), Darroch (2005), Basadur y Gelade (2006), Marqués, Simón y Carañana, (2006) y Andreeva

y Kianto (2011). Frente a la pregunta acerca de si la gestión del conocimiento debe ser priorizada para mejorar el rendimiento de la innovación, autoras como Schiuma *et al.* (2012) exponen que hay pocos estudios empíricos y que las investigaciones existentes no han considerado diversas contingencias que pueden influir en las interrelaciones entre los procesos de conocimiento y los resultados de la innovación.

Este apartado presentó un análisis en profundidad de la literatura seleccionada sobre los conceptos centrales de gestión del conocimiento y gestión de la innovación, desde la perspectiva individual para cada concepto, así como la forma cómo los autores ven su posible integración. Sobre la gestión integral no jerarquizada de dichos conceptos se centra el interés de la presente investigación y la propuesta del sistema categorial que a continuación se desarrolla para dar respuesta al objetivo de la misma.

Tabla 18. Relación entre gestión del conocimiento y gestión de la innovación en la literatura

RELACION ENTRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LA INNOVACION EN LA LITERATURA		
RELACIÓN	AUTOR(ES)	PERSPECTIVA
La gestión de la innovación prima sobre la del conocimiento	Hull, Coombs y Peltu (2000); Akram, Siddiqui, Nawaz, Ghauri y Cheema (2011); Burnett (2012); Cantner, Joel y Schmidt (2009); Brenner <i>et al.</i> (2011); Wallin y Von Krogh (2010); Asimakou (2009a)	La GC se trata como un proceso para innovar
	Du Plessis (2007); Darroch (2005); Wallin y Von Krogh (2010); Auernhammer, Leslie, Neumann y Lettice (2003)	Un recurso para innovar
	Smith <i>et al.</i> (2008);, Robledo Fernández (2012); Akhilesh (2014); Brem y Voigt (2009)	Un factor para la innovación
	Du Plessis (2007); Auernhammer <i>et al.</i> (2003), Leiponen y Helfat (2010); Badii y Sharif (2003); Tamer Cavusgil, Calantone y Zhao (2003)	Un medio de colaboración o integración
	Coombs y Hull (1998)	Una práctica para innovar
La gestión del conocimiento prima sobre la de la innovación	Coombs y Hull (1998); Carneiro (2000), Akram <i>et al.</i> (2011); Burnett (2012)	La GC como fuerza impulsora de la economía
	Harkema y Browaeys (2002)	La innovación es un proceso para absorber crear, compartir y crear nuevos conocimientos

RELACION ENTRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LA INNOVACION EN LA LITERATURA		
RELACIÓN	AUTOR(ES)	PERSPECTIVA
	Drucker (1992); Shen, Wang, Xu, Li y Liu (2009); Allameh y Abbas (2010)	La innovación como medio para que la gestión del conocimiento lleve a la organización a ser competitiva
La gestión de conocimiento y la de la innovación se encuentran en el mismo nivel jerárquico	Matthews (2003)	La innovación como conjunto de procesos de interacción de conocimiento
	Auernhammer <i>et al.</i> (2003)	Vincula la GC y la GI para una visión holística
	Darroch (2005); Basadur y Gelade (2006); Schiuma, Andreeva y Kianto (2012)	La GC mejora la eficacia innovadora
	Sung (2006); Barth (2000) ; Amidon (1997); Goh (2004); Harkema y Browaeys (2002); Giget (1997)	Marco de gestión estratégica para el aprovechamiento de la innovación del conocimiento (KI)
	Cantner <i>et al.</i> (2009); Chatzkel (2007); Du Plessis (2007); Swan, Newell, Scarbrough y Hislop (1999); Swan y Newell (2000); Swan (2007); Asimakou (2009a)	La GC como respuesta a las características cambiantes de la innovación

Fuente: elaboración propia

3.2. Sistema categorial para la gestión integral del conocimiento y la innovación

En la sección anterior se presentó el estado del arte sobre los conceptos de conocimiento, innovación, gestión del conocimiento y gestión de la innovación y las perspectivas frente a su integración de acuerdo con el material consultado. Como se indicó antes, dicho estado del arte contribuyó a la elaboración del sistema categorial con el cual se dio respuesta al objetivo general de esta investigación.

Las categorías se definieron al considerar la necesidad de identificar la máxima información posible del material bibliográfico analizado para obtener una visión integral de la gestión del conocimiento y la innovación. En dicha definición se atendieron los criterios descritos en el marco de referencia conceptual, que

señalan las características propias de las categorías como son su naturaleza excluyente, su singularidad y su homogeneidad, entre otras.

La construcción del sistema categorial pasó por varias fases para su elaboración: exploración, focalización y profundización. En la de exploración se analizaron 362 fuentes documentales seleccionadas a partir de un universo de 900 documentos detectados para identificar los elementos y los factores que incidieran en la gestión del conocimiento y la de la innovación. Todo documento similar o elemento duplicado fue eliminado como fuente.

Como resultado de la fase de focalización, se consideraron 207 documentos pertinentes a la investigación, los cuales fueron revisados con posterioridad en profundidad para extraer elementos o factores que guardaban relación con la gestión del conocimiento y la de la innovación. El número de elementos presentes, tanto en las lecturas de gestión de la innovación como la del conocimiento y que coincidieron con los criterios de búsqueda de la investigación fue de 52, que se simplificaron e integraron mediante la técnica de la afinidad, que pretende unir los temas comunes y reducir el número de elementos; por ejemplo: “liderazgo” y “estilos de liderazgo” se llevaron a un solo elemento; este ejercicio condujo a ocho categorías preliminares: cultura, estrategia, gobernanza, contexto, procesos, redes, TIC y empleados. Ver tabla 19.

Tabla 19. Categorías preliminares

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN	
Categorías preliminares	Cultura
	Estrategia
	Gobernanza
	Contexto
	Procesos
	Redes
	TIC
	Empleados

Fuente: elaboración propia

Se detectó inicialmente que las categorías preliminares por sí solas no reflejaban unas relaciones que permitieran definir la gestión integral entre el conocimiento y la innovación en la organización y, por ende, exigían que la investigación profundizara en el análisis y se emprendiera un proceso de reformulación para lograrlo. En ese momento de la investigación se amplió la discusión grupal de las investigadoras, con el fin de buscar las relaciones antes mencionadas al partir de lo general hacia lo particular. En estas discusiones se develó que alrededor de la gestión del conocimiento y de la de la innovación confluían dos enfoques, que, sin ser declarados de manera explícita, orientaron la gestión hacia lo tangible (lo

financiero, lo tecnológico y los recursos, entre otros aspectos) y lo intangible (aprendizaje, conocimiento, talento y cultura). Al profundizar en ambos enfoques surgió la idea de nombrar las categorías de primer orden: el enfoque duro, en el que se agrupan los elementos de corte tangible y cuantitativo y que se orienta hacia los resultados, y el blando, que agrupa los elementos intangibles y cualitativos, que permiten entender y potencializar las relaciones entre las personas que interactúan en la organización y su entorno y que hacen posible llegar a los resultados tangibles.

En este orden de ideas, las categorías de primer orden en esta investigación comprenden aquellos enfoques que son la base para clasificar la información analizada; son categorías generales que brindan la posibilidad de establecer las relaciones con las del siguiente nivel y que permiten comprender la posibilidad de una gestión integral del conocimiento y la innovación. Ver figura 7.

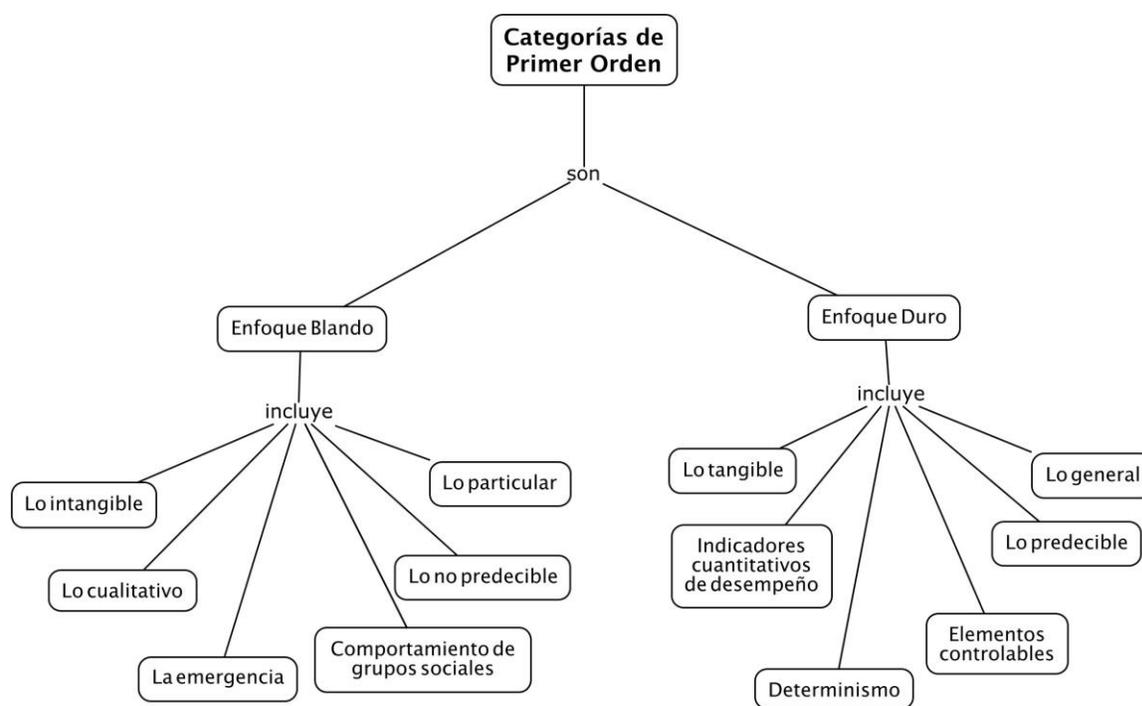


Figura 7. Mapa conceptual de las categorías de primer orden

Fuente: elaboración propia

Para definir las categorías de segundo orden se decidió que era el momento de reformular las categorías preliminares o precategorias, como el paso que debería seguirse. Las precategorias que se conservaron fueron: cultura, estrategia y procesos; las demás se descartaron porque se optó por utilizarlas para complementar otras más amplias. Se dejaron de lado: gobernanza, redes, contexto, TIC y empleados. El criterio para que alguna de las precategorias identificadas en la fase de focalización fuese seleccionada como elemento del

conjunto de las categorías del segundo orden del sistema fue que guardase relación directa con los factores duro o blando definidos como las categorías de primer orden y que tuviesen carácter excluyente con las demás. Los elementos que conformaron el de las categorías de segundo orden tenían relación directa con las de primero debido a su naturaleza tangible e intangible y el segundo orden profundiza el análisis, mediante la identificación de elementos que se gestionan según su relación con las categorías de primer orden al aplicar el método deductivo. Ver figura 8.

Para completar las categorías de segundo orden se retomaron de nuevo, los 52 factores o elementos identificados en la fase de focalización y de ellos se eligieron a través de la afinidad: diseño organizacional, talento, aprendizaje organizacional y liderazgo. Estos cinco elementos, sumados a los tres planteados al inicio (cultura, estrategia y procesos) y provenientes de las precategorias constituyeron las categorías de segundo orden. Los elementos que conformaron las categorías de segundo orden tenían relación directa con las de primero debido a su naturaleza tangible e intangible, profundizaron con mayor intensidad el análisis y a través de su comprensión se abrió la posibilidad de integrar la gestión del conocimiento y la de la innovación. Ver figura 8.

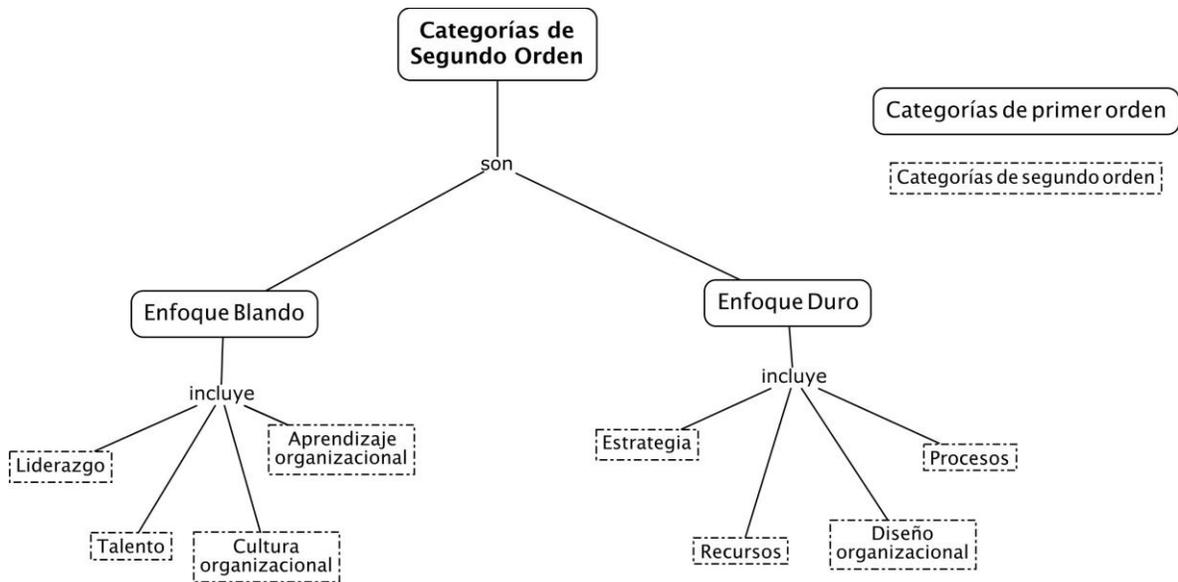


Figura 8. Mapa conceptual con las categorías de segundo orden

Fuente: elaboración propia

A continuación se describen los elementos de las categorías de segundo orden y sus relaciones con las de primero. Se inicia con la descripción de los elementos de las categorías de segundo orden relacionadas con el enfoque duro.

- **Estrategia**

Como lo señalan Smith *et al.* (2008), al citar a Cottam *et al.* (2001), Ng (2004) y Jager *et al.* (2004), la estrategia corporativa debe ser desarrollada para reflejar la cultura y comunicar la visión y los objetivos comunes de la organización (Smith *et al.*, 2008). Así mismo, se requiere, para el caso de una gestión integral, que la misma sea explícita o declarada. Es un elemento duro de dirección que representa las acciones que deben realizarse para lograr los objetivos de la organización; la estrategia es promotor primordial para que los objetivos de innovación y conocimiento coincidan con los estratégicos de la organización, es decir, orienta las acciones necesarias para que se hagan tangibles en productos y servicios y en el valor que se ofrece al mercado (Tipping, Zeffren y Fوسفeld, 1995; Crossan y Apaydin, 2010).

La estrategia, además de ser deliberada, debe comunicarse en todos los niveles de la organización con el objeto de que los empleados vean al conocimiento y a la innovación como factores determinantes para alcanzar los resultados organizacionales (Smith *et al.*, 2008) a través de su gestión integral. Como también lo menciona Zacharias (2011), que a Summey (1999) y a Cooper *et al.* (1989, una estrategia orientada hacia la innovación sustentada en la gestión del conocimiento organizacional genera innovaciones superiores por medio de la búsqueda activa de nuevas oportunidades, la creación continua de nuevos productos y el posicionamiento competitivo (Zacharias, 2011).

Por todo lo anterior, plantear una estrategia integral no es sencillo; se debe lidiar con la visión tradicional de la concepción de la estrategia y tener muy claro el nuevo enfoque, en el que tiene que atenuar su carácter de querer controlar y anticiparse en el futuro y articularse de manera más estrecha con la idea de contingencia. Hay que considerar que durante años el dominio de la estrategia de innovación perteneció a los profesionales de I+D y todavía lo hace cuando se ve desde un punto de vista tecnológico (Amidon, 1997); sin embargo, en el caso de la gestión del conocimiento parece haber trascendido dicha visión, como lo señalan autores como Schiuma *et al.* (2012), que consideran que la tecnología es una herramienta para apoyar varios procesos de conocimiento y no los de conocimiento en sí mismo.

Los elementos que reciben la influencia de la estrategia, como son el diseño organizacional, los recursos y los procesos, también presentan interrelación a través de bucles de retroalimentación en los que un cambio en uno de tales elementos influye en los demás y viceversa. La interacción y los flujos de actividades desarrollados por los bucles de retroalimentación entre estos elementos del enfoque duro, se relacionan con el blando a través de relaciones directas y reciben de igual manera de ellos sus flujos de información y sus interacciones.

- **Recursos**

Según Smith *et al.* (2008), se refieren a todos los recursos que la organización tiene: humanos, financieros y físicos, y a cómo se gestionan para afectar la capacidad de una organización para gerenciar la innovación. De la definición, para efectos de la presente investigación, se excluye el factor humano como recurso, que se considera en el enfoque blando por lo que representa para la organización en términos de diferenciación; no obstante, cabe mencionar que una adecuada orientación de los sistemas de recursos humanos es importante para la innovación (según, por ejemplo, los aportes de Brentani (2001) y Shipton *et al.*, (2006), citados por Grant (1997), porque los empleados proporcionan una importante fuente de conocimiento.

Abou-Zeid y Cheng (2004) consideran que las organizaciones deben ser capaces de explotar de manera eficaz y eficiente el potencial de los recursos de los que dispone, con miras a mantener ventajas competitivas. Este punto de vista también diferencia entre recursos y acciones y mencionan que las organizaciones deben desarrollar recursos y competencias que las hagan difíciles de imitar por sus competidores.

Una herramienta que ayuda a priorizar y definir el manejo de los recursos disponibles es la gestión del manejo del portafolio de proyectos y a través de la gestión de proyectos se logra la identificación de los recursos consumidos en los procesos de innovación (Crossan y Apaydin, 2010); de igual manera, este tipo de gestión aplica para la gestión del conocimiento.

- **Diseño organizacional**

El diseño organizacional se evidencia como un efecto de la estrategia declarada y se retroalimenta con los elementos señalados como procesos y recursos.

La gestión integral del conocimiento y la innovación debe considerar el elemento del diseño organizacional como el que determina la arquitectura de la empresa para propiciar la gestión integral. Al respecto, Cameron y Quinn (2005) identifican ciertas características estructurales y funcionales que facilitan el desarrollo de procesos de innovación en las organizaciones, que tienen que ver con la ausencia de poder centralizado y de cadenas de mando bien establecidas, lo que está relacionado con aspectos de estructura y funcionamiento, pero también con cuestiones como la adaptabilidad y la creatividad para desarrollar mayor tolerancia a la ambigüedad de la información disponible y, sobre todo, de una mejor convivencia con la incertidumbre, lo que está relacionado con aspectos de la cultura de la organización, resultado que se puede lograr con la intervención de los factores blandos.

Damanpour (1996) resalta que hay que considerar cuatro tipos de dimensiones a la hora de definir la estructura organizacional: la espacial, la jerárquica, la

ocupacional y la funcional. En este caso, el análisis se centró en la dimensión funcional con dos divisiones: la departamentalización o diferenciación funcional (en la que se divide la organización por unidades o componentes estructurales) y la especialización de roles o diferenciación ocupacional (con base en la variedad de especialistas que trabajan en la organización). Ambas divisiones representan la organización horizontal, que se considera por lo general como la más favorable para la innovación en lugar de la vertical y la espacial (Damanpour, 1996). El autor indica que la estructura organizacional está relacionada de manera directa con el éxito de la innovación y la manera cómo fluye el conocimiento en la organización

Sobre este elemento duro influye el liderazgo (elemento blando), debido a que es el líder quien, al plantear la estrategia, debe considerar que el tamaño de la organización incide, a manera de ventaja y desventaja, para los procesos de innovación, mientras que una organización grande dispone posiblemente de más recursos para nuevos proyectos o para desarrollar ideas de innovación, puede exponerse a más a riesgos importantes (Crossan y Apaydin, 2010) y también presenta dificultades debido a su burocracia, su menor flexibilidad, su incapacidad de adoptar cambios con rapidez y la presencia de ambientes de trabajo impersonales (Damanpour, 1996). Una estructura de este tipo también representa un reto para lograr la creación, el intercambio y la reutilización del conocimiento y es allí donde la tecnología de la información puede aportar a la conectividad y al acceso a la información disponible.

Lo más importante para el líder es comprender que el tamaño y el tipo de empresa influyen en el desempeño de la innovación, para lo cual debe desarrollar un diseño organizacional acorde a ese tamaño que facilite el intercambio de conocimiento al interior y que permita la interacción con el entorno.

Por su parte, otros autores señalan diversas estructuras organizacionales que impactan la innovación como son la mecanicista, en la que las jerarquías juegan un rol importante al coordinar las actividades y los recursos de manera centralizada. Al plantear el diseño organizacional, el líder debe considerar que explotar la innovación reside más en el conocimiento existente que en otro tipo del mismo y que se relaciona en mayor medida con los procesos de aprendizaje que ocurren en forma periódica y en condiciones estables (Kong y Li, 2007), lo que influencia en elevado grado la implementación de una gestión integral. En contraste, la innovación exploratoria está más asociada con la creación de conocimiento. Hay una dirección hacia los procesos de innovación de expansión y divergencia que toman forma en condiciones caóticas. Por lo tanto, las formas orgánicas de organización han de preferirse frente a las mecanicistas de organización, caracterizadas por un control jerárquico que provee un alto nivel de control sobre las tareas. En cambio, las formas orgánicas de organizaciones, caracterizadas por un control disperso, hacen que las partes cuenten con más conocimiento (Kong y Li, 2007).

- **Procesos**

Tanto la gestión del conocimiento como la de la innovación se materializan al interior de las organizaciones a través de procesos, pues constituyen la interacción entre las actividades internas de la empresa, su secuencia, la respuesta al mercado y las influencias del ambiente. Los procesos para una gestión integral pueden potencialmente requerir cambios fundamentales en las rutinas o ADN de la organización, lo que puede hacer que sea difícil de emprender de manera eficaz (Birkinshaw, Hamel y Mol, 2008). Así mismo, se debe considerar en esta perspectiva de integración, tal como se indica desde la mirada del conocimiento, que el aprendizaje es un proceso socialmente construido e incorporado en los procesos y rutinas (Zacharias, 2011), lo que fundamenta la necesidad de alinearlos con elementos blandos, como la cultura y el talento. En el sistema categorial para la gestión integral del conocimiento y la innovación, los procesos deben combinar la optimización de cada una de las fases de lo que se ha considerado tradicionalmente como gestión de la innovación y gestión de conocimiento, al tener en cuenta los elementos de gestión, comunicación y participación activa de los diferentes actores, entre otros.

Como se observa, los elementos duros o tangibles han sido a través del tiempo los que han definido las organizaciones; sin embargo, con el tiempo cobran mayor relevancia los componentes intangibles; es indudable su contribución al desarrollo de capacidades de innovación y conocimiento, así como su importancia en la comprensión, el desarrollo y la ejecución de la estrategia, el diseño, los procesos y los recursos como factores duros.

A continuación se presenta una descripción de los elementos de las categorías de segundo orden que se relacionan con el factor blando de las de primero.

- **Liderazgo**

En la investigación se identificó que el liderazgo fue el elemento determinante en la organización para desarrollar una gestión integral del conocimiento y la innovación y que constituye el verdadero catalizador de la relación entre los demás elementos, lo que implica que han de enfrentarse grandes retos, tal como lo señala Etkin (2005) cuando se refiere a que son los encargados de liderar, que deben considerar la complejidad presente en las organizaciones y sus decisiones han de alejarse de una visión simplista y casi ingenua en la que se puede llegar a desconocer los intereses en juego. Esta perspectiva va más allá de las visiones de los individuos inspirados, los planes racionales, los sistemas de control y los sistemas culturales (Asimakou, 2009b). Por el contrario, el líder debe jugar con dichos elementos y su gestión requiere conocimientos y capacidades especiales que exceden el dominio de lo administrativo y lo económico para dar cabida a atender varios frentes a la vez (Etkin, 2005), en este caso a los frentes de conocimiento e innovación que pretenden ser gestionados de manera integral.

Lo anterior significa que todos los elementos (estrategia, diseño, procesos, recursos, cultura, aprendizaje y talento) deben estar alineados y orquestados alrededor del tema de la innovación (Kong y Li, 2007) y que al encargado de gestionarlos se le exige liderazgo con visión de futuro, con actitud abierta, dispuesta a revisar los procesos y las relaciones establecidas, aun cuando hayan sido exitosos en el pasado. Así mismo, Zacharias (2011), que cita a Wright (2005), se refiere al estilo de liderazgo que se requiere para los procesos de innovación como aquél que a través de su propio comportamiento promueve la innovación en sus subordinados para alentarlos, motivarlos y apoyarlos (Zacharias, 2011).

El liderazgo para la gestión de conocimiento también se torna fundamental; según Allameh y Abbas (2010), el liderazgo estratégico es imprescindible para el éxito de la gestión del conocimiento. Por tanto, una gestión integral del conocimiento y la innovación debe considerar la forma de balancear todos los elementos alrededor de las mismas. El liderazgo para la gestión integral debe plantear estrategias enfocadas alrededor de los objetivos de integración del conocimiento y la innovación y alentar al interior de la organización una cultura que los integre.

- **Talento**

En el enfoque blando se sitúa el talento, que presenta una alta relación con los otros elementos; toda acción que se ejerza en uno u otro de ellos influye en los demás, es decir, la gestión del talento humano recibe retroalimentación directa del aprendizaje organizacional, de la cultura y del sistema completo.

En este elemento se examinan relaciones como aquellas que señalan que mientras que los empleados solitarios pueden desarrollar innovaciones, los equipos de empleados serán más importantes para influir en la capacidad general de la organización para innovar (Bessant, Lamming, Noke, y Phillips, 2005; Muthusamy y White, 2005). Así mismo, fomentar el trabajo en equipo depende de otros factores como una cultura organizacional abierta y colaborativa y un estilo de liderazgo participativo; por lo tanto, los empleados que trabajan en los equipos estarán más abiertos a discutir y a poner en práctica nuevas ideas en sus equipos. A través de lo anterior se denota el carácter sistémico de dichas relaciones.

Además, las prácticas de gestión humana, como los sistemas de desarrollo y de recompensa, deben estar dirigidas a motivar y desarrollar las capacidades de los empleados para llevar a cabo con eficacia y contribuir en mayor medida al apalancamiento del conocimiento, su generación y aplicación y la conformación de redes para lograr innovaciones abiertas conducentes a la apertura organizacional. Para ello será necesaria la redefinición de la relación de trabajo para que los empleados vean tal actividad como núcleo de su trabajo (Schiuma *et al.*, 2012).

- **Cultura y aprendizaje organizacional**

También en el enfoque blando se encuentran la cultura y el aprendizaje organizacional; en este orden de ideas se muestra cómo ambos aspectos se encuentran relacionados de manera directa a través del intercambio y el recibo de información constante. La cultura, mirada a partir de las creencias y los valores que pueden dar un significado especial a la gestión integral del conocimiento y la innovación, puede representar la manera en que una organización funciona y cómo guarda estrecha relación con la estrategia y con su propia capacidad para gestionar la innovación y el conocimiento. Por su parte, Gilley (2008), citado por Zacharias (2011), reconoce que varios elementos de la cultura organizacional sirven para mejorar o inhibir la innovación. Las creencias, los valores, las normas, los comportamientos y los artefactos (historias de conducta ejemplar) se convierten en conductores de la innovación y estimulan la confianza y el trabajo en equipo, lo que propicia el intercambio de conocimiento).

Los resultados en innovación de una organización dependen en gran medida de la capacidad de la misma para crear una cultura de apertura y diversidad, lo que forma el caldo de cultivo para el diálogo y la interacción y sirve como base para que nuevas ideas surjan. Para que se transformen en propuestas interesantes y viables desde el punto de vista comercial, dicha forma de pensar tiene que ser establecida en la estructura (diseño organizacional) y en la cultura de una empresa (Harkema, 2003) para de tal forma contribuir al aprendizaje organizacional.

Por otro lado, la organización que aprende toma forma cuando los individuos son capaces de constituir socialmente una cultura de aprendizaje (Senge, 1990). En el marco de dicha cultura, el aprendizaje, el *know how*, las experiencias y otras formas de prácticas del conocimiento se comparten y se reproducen con libertad. En otras palabras, lo que subyace es el hecho de que la cognición social es importante para los procesos de aprendizaje organizacional y es un factor determinante para la creación de nuevo conocimiento al interior de la empresa diseñada para aprender y para utilizar tal aprendizaje para innovar y apalancar el desarrollo (Beckman y Barry, 2007).

3.3. Integración entre la GC y la GI

Con el hallazgo de las categorías de primero y de segundo orden y las relaciones que de ellas emergen se plantean diversas formas de integración entre la gestión del conocimiento y la de la innovación, que hacen que el sistema categorial pueda establecerse y dar características particulares a cada una de las categorías. Ver las figuras 9 a 12 siguientes, en las que se evidencia la complementariedad que tienen los componentes blando y duro.

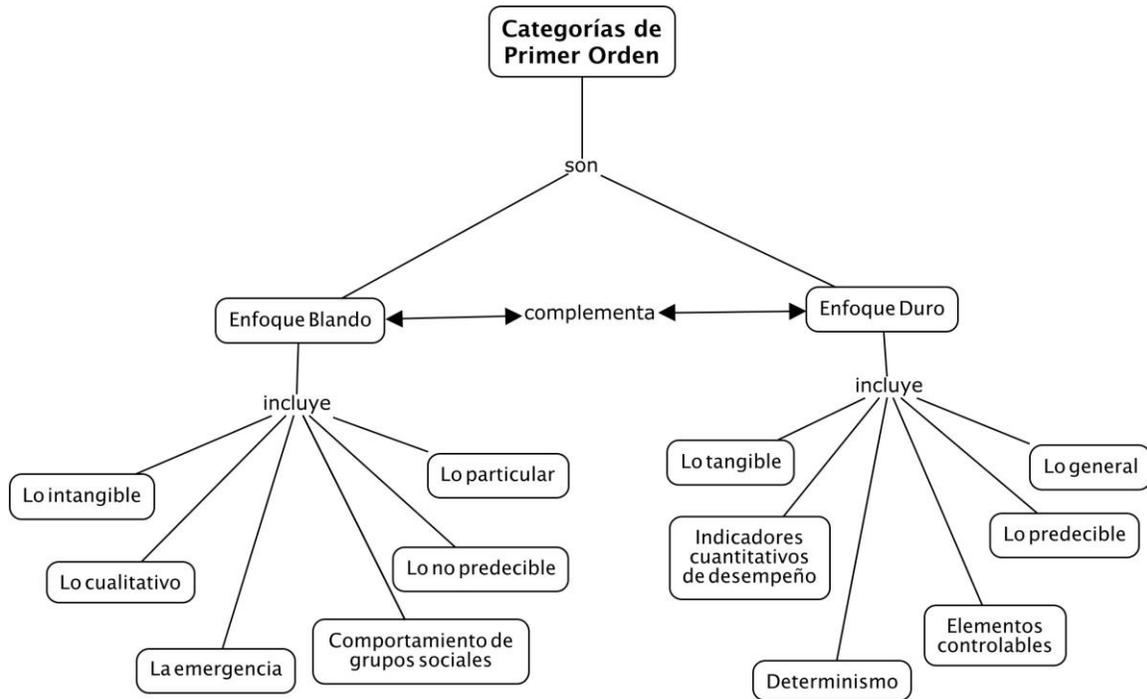


Figura 9. Mapa conceptual sobre la integración entre la GC y la GI

Fuente: elaboración propia

Las formas de integración de la gestión del conocimiento y la de la innovación pueden verse como:

- ✓ Cuando la gestión del conocimiento prima sobre la gestión de la innovación, ver la figura 10 a continuación:

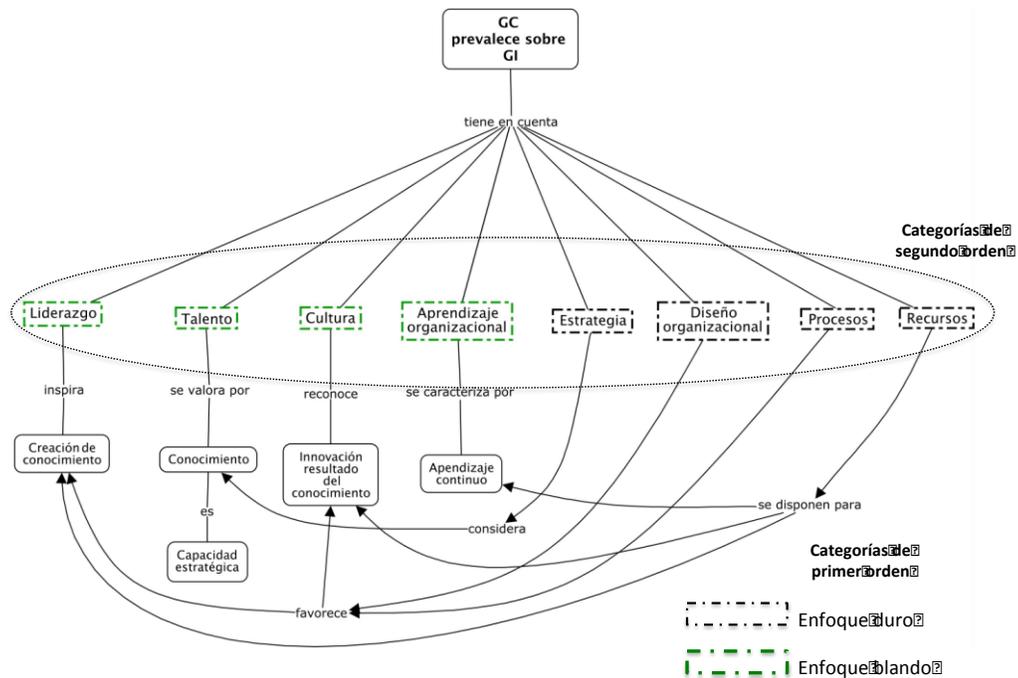


Figura 10. Mapa conceptual sobre la integración en la que GC prevalece sobre la GI

Fuente: elaboración propia

Esta forma de integración considera que la gestión del conocimiento prevalece sobre la gestión de la innovación al enfocarse en los elementos blandos de las categorías de segundo nivel como el liderazgo, que inspira a la creación de conocimiento, el talento es valorado como una capacidad estratégica para generar conocimiento y la cultura reconoce que la innovación es el resultado de la gestión del conocimiento y reconoce al aprendizaje organizacional, la estrategia, el diseño organizacional, los procesos y los recursos como elementos dispuestos para dinamizar el conocimiento y generar innovación.

- ✓ Cuando la gestión de la innovación prima sobre la gestión de conocimiento, ver la figura 11 a continuación:

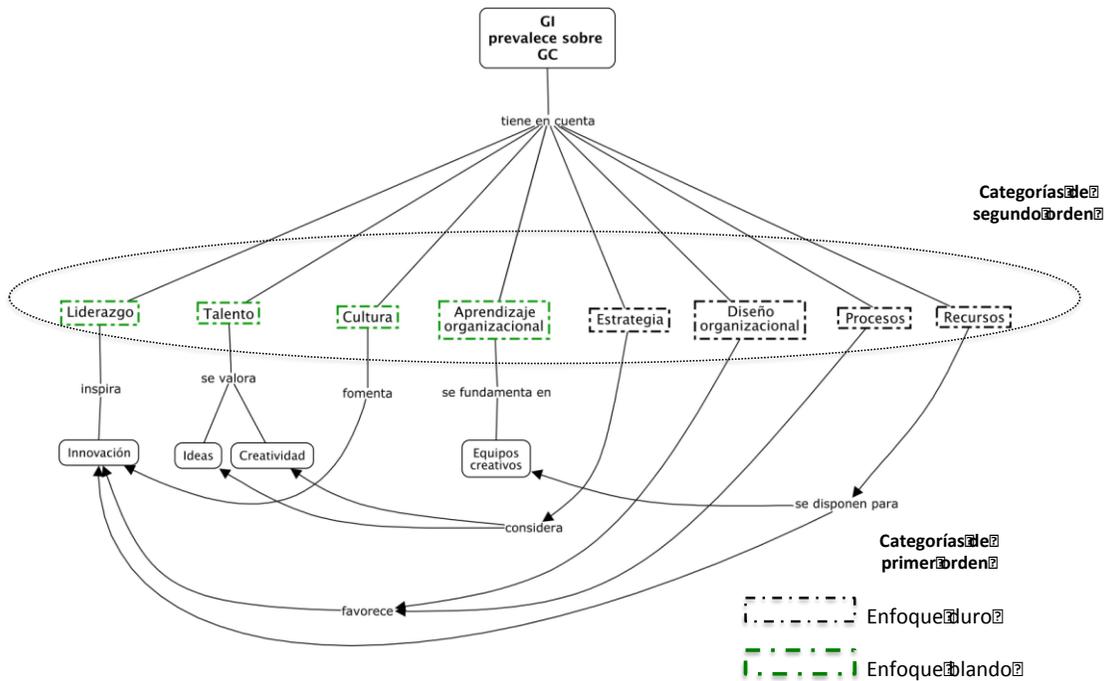


Figura 11. Mapa conceptual sobre la integración en la que GI prevalece sobre la GC

Fuente: elaboración propia

En la figura anterior, la gestión de la innovación se presenta como protagonista y prevalece sobre la gestión del conocimiento, otorga mayor importancia a las categorías de segundo nivel cuyo enfoque es duro como estrategia, diseño organizacional, procesos y recursos, los cuales tradicionalmente han sido considerados como los elementos claves para obtener resultados tangibles a través de la innovación. Los elementos blandos son apoyo para la consecución de los resultados a través de la gestión de la innovación, mediante el liderazgo que inspira innovación, el talento se valora como fuente de ideas y creatividad y la cultura que fomenta la innovación.

- ✓ Cuando la gestión del conocimiento y gestión de la innovación se ven como unidad, ver figura 12 a continuación:

es necesario considerar que las prácticas de gestión encierran en sí mismas múltiples conexiones y diversas relaciones posibles entre sus componentes y el entorno por tratarse de un sistema adaptativo complejo, que se caracteriza por ser un sistema abierto que se renueva de manera continua con constantes flujos de información que generan gran variedad de problemas y alternativas de decisión para sus agentes (Nonaka, 1988).

Una manera de visualizar la aplicación de dichas relaciones y el flujo de información presente en ellas, puede observarse a continuación en la figura 13, no obstante, cualquier representación puede quedar corta frente a la realidad organizacional.

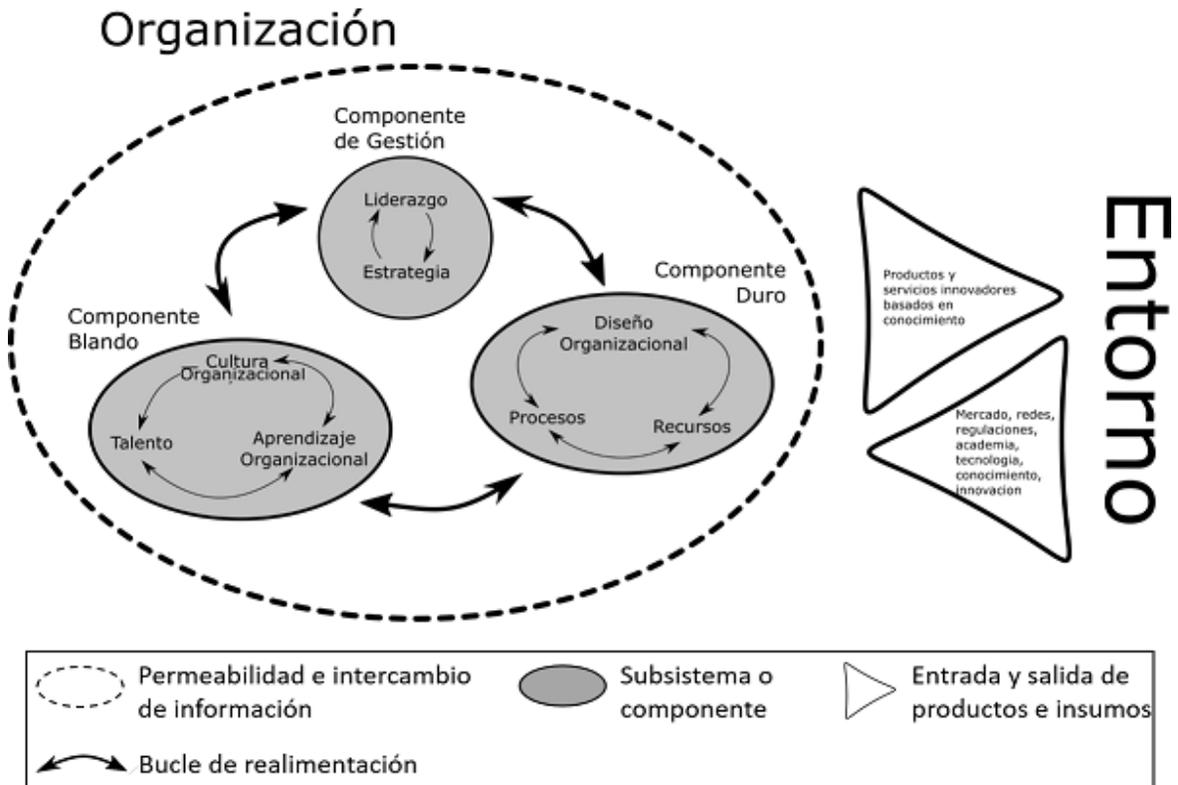


Figura 13. Gestión integral del conocimiento y la innovación (GICI)

Fuente: elaboración propia

La figura anterior muestra tres subsistemas: uno que da cuenta de los elementos duros, otro de los blandos y el restante de los de gestión; los mismos denotan una dinámica permanente de entrada y salida de información, que refleja algunas características propias de los sistemas adaptativos complejos sobre la gestión integral del conocimiento y la innovación y varias de sus interrelaciones en los subsistemas y sus bucles de realimentación. Los subsistemas se representan con líneas continuas que denotan la coherencia de los elementos que lo integran y sus relaciones de causa y efecto.

La organización se representa con líneas punteadas que expresan la permeabilidad del sistema con todos los elementos internos y con los del entorno; dicha frontera punteada muestra que no hay definición concreta de un adentro y un afuera y que su interrelación es constante a través de los flujos de información e interacciones permanentes; es así como la organización se mueve en el paradigma de los sistemas complejos, que se autoorganizan y buscan adaptarse a los cambios del ambiente, para que desarrollan esquemas o modelos propios (Kong y Li, 2007).

El entorno refleja los elementos principales del contexto organizacional en el que está inmersa la organización. Según Crossan y Apaydin (2010), que citan a Leifer y Huber (1977), Buganza, dell'Era y Verganti (2009) y Duncan (1972), el entorno organizacional está caracterizado por la incertidumbre, el alto dinamismo asociado con la demanda de nuevos productos y la turbulencia tecnológica y tiene la influencia de las redes como factor de cambio y dinamizador de conocimiento e innovación (Kong y Li, 2007).

El componente de gestión en el que se ubica la interrelación entre el liderazgo y la estrategia busca servir como catalizador de los demás componentes; algunos líderes pueden enfocar su gestión en las partes y creer en eventos localizados, al tratar de manera separada el conocimiento y la innovación; por su parte, la visión integral busca que ellos articulen en su estrategia todos los componentes sin jerarquías, rastreen más elementos, manejen mayor cantidad de piezas y hagan más conexiones de tal modo que enfoquen su atención en la totalidad y no en las partes del sistema (Wheatley, 1997).

4. CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Conclusiones sobre los objetivos de la investigación

Al iniciar el presente trabajo se propusieron varios objetivos específicos, conducentes al objetivo general:

- **Identificar enfoques, perspectivas, metodologías y prácticas de gestión de conocimiento y gestión de la innovación en las organizaciones**

Existe una significativa producción bibliográfica procedente de Estados Unidos, Europa y Sureste Asiático, caracterizada por diversidad de enfoques, disciplinas y prácticas que pueden ser confusas y dificultan la integración de los conceptos de gestión del conocimiento y gestión de la innovación por su carácter multidisciplinario.

Debido lo señalado, se evidenció un vacío de integración en la gestión, dado por los intereses particulares y la especificidad de cada disciplina.

Fue frecuente en el desarrollo de la investigación encontrar en los 207 documentos analizados que para gestionar el conocimiento y la innovación existen múltiples metodologías y prácticas de gestión que se utilizan según la disciplina, administración, sociología, economía, filosofía, ingeniería y tecnologías de la información; el tamaño y estrategia de las organizaciones, donde las empresas medianas pueden ser más flexibles al migrar a un enfoque de gestión integral en comparación con las empresas de mayor tamaño y las pequeñas.

Como lo sugiere la literatura, las actividades de gestión a menudo son fragmentadas, en particular en las organizaciones grandes, o están a cargo de áreas o personas con mínima cohesión o con bajo conocimiento de los objetivos estratégicos, lo que les confiere un carácter instrumental, en especial a la gestión del conocimiento, lo que no genera sinergias y es uno de los factores que afecta los resultados de la innovación. Por su parte las empresas pequeñas no cuentan con la estructura que les permite enfocarse en una gestión de estos conceptos al estar concentradas en sus procesos básicos de funcionamiento.

El segundo objetivo específico fue

Elegir las categorías del sistema categorial

Las categorías emergieron de los hallazgos y del análisis de las fuentes documentales, a partir de lo que se consideró relevante para la investigación, que condujo a desechar lo irrelevante. Este momento fue muy importante, pues implicó trascender el análisis de la gestión del conocimiento y la de la innovación y dejar plasmada una postura que permitiera dar respuesta a la pregunta de investigación

sin perder de vista la realidad del contexto y la pertinencia de dicha postura para la organización.

Como se expuso en el apartado de resultados, se identificaron unas precategorias iniciales que fueron reformuladas y clasificadas en categorías de primer y de segundo orden, que van de lo general a lo específico; se definieron como categorías de primer orden los enfoques duro y blando, por considerar que corresponden a una mirada general de la gestión del conocimiento y la de la innovación. A partir de lo general se procedió a lo particular con las categorías de segundo orden: estrategia, diseño, proceso, recurso, liderazgo, talento, cultura y aprendizaje organizacional, por medio de un enfoque deductivo que denotó múltiples relaciones con las categorías de primer orden.

De las relaciones entre las categorías de primer y segundo nivel se derivaron las diferentes formas en que se integran la gestión del conocimiento y la de la innovación. La primera relación establecida fue aquella en la que la gestión de la innovación primaba sobre la del conocimiento, en la que se destacaron las existentes entre los elementos duros para la gestión. En la segunda, la gestión del conocimiento primó sobre la de la innovación y denotó el dominio de las relaciones entre los elementos blandos para la gestión. La tercera forma de integración, correspondió a la relación balanceada entre los elementos del enfoque duro con los del blando, que permite una gestión en la que el conocimiento y la innovación están a la par, sin jerarquías y forman una unidad.

Cumplidos los dos objetivos específicos, conviene acercarse al cumplimiento del objetivo general:

- **Construir un sistema categorial para la gestión integral del conocimiento y la innovación**

El sistema categorial sugiere una forma de aproximación para entender la gestión integral del conocimiento y la innovación, que responde a la comprensión de la literatura analizada de las autoras y que dio como resultado dos niveles de categorías: el primer nivel es el más general y está formado por dos categorías: enfoques blandos y enfoques duros de la gestión de la innovación y la del conocimiento; el segundo nivel es una desagregación de las categorías del primero y de su relacionamiento se derivan las formas en que se integran la gestión del conocimiento y la de la innovación en la literatura.

La integración se refiere a la articulación de los componentes duros y blandos de las categorías de primero y de segundo orden y un componente de gestión que debe contar con un líder y una estrategia deliberada que orqueste las relaciones entre los factores duros (diseño, proceso y recursos) y blandos (liderazgo, talento, cultura y aprendizaje organizacional). Liderar el correcto relacionamiento entre dichas categorías es lo que constituye el carácter integral que da respuesta a la pregunta de investigación: ¿cómo pueden integrarse la gestión del conocimiento y la de la innovación?

Para proponer una gestión integral es necesario reconocer, ante todo, que la gestión de la organización es una sola, pues obedece a una unidad de propósito que es la visión de la empresa, que debe estar alineada con la intención de generar innovaciones basadas en conocimiento, y a una naturaleza, que es la misión, que requiere que el conocimiento y la innovación hagan parte de su ADN.

Conclusiones sobre la metodología

El sistema categorial facilita el análisis de datos bibliográficos cuando hay abundante literatura sobre el tema abordado. De esta forma se organizan y sistematizan los datos bibliográficos a través de categorías que posibilitan un análisis de los conceptos e ideas relevantes en el tema. Las categorías son agrupaciones de niveles de significación y por medio de las relaciones que se pueden establecer entre dichas categorías, emergen nuevos sentidos, significados y conceptos, obteniendo nuevos marcos de referencia y nuevas formas de hacer.

El desarrollo del sistema categorial propuesto permitió evidenciar una técnica de análisis de datos bibliográficos desarrollado a través de un proceso iterativo, en el que estuvieron presentes la emergencia y la flexibilidad del sistema que se encuentra en permanente construcción y que está sesgado por la visión de las investigadoras. Posibilitó, además, analizar 207 documentos a fondo, una producción documental que develó las posturas de diferentes autores; así mismo, brindó aclaraciones sobre el tema estudiado y le permitirá al lector formular nuevas preguntas o realizar otro tipo de análisis de las diferentes formas en que se integran la gestión del conocimiento y la de la innovación

.

Trabajos futuros

Actualizar y profundizar el estado del arte en términos de inclusión de otras fuentes en términos de otras bases de datos.

Profundizar y ampliar el análisis del sistema categorial creado en esta investigación.

Proponer un análisis de corte cuantitativo que complemente la mirada cualitativa que se propuso en la presente investigación y estime de manera estadística el tipo y la dirección de las relaciones entre las categorías planteadas en el sistema categorial.

REFERENCIAS

- Abou-Zeid, E.-S., y Cheng, Q. (2004). The effectiveness of innovation: a knowledge management approach. *International Journal of Innovation Management*, 8(3), 261-274.
- Abreo O., A. M. (2004). Estado del arte de la investigación en la relación salud-niñez, desde la psicología en relación con la medicina. *Hallazgos, Revista de Investigaciones*, 1(1), 149-168.
- Adams, R., Bessant, J., y Phelps, R. (2006). Innovation management measurement: a review. *International Journal of Management Reviews*, 8(1), 21-47.
- Akhilesh, K. (2014). *RyD Management*. Nueva York: Springer.
- Akram, K., Siddiqui, S. H., Nawaz, M. A., Ghauri, T. A., y Cheema, A. K. H. (2011). Role of knowledge management to bring innovation: an integrated approach. *International Bulletin of Business Administration*, 11, 121-134.
- Allameh, S. M., y Abbas, S. K. (2010). The relationship between knowledge management practices and innovation level in organizations: case study of sub-companies of selected corporations in the city of Esfahan. *Journal of Business Case Studies*, 6(1), 89.
- Allen, P., Maguire, S., y McKelvey, B. (2011). *The Sage handbook of complexity and management*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., y Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Amidon, D. M. (1997). *Innovation strategy for the knowledge economy: the Ken awakening*. Abingdon-on-Thames, Reino Unido: Routledge.
- Anderson, P. (1999). Perspective: complexity theory and organization science. *Organization Science*, 10, 216-232.
- Anderson, N. R., y West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: development and validation of the team climate inventory. *Journal of organizational behavior*, 235-258.
- Andreeva, T., y Kianto, A. (2011). Knowledge processes, knowledge-intensity and innovation: a moderated mediation analysis. *Journal of Knowledge Management*, 15(6), 1016-1034.
- Asimakou, T. (2009a). *Innovation, knowledge and power in organizations*. Abingdon-on-Thames, Reino Unido: Routledge.
- Asimakou, T. (2009b). The knowledge dimension of innovation management. *Knowledge Management Research y Practice*, 7(1), 82-90.
- Atehortúa Hurtado, F.A., Bustamante Vélez, R. E., y Valencia de los Ríos, J. A. (2008). *Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Auernhammer, K., Leslie, A., Neumann, M., y Lettice, F. (2003). Creation of innovation by knowledge management—A case study of a learning software organisation. En *Proceedings WM 2003: Professionelles Wissensmanagement-Erfahrungen und Visionen*, Beiträge der 2, Lucerna, pp. 53-57.

- Badii, A., y Sharif, A. (2003). Information management and knowledge integration for enterprise innovation. *Logistics Information Management*, 16(2), 145-155.
- Baregheh, A., Rowley, J., y Sambrook, S. (2009). Towards a multidisciplinary definition of innovation. *Management Decision*, 47(8), 1323-1339.
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: a review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256-280.
- Barth, S. (2000). Defining knowledge management. *CRM Magazine*, 4, 1-8.
- Basadur, M., y Gelade, G. A. (2006). The role of knowledge management in the innovation process. *Creativity and Innovation Management*, 15(1), 45-62.
- Becerra-Fernandez, I., y Sabherwal, R. (2001). Organizational knowledge management: a contingency perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 23-55.
- Beckman, S. L., y Barry, M. (2007). Innovation as a learning process: embedding design thinking. *California Management Review*, 50(1), 25-56.
- Bernal Torres, C. A., Fracica Naranjo, G., y Frost González, J. S. (2012). Análisis de la relación entre la innovación y la gestión del conocimiento con la competitividad empresarial en una muestra de empresas en la ciudad de Bogotá. *Estudios Gerenciales*, 28(especial), 303-315.
- Bessant, J., Lamming, R., Noke, H., y Phillips, W. (2005). Managing innovation beyond the steady state. *Technovation*, 25(12), 1366-1376.
- Bhatt, G. D. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques, and people. *Journal of Knowledge Management*, 5(1), 68-75.
- Birkinshaw, J., Hamel, G., y Mol, M. J. (2008). Management innovation. *Academy of Management Review*, 33(4), 825-845.
- Bohórquez Arévalo, L. E. (2013). La organización empresarial como sistema adaptativo complejo. *Estudios Gerenciales*, 29(127), 258-265.
- Bonilla Castro, E., y Rodríguez Sehk, P. (1997). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Bogotá: Norma.
- Brady, T., Rush, H., Hobday, M., Davies, A., Probert, D., y Banerjee, S. (1997). Tools for technology management: an academic perspective. *Technovation*, 17(8), 417-426.
- Brem, A., y Viardot, E. (2013). *Evolution of innovation management: trends in an international context*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Brem, A., y Voigt, K.-I. (2009). Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management—Insights from the German software industry. *Technovation*, 29(5), 351-367.
- Brenner, T., Cantner, U., y Graf, H. (2011). Innovation networks: measurement, performance and regional dimensions. *Industry and Innovation*, 18(1), 1-5.
- Bueno, E. (1999). La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales. Recuperado el 19 de febrero de 2016, de: https://www.academia.edu/8013246/LA_GESTI%C3%93N_DEL_CONOCIMIENTO_NUEVOS_PERFILES_PROFESIONALES
- Burnett, S. (2012). Explicit to tacit: the role of explicit knowledge in technological innovation. *Libri*, 62(2), 145-156.

- Cabero-Almenara, J., y Loscertales Abril, F. (2002). Elaboración de un sistema categorial de análisis de contenido para analizar la imagen del profesor y la enseñanza en la prensa. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 48(4), 375-392.
- Cambria, E., Olsher, D., y Rajagopal, D. (2014). SenticNet 3: a common and common-sense knowledge base for cognition-driven sentiment analysis. En *Proceedings of the Twenty-eighth AAAI conference on artificial intelligence*, pp. 1515-1521.
- Cámara Estrella, Á. M. (2009). Construcción de un instrumento de categorías para analizar valores en documentos escritos. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12(2), 59-72.
- Cameron, K. S., y Quinn, R. E. (2005). *Diagnosing and changing organizational culture: Based on the competing values framework*: John Wiley y Sons.
- Cantner, U., Joel, K., y Schmidt, T. (2009). The use of knowledge management by German innovators. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 187-203.
- Cardinal, L. B., Alessandri, T. M., y Turner, S. F. (2001). Knowledge codifiability, resources, and science-based innovation. *Journal of Knowledge Management*, 5(2), 195-204.
- Carnegie, R. (1993). *Managing the innovating enterprise: Australian companies competing with the world's best*. Melbourne: Business Library in association with The Business Council of Australia.
- Carneiro, A. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness? *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 87-98.
- Carrillo, J. (1997). Managing knowledge-based value systems. *Journal of Knowledge Management*, 1(4), 280-286.
- Casson, M. (1982). *The entrepreneur: an economic theory*. Lanham, MD: Rowman y Littlefield.
- Çetindamar, D., Wasti, S. N., Ansal, H., y Beyhan, B. (2009). Does technology management research diverge or converge in developing and developed countries? *Technovation*, 29(1), 45-58.
- Chan, S. (2001). *Complex adaptive systems*. Documento presentado en ESD. 83 Research Seminar in Engineering Systems. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.
- Chanal, V. (2004). Innovation management and organizational learning: a discursive approach. *European Journal of Innovation Management*, 7(1), 56-64.
- Chapman, R., y Hyland, P. (2004). Complexity and learning behaviors in product innovation. *Technovation*, 24(7), 553-561.
- Chapman, R. L., y Magnusson, M. G. (2006). Continuous innovation, performance and knowledge management: an introduction. *Knowledge and Process Management*, 13(3), 129-131.
- Chatzkel, J. (2007). Conference report: 2006 KMWorld conference review. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 159-166.
- Chen, J., Zhu, Z., y Yuan Xie, H. (2004). Measuring intellectual capital: a new model and empirical study. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 195-212.
- Choi, T. Y., Dooley, K. J., y Rungtusanatham, M. (2001). Supply networks and complex adaptive systems: control versus emergence. *Journal of Operations Management*, 19(3), 351-366.

- Cilliers, P., y Spurrett, D. (1999). Complexity and post-modernism: understanding complex systems. *South African Journal of Philosophy*, 18(2), 258-274.
- Cole, R.E. (1998). Introduction. *California Management Review*, Vol. 40 Nro. 3, (Spring), p. 15-21.
- Coombs, R., y Hull, R. (1998). 'Knowledge management practices' and path-dependency in innovation. *Research Policy*, 27(3), 237-253.
- Cottrill, K. (1998). Reinventing innovation. *Journal of Business Strategy*, 19(2), 47-51.
- Crossan, M. M., y Apaydin, M. (2010). A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. *Journal of Management Studies*, 47(6), 1154-1191.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., y White, R. E. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Damanpour, F. (1996). Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management Science*, 42(5), 693-716.
- Darroch, J. (2005). Knowledge management, innovation and firm performance. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 101-115.
- Darroch, J., y McNaughton, R. (2002). Examining the link between knowledge management practices and types of innovation. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 210-222.
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998). *Working knowledge: how organizations manage what they know*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- De la Mothe, J., y Foray, D. (ed.). (2012). *Knowledge management in the innovation process*. Nueva York: Springer.
- Denyer, D., y Neely, A. (2004). Introduction to special issue: innovation and productivity performance in the UK. *International Journal of Management Reviews*, 5(3-4), 131-135.
- Do Rosário Cabrita, M., Machado, V. H., Barroso, A. P., y Cruz-Machado, V. (2015). Diffusion of innovation concepts in Portuguese manufacturing companies. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 10(2), 126-136.
- Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Silverberg, G., y Soete, L. (1988). *Technical change and economic theory*. Londres: Pinter.
- Drucker, P. (1992, septiembre-octubre). The society of organizations. *Harvard Business Review*, 95-104.
- Drucker, P. (2001, enero). The coming of the new organization. *Harvard Business Review*, 119-130.
- Du Plessis, M. (2007). The role of knowledge management in innovation. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 20-29.
- Duin, P. A., Ortt, J. R., y Aarts, W. (2014). Contextual innovation management using a stage-gate platform: the case of Philips shaving and beauty. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 489-500.
- Errasti, N., Zabaleta, N., y Oyarbide, A. (2011). A review and conceptualisation of innovation models from the past three decades. *International Journal of Technology Management*, 55(3/4), 190-200.

- Etkin, J. (2005). *Gestión de la complejidad en las organizaciones*. Barcelona: Granica.
- Evertson, C., y Green, J. (1989). La observación como indagación y como método. En Wittrock, M. C. (comp.), *La investigación de la enseñanza, II; métodos cualitativos y de observación*, pp. 303-421. Barcelona: Paidós y MEC.
- Fay, D., Shipton, H., West, M. A., y Patterson, M. (2015). Teamwork and organizational innovation: the moderating role of the HRM context. *Creativity and Innovation Management*, 24(2), 261-277.
- Foo, A. T.-L., Ng, Y.-K., Lee, V.-H., y Gan, P.-L. (2012). The relationship between knowledge management practices and technological innovation: a conceptual framework. *International Journal of Management, Knowledge and Learning*, 1(1), 71-89.
- Foray, D. (2004). *Economics of knowledge*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Francis, D., y Bessant, J. (2005). Targeting innovation and implications for capability development. *Technovation*, 25(3), 171-183.
- Franco Vasco, D. M. (2007). *20 Años de historia social en la Universidad de Antioquia: estado del arte de las monografías de historia social del Departamento de Historia, Universidad de Antioquia 1983-2003*. Medellín: Universidad de Antioquia, trabajo de grado en Historia.
- Freeman, C., y Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Galeano Marín, M. E., y Aristizábal Salazar, M. N. (2009). Cómo se construye un sistema categorial. *Estudios de Derecho*, 65(145), 161-187.
- Galeano Marín, M. E., y Vélez Restrepo, O. L. (2002). *Estado del arte sobre fuentes documentales en investigación cualitativa*. Medellín: Universidad de Antioquia a, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH).
- García, L. F., L., M., Bartolomé, A., M., y José Francisco, Q. R., Diego. (1995). "The Capacity of Innovation as an Intangible Business Asset: a Step Closer through use of Qualification by Knowledge". *Espacios*, 20(3), 12-25.
- Gell-Mann, M. (1994). Complex adaptive systems. En Cowan, G., Pines, D., y Meltzer, D. (ed.). *Complexity: metaphors, models, and reality*, pp. 17-45. Santa Fe Institute Studies in the Science of Complexity Proceedings, XIX. Reading: MA: Addison-Wesley.
- Giget, M. (1997). Technology, innovation and strategy: recent developments. *International Journal of Technology Management*, 14(6-8), 613-634.
- Gloet, M., y Terziovski, M. (2004). Exploring the relationship between knowledge management practices and innovation performance. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(5), 402-409.
- Goh, A. L. S. (2004). Enhancing organisational performance through knowledge innovation: a proposed strategic management framework. *Journal of Knowledge Management Practice*, 5(1), 111-123.
- Goh, A. L. S. (2005). Harnessing knowledge for innovation: an integrated management framework. *Journal of Knowledge Management*, 9(4), 6-18.
- Goikoetxea, J., Aramendi, P., Buján, K., Rekalde, I., y Ros, I. (2011). Estudio de los contextos de enseñanza y aprendizaje universitario percibidos por estudiantes y profesores: propuesta metodológica. En Maquilón Sánchez, J. I., García Sanz, M. P., y Belmonte Almagro, M. L. (coord.), *Innovación*

- educativa en la enseñanza formal*, pp. 629-644. Murcia: Asociación Universitaria de Formación del Profesorado y Editum (Ediciones de la Universidad de Murcia).
- Gómez Vargas, M., Galeano Higueta, C., y Jaramillo Muñoz, D. A. (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 423-442.
- Grant, R. M. (1997). The knowledge-based view of the firm: implications for management practice. *Long Range Planning*, 30(3), 450-454.
- Gutzmer, A. (2016). *Urban innovation networks*. Understanding the city as a strategic resource. Nueva York: Springer.
- Haas, M. R. y Hansen, M. T. (2002). *Different knowledge, different benefits: toward a productivity perspective on knowledge sharing in organizations*. *Strategic Management Journal*, 28(11), 1133-1153.
- Harkema, S. J. M. (2003). A complex adaptive perspective on learning within innovation projects. *The Learning Organization*, 10(6), 340-346.
- Harkema, S. J. M., y Browaeys, M. (2002). *Managing innovation successfully: a complex process*. Documento presentado en la Segunda European Academy of Management Annual Conference, EURAM, Estocolmo.
- Henao Cálad, M., y Arango Fonnegra, M. P. (2004). *Los mapas conceptuales como estrategia de conversión de conocimiento en la gestión de conocimiento*. En *The Concept Maps: Theory, Technology, Methodology*. Proceeding of the First International Conference on Concept Mapping, Pamplona (España).
- Hidalgo, A., y Albors, J. (2008). Innovation management techniques and tools: a review from theory and practice. *RyD Management*, 38(2), 113-127.
- Hobday, M. (2005). Firm-level innovation models: perspectives on research in developed and developing countries. *Technology Analysis y Strategic Management*, 17(2), 121-146.
- Holland, J. H. (1992). Complex adaptive systems. *Daedalus. A new era in computation*, 121(1), 17-30.
- Holland, J. H. (1995). *Hidden order: how adaptation builds complexity*. Reading, MA: Helix Books.
- Hoyos Botero, C. (2000). *Un modelo para investigación documental: guía teórico-práctica sobre construcción de estados del arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Medellín: Señal Editora.
- Hull, R., Coombs, R., y Peltu, M. (2000). Knowledge management practices for innovation: an audit tool for improvement. *International Journal of Technology Management*, 20(5-8), 633-656.
- Ju, T. L., Li, C.-Y., y Lee, T.-S. (2006). A contingency model for knowledge management capability and innovation. *Industrial Management y Data Systems*, 106(6), 855-877.
- Kanter, R. M. (1983). *The change masters. Corporate entrepreneurs at work*. Londres: International Thomson Business Press.
- Kogut, B., y Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.
- Kong, X.-y., y Li, X.-y. (2007). A systems thinking model for innovation management: the knowledge management perspective. En *2007*

- International Conference on Management Science and Engineering*, pp. 1499-1504. Harbin, China: IEEE.
- Lee, M.-C., y Chang, T. (2006). Linking knowledge management and innovation management in e-business. *International Journal of Innovation and Learning*, 4(2), 145-159.
- Leiponen, A., y Helfat, C. E. (2010). Innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth. *Strategic Management Journal*, 31(2), 224-236.
- Liebowitz, J., y Beckman, T. J. (1998). *Knowledge organizations: what every manager should know*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Lemon, M., y Sahota, P. S. (2004). Organizational culture as a knowledge repository for increased innovative capacity. *Technovation*, 24(6), 483-498.
- Liu, S. (2012). *Innovation management in knowledge intensive business services in China*. Nueva York: Springer.
- Londoño Palacio, O. L., Maldonado Granados, L. F., y Calderón Villafañez, L. C. (2014). Guía para construir estados del arte. Bogotá: International Corporation of Networks of Knowledge, ICNK. Recuperado el 30 de marzo de 2016, de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-322806_recurso_1.pdf
- Lopera, J., Ramírez, C., Henao, C., Zuluaga, M., Ramírez, V., y Carmona, D. (2007). *Relaciones psicología-psicoanálisis: un estado del arte*. Medellín: Universidad de Antioquia, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH).
- López López, Á. M. (2009). *Estado del arte: psicología clínica: concepto y práctica*. Medellín: Universidad de Antioquia, trabajo de grado de Psicología.
- Louie, A. (1983a). Categorical system theory. *Bulletin of Mathematical Biology*, 45(6), 1047-1072.
- Louie, A. (1983b). Categorical system theory and the phenomenological calculus. *Bulletin of Mathematical Biology*, 45(6), 1029-1045.
- Malhotra, Y. (2000). Knowledge management for e-business performance: advancing information strategy to "internet time". *Information Strategy: The Executive's Journal*, 16(4), 5-16.
- Marakas, G. M. (2000). *Systems analysis and design: an active approach*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall PTR.
- Marqués, D. P., Simón, F. J. G., y Carañana, C. D. (2006). The effect of innovation on intellectual capital: an empirical evaluation in the biotechnology and telecommunications industries. *International Journal of Innovation Management*, 10(01), 89-112.
- Martins, E., y Terblanche, F. (2003). Building organisational culture that stimulates creativity and innovation. *European Journal of Innovation Management*, 6(1), 64-74.
- Martínez Sánchez, A., y Corrales Estrada, M. (2011). *Administración de conocimiento y desarrollo basado en conocimiento. Redes e innovación*. México: Cengage Learning.
- Martínez Aldanondo, J. (2012, agosto). La relación (no bien entendida) entre gestión del conocimiento e innovación. *Catenaria*, 77. Recuperado el 29 de octubre de 2015, de: http://www.catenaria.cl/km/newsletter/newsletter_77.htm

- Muthusamy, S. K., y White, M. A. (2005). Learning and knowledge transfer in strategic alliances: a social exchange view. *Organization Studies*, 26(3), 415-441.
- Matthews, J. H. (2003). Knowledge management and innovation: how are they related? En Timbrell, G., (ed). Proceedings KM Challenge 2003 Knowledge Management Conference, Melbourne Australia.
- Mitleton, K. E. (2005). Designing a new organisation: a complexity approach. Documento presentado en European Conference on Research Methods in Business and Management Studies, París, 21 y 22 de abril de 2005.
- Mol, M. J., y Birkinshaw, J. (2009). The sources of management innovation: when firms introduce new management practices. *Journal of Business Research*, 62(12), 1269-1280.
- Morgan, G., Gregory, F., y Roach, C. (1997). *Images of organization*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Navarro Cid, J. (2001). *Las organizaciones como sistemas abiertos alejados del equilibrio*. Universitat de Barcelona, Divisi3n de Ci3ncies de la Salut, Facultat de Psicologia, Departamento de Psicologia Social, disertaci3n doctoral.
- Neely, A., Gregory, M., y Platts, K. (2005). Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations y Production Management*, 25(12), 1228-1263.
- Noke, H., y Radnor, Z. J. (2004). Navigating innovation: a diagnostic tool supporting the process. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 15(2), 172-183.
- Nonaka, I. (1988). Creating organizational order out of chaos: self-renewal in Japanese firms. *California Management Review*, 30(3), 57-73.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69(6), 96-104.
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Organizaci3n para la Cooperaci3n y el Desarrollo Econ3micos, OCDE (2005). Manual de Oslo. *Guía para la recogida e Interpretaci3n de datos sobre innovaci3n*. París: OCDE y EOROSTAT.
- Ortt, J. R., y van der Duin, P. A. (2008). The evolution of innovation management towards contextual innovation. *European Journal of Innovation Management*, 11(4), 522-538.
- Oxford Dictionaries (2016). *Definition of STATE OF ART in English*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press. Recuperado el 29 de octubre de 2015, de: http://oxforddictionaries.com/definition/english/STATE_OF_ART.
- Palomar Torralbo, A. (2016). Las categorías y los diversos sistemas categoriales. MAD. Recuperado el 25 de marzo de 2016, de: http://www.academia.edu/5857585/LAS_CATEGORIAS_Y_LOS_DIVERSOS_SISTEMAS_CATEGORIALES
- Papinniemi, J. (1999). Creating a model of process innovation for reengineering of business and manufacturing. *International Journal of Production Economics*, 60, 95-101.

- Pavez Salazar, A. A. (2000). Modelo de implantación de gestión del conocimiento y tecnologías de la información para la generación de ventajas competitivas. *Departamento de Informática, Universidad Técnica Federico Santa María*, memoria de Ingeniería Civil Informática.
- Penrose, E. T. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press, USA.
- Pérez Serrano, G. (1984). El análisis de contenido de la prensa. *La imagen de la Universidad a Distancia*. Madrid: UNED.
- Peters, T. J., y Waterman, R. H. (1982). In search of excellence: lessons from America's best-run companies. Nueva York: Harper y Row.
- Phaal, R., Farrukh, C. J., y Probert, D. R. (2004). A framework for supporting the management of technological knowledge. *International Journal of Technology Management*, 27(1), 1-15.
- Pineda Serna, L. (2009). *Enfoques alrededor de la gestión estratégica de la innovación*. Bogotá: Universidad del Rosario, Facultad de Administración, Centro de Estudios Empresariales para la Perdurabilidad (CEEP), Grupo de Investigación en Perdurabilidad Empresarial, Línea de Investigación en Nuevas Tecnologías, documentos en Administración, 57.
- Ponce, S., y Dueñas, H. (2010). Conocimiento y empresa. En Muñoz, R., Facal, J., y Dupuis, J. (ed.). *Sociología de la empresa: del marco histórico a las dinámicas internas*. Bogotá: Siglo del Hombre, Fondo Editorial Universidad EAFIT y Universidad del Valle, pp. 263-297.
- Porter, M. E. (1990). The competitive advantage of nations. *Harvard Business Review*, 68(2), 73-93.
- Real Academia Española, RAE (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23ª ed. *Categoría*. Madrid: Espasa. Recuperado el 25 de marzo de 2016, de: <http://dle.rae.es/?id=7wJdjdR>
- Real Academia Española, RAE (2014b). *Diccionario de la lengua española*, 23ª edición. *Sistema*. Madrid: Espasa. Recuperado el 25 de marzo de 2016, de: <http://dle.rae.es/?id=Y2AFX5s>
- Recalde Rodríguez, M. I., Vizcarra Morales, M. T., y Macazaga López, A. M. (2011). La aventura de investigar: una experiencia de investigación-acción participativa. *Aula Abierta*, 39(1), 93-104.
- Rivas Montoya, L. M. (2014). *Conocimiento gerencial en empresas multinegocios: Caso Suramericana S. A.* Medellín: Universidad EAFIT, Escuela de Administración, Doctorado en Administración, disertación doctoral.
- Robledo Fernández, J. C. (2012). *Facilitadores de la creación de conocimiento empresarial*. Medellín: Universidad EAFIT, Escuela de Administración, Doctorado en Administración, disertación doctoral.
- Rothwell, R. (1994). Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, 11(1), 7-31.
- Rumelt, R. P., Schendel, D. E., y Teece, D. J. (1994). Fundamental issues in strategy. En Rumelt, R. P., Schendel, D. E., y Teece, D. J. (ed.). *Fundamental issues in strategy: a research agenda*, pp. 9-47. Boston: Harvard Business School Press.

- Saint-Onge, H. (2000). Shaping human resource management within the knowledge-driven enterprise. En Bonner, D. (ed.). *Leading Knowledge Management and Learning*, pp. 275-299. Alexandria, VA: American Society for Training and Development.
- Saren, M. A. (1984). A classification and review of models of the intra-firm innovation process. *RyD Management*, 14(1), 11-24.
- Sattler, M. (2011). *Excellence in innovation management: a meta-analytic review on the predictors of innovation performance*. Nueva York: Springer.
- Schiuma, G., Andreeva, T., y Kianto, A. (2012). Does knowledge management really matter? Linking knowledge management practices, competitiveness and economic performance. *Journal of Knowledge Management*, 16(4), 617-636.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Redverse Opie, NB:Transaction Publishers.
- Senge, P. M. (1990). *The art and practice of the learning organization*. Nueva York: Doubleday.
- Shen, H., Wang, L., Xu, Q., Li, Y., y Liu, X. (2009). Toward a framework of innovation management in logistics firms: a systems perspective. *Systems Research and Behavioral Science*, 26(2), 297-309.
- Sherif, K. (2006). An adaptive strategy for managing knowledge in organizations. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 72-80.
- Skyrme, D. (2007). *Knowledge networking: creating the collaborative enterprise*: Abingdon-on-Thames, Reino Unido: Routledge.
- Smith, M., Busi, M., Ball, P., y Van Der Meer, R. (2008). Factors influencing an organisation's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual model. *International Journal of innovation management*, 12(04), 655-676.
- Snowden, D. (2002). Complex acts of knowing: paradox and descriptive self-awareness. *Journal of knowledge management*, 6(2), 100-111.
- Soderquist, K., Chanaron, J., y Motwani, J. (1997). Managing innovation in French small and medium-sized enterprises: an empirical study. *Benchmarking for Quality Management y Technology*, 4(4), 259-272.
- Stace, W., y Goldstein, J. (2006). Novelty, indeterminism, and emergence. *Emergence: Complexity y Organization*, 8(2), 77-95.
- Stacey, R. D. (1995). The science of complexity: An alternative perspective for strategic change processes. *Strategic management journal*, 16(6), 477-495.
- Starbuck, W. H. (1992). Learning by knowledge-intensive firms. *Journal of Management Studies*, 29(6), 713-740.
- Sundbo, J. (1995). Three paradigms in innovation theory. *Science and Public Policy*, 22(6), 399-410.
- Sung, A. G. L. (2006). A strategic management framework for leveraging knowledge innovation. *International Journal of The Computer, the Internet and Management*, 14(3), 32-49.
- Sveiby, K. (1997). *The new organizational wealth: managing and measuring knowledge-based assets*. San Francisco: Barrett-Kohler.

- Swan, J. (2007). Managing knowledge for innovation. En Day, R. E., y McInerney, C. R. (ed.). *Rethinking knowledge management*, pp. 147-169. Nueva York: Springer.
- Swan, J., y Newell, S. (2000). Linking knowledge management and innovation. En *European Conference on Information Systems (ECIS) 2000 Proceedings*, paper 173.
- Swan, J., Newell, S., Scarbrough, H., y Hislop, D. (1999). Knowledge management and innovation: networks and networking. *Journal of Knowledge Management*, 3(4), 262-275.
- Tamer Cavusgil, S., Calantone, R. J., y Zhao, Y. (2003). Tacit knowledge transfer and firm innovation capability. *Journal of business y industrial marketing*, 18(1), 6-21.
- Teece, D. J. (2009). *Dynamic capabilities and strategic management: organizing for innovation and growth*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Teece, D. J., Pisano, G., y Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Thorpe, R., Holt, R., Macpherson, A., y Pittaway, L. (2005). Using knowledge within small and medium-sized firms: A systematic review of the evidence. *International Journal of Management Reviews*, 7(4), 257-281.
- Tidd, J. (2001). Innovation management in context: environment, organization and performance. *International Journal of Management Reviews*, 3(3), 169-183.
- Tidd, J., y Trehwella, M. J. (1997). Organizational and technological antecedents for knowledge acquisition and learning. *R and D Management*, 27(4), 359-375.
- Tipping, J. W., Zeffren, E., y Fusfeld, A. R. (1995). Assessing the value of your technology. *Research Technology Management*, 38(5), 22-39.
- Toro Jaramillo, I. D., y Parra Ramírez, R. D. (2010). *Fundamentos epistemológicos de la investigación y la metodología de la investigación cualitativa/cuantitativa*. Medellín: Fondo Editorial Universidad EAFIT.
- Trott, P., Duin, P. V. D., y Hartmann, D. (2013). Users as innovators? Exploring the limitations of user-driven innovation. *Prometheus*, 31(2), 125-138.
- Tseng, H.-C., Kung, H.-J., y Duan, C.-H. (2009). Ten years of modern innovation research: concepts, theories and relationships. *National Formosa University Journal*, 28(3), 75-91.
- Tuominen, M., Piippo, P., Ichimura, T., y Matsumoto, Y. (1999). An analysis of innovation management systems' characteristics. *International Journal of Production Economics*, 60, 135-143.
- Tzeng, C.-H. (2009). A review of contemporary innovation literature: a Schumpeterian perspective. *Innovation: Management Policy and Practice*, 11(3), 373-394.
- Van de Ven, A. H. (1986). Central problems in the management of innovation. *Management Science*, 32(5), 590-607.
- Velasco Balmaseda, E., y Zamanillo Elguezabal, 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.

- Vlășceanu, C. (2013). Innovation management–solution in the context of the contemporary society challenges. *Review of International Comparative Management/Revista de Management Comparat International*, 14(5), 774-782.
- Von Krogh, G. (1998). Care in knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 133-153.
- Von Krogh, G., y Roos, J. (1996). The epistemological challenge: managing knowledge and intellectual capital. *European Management Journal*, 14(4), 333-337.
- Vélez Restrepo, O. L., Peláez Jaramillo, G. P., y Gómez Hernández, E. (2003). *Estado del arte: semilleros de investigación*. Medellín: Universidad de Antioquia, Centro de Investigaciones Sociales y Humanas (CISH), informe de investigación.
- Wallin, M. W., y Von Krogh, G. (2010). Organizing for open innovation: focus on the integration of knowledge. *Organizational Dynamics*, 39(2), 145-154.
- Webster, E. (2004). Firms' decisions to innovate and innovation routines. *Economics of Innovation and New Technology*, 13(8), 733-745.
- Wiig, K. M. (2000). Knowledge management: an emerging discipline rooted in a long history. En Despres, G., y Chauvel, D. (ed.). *Knowledge horizons: the present and the promise of knowledge management*, pp. 3-26. Boston: Butterworth-Heinemann.
- Wheatley, M. J., y Cei, N. (1997). *El liderazgo y la nueva ciencia: la organización vista desde las fronteras del siglo XXI*: Ediciones Granica SA.
- Xu, Q., Zhu, L., y Xie, Z. (2003). *Building up innovative culture for total innovation management*. Paper presented at the Engineering Management Conference, 2003. IEMC'03. Managing Technologically Driven Organizations: The Human Side of Innovation and Change.
- Xu, Q., Chen, J., Xie, Z., Liu, J., Zheng, G., y Wang, Y. (2007). Total innovation management: a novel paradigm of innovation management in the 21st century. *The Journal of Technology Transfer*, 32(1-2), 9-25.
- Yang, C.-C., Ma, C.-c., Su, Y.-Y., y Moulton, P. (2011). Evidence-based investigation for determining the characteristics of knowledge management on organizational innovation within Taiwanese teaching hospitals. *iBusiness*, 3(01), 30-34.
- Zacharias, N. (2011). *An integrative approach to innovation management: patterns of companies' innovation orientation and customer responses to product program innovativeness*. Nueva York: Springer.
- Zapata Carvajal, D. P. (2009). *Estado del arte: violencia hacia la mujer al interior de la familia*. Medellín: Universidad de Antioquia, trabajo de grado.
- Zhang, H., Shu, C., Jiang, X., y Malter, A. J. (2010). Managing knowledge for innovation: the role of cooperation, competition, and alliance nationality. *Journal of International Marketing*, 18(4), 74-94.