

# IDENTIFICACIÓN DE FACTORES Y RELACIONES CLAVE PARA LA TOMA DE DECISIONES BASADA EN CONOCIMIENTO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA

**DIEGO HERNANDO FLÓREZ MARTÍNEZ**

*Ingeniero Químico, Magister en Ingeniería Industrial  
Candidato a Doctor en Ingeniería-Industria y Organizaciones, Universidad  
Nacional de Colombia  
dhflorezm@unal.edu.co*

**JENNY MARCELA SÁNCHEZ TORRES**

*Doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica  
Magister en Análisis y Gestión de la Ciencia y Tecnología, Magíster en  
Ingeniería de Sistemas.  
Ingeniera de Sistemas. Universidad Nacional de Colombia  
jmsanchezt@unal.edu.co*

## RESUMEN

**Objetivo:** El propósito de este trabajo es caracterizar los factores y relaciones de integración entre los procesos de gestión de conocimiento y las fases de toma de decisiones estratégica en ambientes organizacionales.

**Metodología:** Identificados a través de una metodología mixta que integra los diseños metodológicos de la revisión sistemática de literatura y el análisis cualitativo de contenidos a través del software especializado en análisis cualitativo Atlas TI®.

**Resultados:** Los principales resultados obtenidos son tres clases de relaciones, la primera entre cada proceso de gestión de conocimiento y cada fase de toma de decisiones con los factores de relación; la segunda relaciones entre los procesos de gestión de conocimiento y las fases de toma de decisiones; la tercera entre procesos de gestión de conocimiento. Estas relaciones permiten construir un esquema de relación matricial para la toma de decisiones basada en conocimiento y una propuesta de clasificación taxonómica de los factores de integración.

**Palabras-clave:** toma de decisiones estratégica. gestión de conocimiento. análisis cualitativo de contenidos. revisión sistemática de literatura. toma de decisiones basada en conocimiento.

# IDENTIFICAÇÃO DE FATORES-CHAVE E RELACIONAMENTOS PARA TOMADA DE DECISÃO BASEADA NO CONHECIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste artigo é caracterizar os fatores de integração e as relações entre os processos de gestão do conhecimento e as fases de tomada de decisão estratégica em ambientes organizacionais.

**Metodologia:** Identificada através de uma metodologia mista que integra os desenhos metodológicos da revisão sistemática da literatura e a análise qualitativa de conteúdos através do software especializado na análise qualitativa Atlas TI®.

**Resultados:** Os principais resultados obtidos são três tipos de relacionamentos, o primeiro entre cada processo de gestão do conhecimento e cada fase de tomada de decisão com os fatores de relacionamento; as segundas relações entre os processos de gestão do conhecimento e as fases de tomada de decisão; o terceiro entre os processos de gestão do conhecimento. Essas relações permitem a construção de um esquema de relacionamento matricial para tomada de decisão baseada no conhecimento e uma proposta de classificação taxonômica dos fatores de integração.

**Palavras-chave:** tomada de decisão estratégica. gestão do conhecimento análise qualitativa de conteúdos. revisão sistemática da literatura. tomada de decisão baseada em conhecimento.

## I INTRODUCCIÓN

El conocimiento como insumo para la toma de decisiones en la organización, se considera una clase especial de conocimiento, el cual se puede clasificar en: explícito, teorías de decisión, métodos y modelos; tácito, sabiduría, inteligencia, experiencia de decisiones previas de tipo individual y colectivo (Zhong, 2008).

En este sentido la toma de decisiones (TD) puede basarse en la explotación y soporte de la gestión y servicios de conocimiento, donde su efectividad está directamente relacionada con el conocimiento disponible en los procesos de crear, almacenar, compartir, recuperar, transferir, proteger y aplicar (Evangelou, Karacapilidis, & Tzagarakis, 2006); para respectivamente determinar insumos de conocimiento a adquirir, desarrollar insumos de conocimiento, transformar los insumos de conocimiento de base, mantener los insumos de conocimiento de base, hacer el conocimiento disponible, evaluar el conocimiento disponible que le permita definir su estrategia corporativa (Zack M. , 2002)

En la literatura científica y académica la interacción entre la gestión de conocimiento (GC), entendida como una estrategia para la generación de una ventaja competitiva, basada en procesos que inciden en la infraestructura organizacional (estructura, cultura y tecnología), y la TD estratégica, como un fenómeno recurrente que vincula racionalidad (lo planificado) e intuición (lo emergente), al proceso de direccionamiento, para definir un curso de acción frente al entorno (Mintzberg H. , 1990b; Mintzberg H. , 1991; Mintzberg H. , 1996), se caracteriza por expresar, el grado de interacción entre estos dos componentes en las organizaciones ya sea en el nivel operativo, estratégico y el grado de interdependencia (Flórez-Martínez & Sánchez-Torres, 2017).

El objetivo de esta investigación es caracterizar las relaciones y factores de integración entre los procesos organizacionales de GC (identificación, adquisición, creación, codificación, transferencia, uso, protección y evaluación), durante las fases de la TD estratégica (identificación, búsqueda, análisis, decisión, implementación y seguimiento y evaluación); para esto se implementó como método de identificación la revisión sistemática de literatura (RSL), integrada a un proceso de caracterización a través del método de investigación, análisis cualitativo de contenidos (ACC).

El marco referencial de esta investigación son los ejes de investigación de la GC organizacional y la TD organizacional. La GC<sup>1</sup> como eje de investigación en las organizaciones,

---

<sup>1</sup> Se establece para esta investigación que el conocimiento como activo y recurso clave de la organización, es un insumo intangible a lo largo de la cadena de valor de la organización (Alavi & Leidner, 2001), sujeto de ser gestionado por parte de las instancias operativas y estratégicas, para generar según Grant (1996), una capacidad y

ha pasado por ser vista bajo las perspectivas de estado mental, objeto, proceso, condición de acceso y capacidad potencial (Carlsson, El Sawy, Eriksson, & Raven, 1996; Zack, 1998), así como bajo la perspectiva de estrategia (Davenport & Prusak, 1998). Una organización que base su estrategia en GC, debe integrar está a los procesos organizacionales, a su ventaja competitiva, liderazgo en innovación y crecimiento sostenible (Grant, 1996; Spender, 1996), para la oferta de servicios y productos de conocimiento (Argote, McEvily, & Reagans, 2003).

La GC basada en procesos, acorde con Galvis-Lista & Sánchez-Torres (2014) y Galvis-Lista, Sánchez-Torres, & González-Zábala (2015), abarca ocho procesos fundamentales:

- Identificación de conocimiento: Identificar el conocimiento existente y las necesidades de conocimiento de la organización.
- Adquisición de conocimiento: Adquirir conocimiento de fuentes externas a la organización para satisfacer las necesidades de conocimiento identificadas o para tomar ventaja de las tendencias del entorno.
- Creación de conocimiento: Crear conocimiento al interior de la organización para satisfacer las necesidades de conocimiento identificadas o para tomar ventaja de las tendencias del entorno.
- Codificación-Almacenamiento de conocimiento: Transformar conocimiento tácito en conocimiento explícito –o combinar conocimientos explícitos–, para organizarlo, almacenarlo y dejarlo disponible para ser recuperado y consultado.
- Transferencia de conocimiento: Transferir conocimiento organizacional, desde fuente de conocimiento dentro de la organización, hacia receptores internos o externos, asegurando la adopción del conocimiento por los receptores.
- Aplicación-uso de conocimiento: Utilizar el conocimiento en el desarrollo de las actividades de la organización.
- Protección de conocimiento: Proteger el conocimiento organizacional de usos ilegales o no autorizados, y controlar los usos autorizados.
- Evaluación de conocimiento: Evaluar el conocimiento organizacional para obtener realimentación sobre su estado y efectos en la organización y su entorno.

Estos procesos inciden en la TD, donde la efectividad está directamente relacionada con la GC disponible en los procesos de crear, almacenar, compartir, recuperar, transferir, proteger y

---

ventaja competitiva difícil de imitar desde su utilización colectiva disponible interna y externamente (Fearnley & Horder, 1997).

aplicar (Evangelou, Karacapilidis, & Tzagarakis, 2006). La TD abarca seis fases de desarrollo: identificación, búsqueda, análisis, decisión, implementación y control-seguimiento (Harrison, 1996).

## 2 DESARROLLO

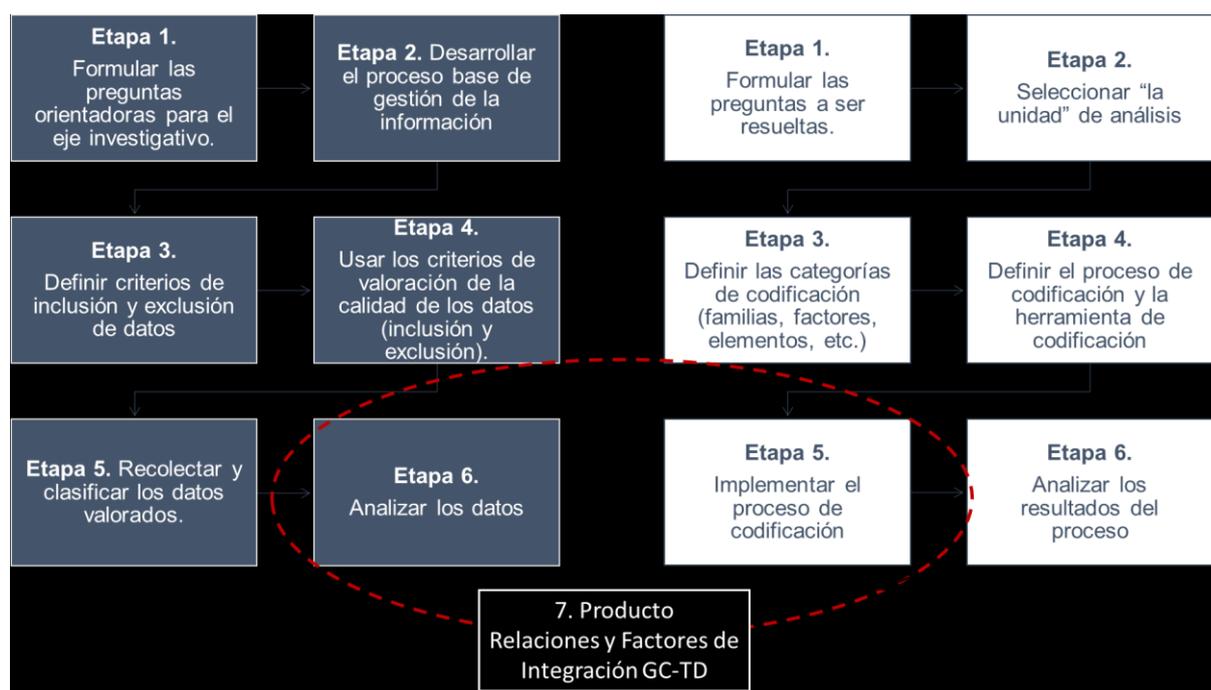
La identificación de factores y relaciones de integración de procesos de GC en las fases de TDE, tiene como base la integración de elementos metodológicos de la RSL y el ACC, siendo este último un método de investigación para analizar textos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, en busca de proveer conocimiento y entendimiento sobre el fenómeno bajo estudio (Downe-Wamboldt, 1992), a través de la interpretación del contenido de estos bajo una clasificación sistemática, codificación e identificación de patrones (Hsieh & Shannon, 2005).

### 2.1 DISEÑO METODOLÓGICO

La interacción entre la RSL y el ACC permitió la identificación y caracterización de las relaciones y factores de Integración GC-TD, a través de cinco etapas. En la Figura 1 se presentan los diagramas de flujo de cada método, identificando su interacción.

- **Etapas 1:** formulación de las preguntas orientadoras para la construcción de la ecuación estructural (**etapas 1 de la RSL y ACC**).
- **Etapas 2:** proceso de gestión de la información para la conformación de la unidad de análisis documental (**etapas 2 de la RSL y ACC**).
- **Etapas 3:** se definen criterios de inclusión y exclusión de documentos (**etapas 2 de la RSL**), para el análisis de primera instancia de los documentos a través de la lectura de los elementos de **título, resumen y palabras clave**. Recolección-recuperación de documentos (**etapas 5 RSL**), que cumplen con los criterios de inclusión.
- **Etapas 4:** se definen las categorías de codificación (**etapas 3 del ACC**), teniendo como insumo los criterios de la **Etapas 3**; se define e implementa el proceso de codificación (**etapas 4 y 5 del ACC**).
- **Etapas 5:** se analizan los resultados del proceso de codificación (**etapas 6 RSL y 5 ACC**), a través del software de análisis cualitativo Atlas TI, y se construyen las relaciones y factores de integración.

Figura 1 - Interacción Proceso de ACC basado en elementos de la RSL.



Fuente. Elaboración propia a partir de (Kitchenham, y otros, 2009); (Hsieh & Shannon, 2005); (Elo & Kynga, 2007).

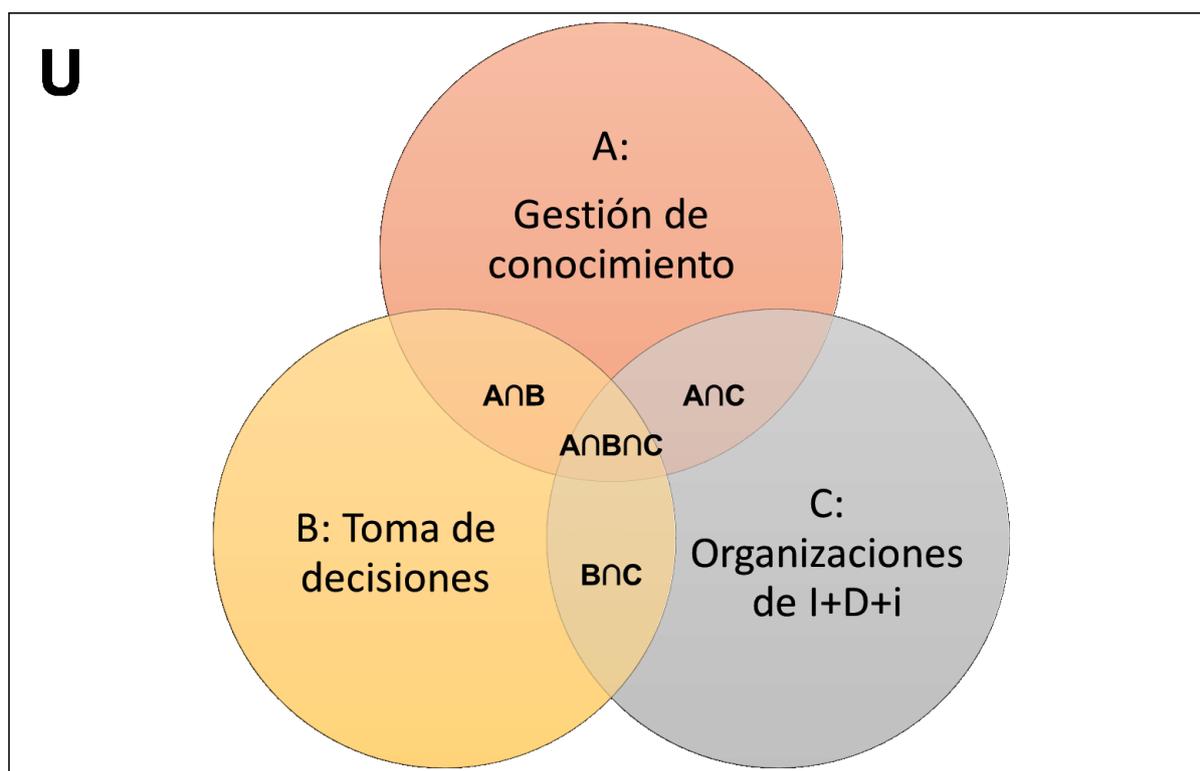
A partir de estas cinco etapas combinadas se construyeron las relaciones de integración, para los procesos de GC a la TDE; así como la categorización de los factores de integración.

## 2.2 RESULTADOS

En la Figura 2 se presenta el diagrama de interrelación de los constructos, siendo **A: GC**, **B: TD** y **A∩B: interacción de la GC y la TD**, (Flórez-Martínez, 2016). El contexto en el que se desarrolla la investigación son las organizaciones (**U**) y específicamente en **C: organizaciones basadas en I+D+i (OIDI)**, lo que implicó el análisis de la GC en organizaciones de I+D+i (**A∩C**) y de la TD en organizaciones de I+D+i (**B∩C**). Finalmente se delimita como objeto de estudio la TD basada en GC para OIDI como la relación, entre el objeto de estudio y el objeto de trabajo.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en cada una de las etapas descritas en el diseño metodológico

Figura 2 - Esquema de interrelación de constructos de base



Fuente. Elaboración propia autor.

### 2.2.1 Etapa I

Las siete preguntas orientadoras que propiciaron la construcción del marco conceptual y teórico de los constructos tuvieron como base la RSL desarrollada para la propuesta de tesis doctoral. Estas son a saber:

- ¿Cuál es el marco de integración de los procesos organizacionales de GC y TD?
- ¿Cómo es la interacción de los procesos de GC en el proceso de toma de decisiones?
- ¿Qué procesos específicos de GC se relacionan al proceso de TD estratégicas?
- ¿Qué etapas/fases del proceso de TD implican procesos de GC?
- ¿Qué factores inciden en la interacción/integración de procesos de GC en el proceso de TD?
- ¿Cómo es la interacción de los procesos de GC en la TD en organizaciones basadas en I+D+i?
- ¿Cómo es la interacción entre procesos de GC en cada etapa de TD?

## 2.2.2 Etapa 2

A partir de las siete preguntas orientadoras se construye la ecuación de búsqueda estructural (Figura 3), que abarca los elementos A, B y C del esquema de interacción. La ecuación se implementó en las bases de datos Scopus<sup>2</sup> y WoS<sup>3</sup>, para un horizonte de tiempo de 2000 a 2016, contemplando las interacciones del esquema de la Figura 1-1:  $A \cap B \cap C$  (296 registros Scopus; 85 registros en WoS) y  $A \cap B$  (777 registros en Scopus; 237 registros en WoS). Como producto de esta etapa se obtiene el corpus base de 840 documentos sin duplicados para la investigación.

Figura 3 - Ecuación de búsqueda estructural

**TITLE-ABS-KEY**((("knowledge management process\*" OR "knowledge management" OR "knowledge identification process\*" OR "knowledge identification" OR "knowledge acquisition process\*" OR "knowledge acquisition" OR "knowledge creation process\*" OR "knowledge creation" OR "knowledge codification process\*" OR "knowledge codification" OR "knowledge transfer process\*" OR "knowledge transfer" OR "knowledge sharing process\*" OR "knowledge sharing" OR "knowledge use process\*" OR "knowledge use" OR "knowledge protection process\*" OR "knowledge protection" OR "knowledge evaluation process\*" OR "knowledge evaluation") **AND** ("strategic decision making" OR "strategic decision-making" OR "emergent decision making" OR "emergent decision-making" OR "decision-making process\*" OR "decision making process\*") **AND** ("research organization\*" OR "organization\*" OR "innovation organization\*" OR "R&D organization\*" OR "inquiring R+D organization\*" OR "learning organization\*" OR "knowledge based organization\*" OR "inquiring organization\*" OR "R+D organization\*")) **PUBYEAR > 1999**

(A) Procesos de GC	(B) Toma de decisiones estratégicas	(C) Organizaciones basadas en I+D+I
--------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

## 2.2.3 Etapa 3

Se incluyeron algunos documentos por fuera del intervalo de tiempo de la ecuación estructural, por su pertinencia y relevancia con los constructos temáticos de GC y TD, acorde con los criterios metodológicos de inserción<sup>4</sup>; adicionalmente algunos documentos se recuperan

<sup>2</sup> <http://www.scopus.com>. Scopus® es una marca registrada de Elsevier B.V.

<sup>3</sup> <https://webofknowledge.com/> Web of Science™ es una marca registrada de Clarivate Analytics.

<sup>4</sup> Criterios de inclusión: 1. Afinidad con las preguntas orientadoras, 2. Referente seminal del eje de conocimiento, 3. Reseña o revisión sistemática de la literatura afín a la investigación, 4. Numero de citaciones y 5. Proveniente de la propuesta doctoral.

por la estrategia bola de nieve<sup>5</sup>. Esto debido a la necesidad de incorporar elementos desde referentes teóricos y seminales para cada constructo. A los 840 registros del corpus conformado a través de la RSL, las 32 publicaciones clave provenientes de la RSL del anteproyecto doctoral y las publicaciones de referentes teóricos y conceptuales incorporadas a través de los criterios de inclusión, se le aplicaron los criterios de calidad (Cuadro 1), a través del análisis del título, resumen y palabras clave. Aplicados los criterios de calidad se seleccionan aquellas publicaciones que cumplen con tres o más de estos, para un total de 160 publicaciones.

**Cuadro 1** - Criterios de calidad de publicaciones

<b>Criterios temáticos de calidad (análisis de título y resumen)</b>	<b>Categorización del N° de coincidencias con los criterios de calidad</b>
1. ¿Contempla el artículo conceptos y metodologías de la GC en ambientes de toma de decisión en organizaciones? 2. ¿Contempla el artículo conceptos, marcos de referencia, modelos, metodologías, ontologías, esquemas de la GC como factor clave de TD a nivel estratégico en las organizaciones?	<b>0 coincidencias: Publicación no pertinente</b>
3. ¿Existe en el artículo información sobre articulación específica de procesos de GC al proceso de TD? 4. ¿Contempla el artículo la TD como un proceso basado en GC para la planificación estratégica de la organización?	<b>De 1-3 coincidencias: Publicación algo pertinente</b>
5. ¿Existe información sobre factores organizacionales que afectan la TD basada en GC? 6. ¿El artículo propone esquemas, marcos de referencia, modelos, técnicas para la integración de procesos organizacionales, GC-TD?	<b>De 3-6 coincidencias: Publicación Pertinente</b>
7. ¿Maneja el artículo un caso de estudio o contexto de implementación en organizaciones basadas en I+D+i u Organizaciones que aprenden u Organizaciones de base tecnológica?	<b>7 coincidencias: Publicación Clave</b>

## 2.2.4 Etapa 4

De los 160 registros de publicaciones seleccionados, se recuperaron 102 en texto completo y se conformó la línea de base de la investigación. De manera complementaria se tuvo en cuenta la dinámica en la generación de conocimiento en las bases de datos, por lo que se implementó el sistema de alertas a la ecuación de búsqueda en Scopus, desde enero de 2017 hasta diciembre de 2017, lapso en el cual se generaron 23 alertas correspondientes a 79 registros de publicaciones.

<sup>5</sup> Consiste en revisar aquellas referencias bibliográficas que se citan en la literatura consultada y que parezcan ser específicas para el tema de investigación.

De los 79 registros se seleccionaron por criterios de calidad cuatro, de los cuales se recuperan dos en texto completo.

El corpus final se conformó por 104 en texto completo, que conforman la unidad de análisis bajo el esquema de ACC, con un enfoque sumativo es decir las categorías planteadas para la codificación de textos clave, son identificadas antes y durante el análisis a través de palabras clave derivadas de la RSL. Las categorías propuestas antes del análisis son (Cuadro 2):

**Cuadro 2** - Categorías de codificación ex ante

<i><b>Categorías</b></i>	<b>Componentes</b>	<b>Descripción</b>
<i>Conceptos Procesos organizacionales</i>	Concepto de GC Concepto de TD - TDE	Identificar la recurrencia del concepto de GC y TDE establecido en las perspectivas de base
<i>Características elementos organizacionales</i>	Concepto de conocimiento Concepto de decisión Características	Recurrencia de características del conocimiento y la decisión como elementos clave. Características organizacionales clave
<i>Procesos fundamentales de GC</i>	Identificación, adquisición, creación, codificación, transferencia, aplicación-uso, protección, evaluación	Conceptos, propósitos y elementos de los procesos de GC
<i>Fases de la TDE</i>	Identificación, búsqueda, análisis, decisión, implementación, seguimiento y evaluación.	Conceptos, propósito y elementos de las fases de TDE
<i>Transformaciones de GC</i>	Socialización, externalización, combinación, internalización.	Concepto, propósito y elementos de las transformaciones de GC
<i>Relación GC-TD</i>	No aplica	Concepto, propósito y elementos de la relación GC-TD
<i>Factores de integración</i>	No aplica	Concepto, propósito y elementos de los factores

Se identificaron 746 textos clave los cuales se codificaron bajo las categorías propuestas conformando 7 familias identificadas durante el análisis<sup>6</sup>, que comprenden 22 códigos<sup>7</sup>. La familia **Relación GC-TD** comprende el 16,5% de los textos claves identificados, se utilizó como eje central de análisis para la identificación de relaciones, ocurrencias y coocurrencias con las otras familias.

<sup>6</sup> El ACC se desarrolló a través del software de análisis cualitativo Atlas TI. Versión 7.5 <http://atlasti.com/es/>.

<sup>7</sup> Una misma cita puede ser asociada a varias códigos, lo que da como resultado 1.128 asociaciones de códigos.

## 2.2.5 Etapa 5

Se identificaron dos tipos de relaciones para la interacción entre los ocho procesos de GC, las seis fases de TD (interacción 1-n e interacción n-n), así como una taxonomía para la clasificación de los factores de integración. A continuación, se presentan a manera de ejemplo algunos de los resultados obtenidos

- *Interacción 1-n*

Se analizaron las citas en las que converge el código relación GC-TD con cada uno de los códigos de la familia **Procesos fundamentales de GC y las Fases de TDE**, dando cuenta de la frecuencia e intensidad de coocurrencia. A manera de ejemplo se presenta el análisis de coocurrencia e intensidad para el proceso de GC de adquisición de conocimiento (Cuadro 3) y de la fase de análisis en la TD estratégica (Cuadro 4).

**Cuadro 3** - Relación 1-n para el proceso de adquisición de conocimiento y los factores de integración.

<i>Procesos GC</i>	<i>Análisis</i>	<b>Frecuencia – Intensidad de Coocurrencia</b>	<b>Elementos Cualitativos</b>	<b>Autores</b>
<i>Adquisición</i>		24 - 0,11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La GC en la TD establece la relación entre necesidad y disponibilidad de información para la decisión.</li> <li>• Adquisición de conocimiento para la creación y soporte de modelos de decisión</li> <li>• GC proceso continuo de adquisición de conocimiento para la TD.</li> <li>• Adquisición de conocimiento de los actores organizacionales y hacerlo accesible en la organización para procesos como la toma de decisiones.</li> <li>• La recolección y procesamiento de información es omnipresente en la TD.</li> <li>• El conocimiento puede ser adquirido antes durante y después de alcanzar la decisión.</li> <li>• A través del proceso de identificación de conocimiento se interrelación el conocimiento insumo, la argumentación y la decisión y mejorar la calidad de esta última.</li> <li>• TD proceso basado en GC, basado en adquisición de insumos.</li> <li>• Adquirir conocimiento situacional de problemas resueltos previamente.</li> <li>• Adquisición de conocimiento sobre la situación, sobre las alternativas, sobre el proceso de implementación y evaluación.</li> <li>• Conocimiento adquirido entendido como paquetes y unidades de conocimiento organizacional.</li> <li>• Adquisición de información disponible sobre todas las alternativas posibles para resolver un problema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Batista-Matamoras, Velázquez-Saldivar, Díaz-Contreras, &amp; Ronda-Pupo, 2015)</li> <li>• (Bolloju, Khalifa, &amp; Turban, 2002)</li> <li>• (Burstein &amp; Carlsson, 2006)</li> <li>• (Evangelou C. , Karacapilidis, Khaled, &amp; Drissi, 2005)</li> <li>• (Evangelou &amp; Karacapilidis, 2007)</li> <li>• (Evangelou, Khaled, Karacaplidis, &amp; Dissi, 2004)</li> <li>• (Evangelou &amp; Karacapilidis, 2006)</li> <li>• (Gray, 2001)</li> <li>• (Litvaj &amp; Stancekova, 2015)</li> <li>• (MacCarthy &amp; Pasley, 2015)</li> <li>• (Kondori, Aslani, Khorshidi, Vanani, &amp; Sohrabi, 2011)</li> </ul>

Cuadro 4 - Identificación de elementos de relación GC – TD en las fases de la TDE

Fases de TD	Análisis	Frecuencia – Intensidad de Coocurrencia	Elementos Cualitativos	Autores
Análisis	21 – 0,09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración y selección de alternativas con base en la calidad del conocimiento.</li> <li>• Las actividades de transferencia de conocimiento tienen lugar durante la argumentación de alternativas.</li> <li>• Adquisición de conocimiento.</li> <li>• Evaluación del conocimiento tácito y explícito que soporta las alternativas</li> <li>• Conocimiento priorizado</li> <li>• Material en proceso</li> <li>• Fase de análisis – Proceso de creación, codificación y transferencia</li> <li>• Ajuste del conocimiento de las alternativas.</li> <li>• La codificación de conocimiento legitima la elección de la alternativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Batista-Matamoros, Velázquez-Saldivar, Díaz-Contreras, &amp; Ronda-Pupo, 2015)</li> <li>• (Evangelou C. , Karacapilidis, Khaled, &amp; Drissi, 2005)</li> <li>• (Evangelou &amp; Karacapilidis, 2007)</li> <li>• (Jinbo, Xuefeng, &amp; Ming, 2011)</li> <li>• (Otto, 2006)</li> <li>• (McKenzie, van Winkelen, &amp; Grewal, 2011)</li> </ul>	

- *Interacción n-n*

Se analiza a través de las citas, la frecuencia e intensidad de coocurrencia de las relaciones entre Procesos de GC – Procesos de GC y Procesos de GC – Fases TD. El análisis **n-n** permite identificar a partir del **ACC**, las relaciones entre los procesos de GC con las fases de TDE, las cuales se denominan relaciones **Procesos-Fase**, las relaciones entre procesos de GC en cada fase de TDE, denominadas **Intra-Fase**<sup>8</sup> y relaciones entre procesos de GC que conectan las fases de TDE, denominadas **Inter-Fase**.

- *Relaciones GC-TD*

Relaciones Procesos – Fase: en la Figura 4 a manera de ejemplo se presentan el análisis de frecuencia-intensidad de la coocurrencia entre procesos de GC<sup>9</sup> y fases de TDE (**Procesos-Fase**). El análisis de frecuencia establece la coincidencia de citas entre cada fase y proceso, mientras que el análisis de intensidad establece la fuerza con que se interrelacionan, para así establecer las relaciones **Procesos-Fase** en orden de mayor a menor intensidad, teniendo como criterio de selección valores de intensidad mayores a 0,03.

<sup>8</sup> Dentro de cada fase del proceso de toma de decisiones, se llevan a cabo varias sub-actividades. Cada una de estas pretende solucionar algún problema (Holsapple & Whinston, 1996)

<sup>9</sup> Análisis de Coocurrencia de frecuencia (número de coincidencias de dos componentes) e intensidad (fuerza de o intensidad con la que aparecen ambos componentes)

Figura 4 - Análisis de intensidad y frecuencia de coocurrencia Procesos – Fase

Frecuencia / Intensidad de coocurrencia	Proceso de GC - Adquisición	Proceso de GC - Aplicación/Uso	Proceso de GC - Codificación
Fase de TD - Análisis	5 – 0,04	4 – 0,04	<b>16 – 0,16</b>
Fase de TD - Búsqueda	<b>16 – 0,16</b>	2 – 0,02	5 – 0,05
Fase de TD - Decisión	3 – 0,03	3 – 0,03	9 – 0,09

Fuente. Elaboración propia a partir del Software Atlas TI 7.5

Relaciones Intra – Fase: El análisis de coocurrencia en frecuencia e intensidad, para establecer la relación entre los procesos de GC durante cada fase de TD (Intra-Fase), se presenta en la Figura 5. Se identifica para cada proceso el nivel de relación con respecto a los otros procesos, lo que permite establecer precedencias, secuencias y recurrencias. De igual manera se contemplan procesos con intensidad mayor a 0,03.

Figura 5 - Análisis de intensidad y frecuencia de coocurrencia Intra-Fase

Frecuencia/intensidad de coocurrencia	Proceso de GC - Adquisición	Proceso de GC - Aplicación/Uso	Proceso de GC - Codificación
Proceso de GC - Adquisición	0 – 0,00	9 – 0,09	11 – 0,10
Proceso de GC - Aplicación/Uso	9 – 0,09	0 – 0,00	14 – 0,15
Proceso de GC - Codificación	11 – 0,10	14 – 0,15	0

Fuente. Elaboración propia a partir del Software Atlas TI 7.5

Relaciones Interfase: Las relaciones Interfase son generadas por el proceso de transferencia de conocimiento y su relación con el proceso característico de GC en cada fase de TD.

Cada fase tiene un proceso de GC característico, procesos de GC de soporte y un proceso de GC de enlace, este último establece las **relaciones Interfase**<sup>10</sup>, las cuales se soportan en el proceso de transferencia de conocimiento (Figura 6). Las relaciones identificadas son:

<sup>10</sup> Decisiones se basan en los conocimientos y la información desarrollados durante la fase precedente (Johansson, Parida, & Larsson, 2009)

**Fase de Identificación:** Proceso de Identificación – Proceso de Adquisición – Proceso de Codificación – Proceso de transferencia

**Fase de Búsqueda:** Proceso de adquisición - Proceso de identificación – Proceso de creación – Proceso de codificación – Proceso de transferencia.

**Fase de Análisis:** Proceso de evaluación – Proceso de codificación – Proceso de creación – Proceso de transferencia

**Fase de Decisión:** Proceso de creación – Proceso de codificación – Proceso de transferencia

**Fase de Implementación:** Proceso de aplicación - Proceso de creación – Proceso de codificación – Proceso de transferencia

**Fase de Seguimiento y evaluación:** Proceso de evaluación – Proceso de codificación – Proceso de protección – Proceso de transferencia.

Figura 6 - Relaciones Inter-Fase GC-TD

Relaciones inter fase	Fase de TD - Identificación	Fase de TD - Búsqueda	Fase de TD - Análisis	Fase de TD - Decisión	Fase de TD - Implementación	Fase de TD - Seguimiento y evaluación
Fase de TD - Identificación		Proceso de transferencia				Proceso de Identificación
Fase de TD - Búsqueda	Proceso de Adquisición		Proceso de transferencia		Proceso de Identificación	
Fase de TD - Análisis		Proceso de evaluación		Proceso de transferencia		
Fase de TD - Decisión			Proceso de creación		Proceso de transferencia	
Fase de TD - Implementación		Proceso de transferencia		Proceso de aplicación		Proceso de transferencia
Fase de TD - Seguimiento y evaluación	Proceso de transferencia				Proceso de evaluación	

Fuente. Elaboración propia a partir del Software Atlas TI 7.5

Existen dos relaciones en doble vía de procesos de GC entre las fases **Identificación – Búsqueda** y las fases **implementación – seguimiento** (flechas rojas), y un ciclo de iteración en las fases **búsqueda-análisis-decisión-implementación** (flechas azules), donde los resultados pueden llevar a dar respuesta a la solución o por el contrario implican, reevaluar la manera como se implementó (fase cinco) o la revisión de otras alternativas (fase dos); por otra parte en el entorno pueden ocurrir cambios eventos “inesperados” que afecten la TD estratégica.

- Taxonomía de factores de *integración*

Se configuraron para las fases de TDE, los factores y elementos que inciden en la integración de los procesos de GC en estas, identificados en el ACC (Cuadro 5), ejemplo de

factores para la fase de identificación). Se definieron cuatro categorías de factores, tecnológicos-procedimentales, organizacionales, decisorios y del entorno.

**Cuadro 5** - Elementos de integración por fase de TDE.

Fase de TDE	Factores	Elementos
Identificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tecnológicos-procedimentales:</b> Tecnologías y procedimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Problemas organizacionales – Métodos de análisis del entorno</b></li> <li>• <b>Conocimiento requerido</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Organizacionales:</b> recursos, estructura, cultura y estrategia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estructura, contenido, características y nivel de acceso a las fuentes de información</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Decisorios:</b> taxonómicos y GC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prioridades organizacionales</b></li> <li>• <b>Objetivos</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Del entorno: exógeno a la organización</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conocimiento previo de la situación y su entorno</b></li> <li>• <b>Certidumbre – incertidumbre</b></li> </ul>

### 3 CONSIDERACIONES FINALES

La integración de los procesos de GC a la TDE está determinada por tres tipos de relaciones, construidas a partir del ACC: Relaciones Procesos-Fase, Relaciones Intra-Fase y Relaciones Interfase, las cuales teniendo en cuenta su frecuencia e intensidad de coocurrencia en la literatura identificada en la RSL, permiten construir relaciones características e identificar factores que inciden en las mismas.

Las relaciones Procesos-Fase identifican para cada fase de la TDE, que procesos de GC son empáticos para esta, así como el proceso característico de la fase; las relaciones Intra-Fase presentan como interactúan estos procesos y determinan la transformación de conocimiento requerida. Las relaciones Interfase, establecen la conexión de proceso de GC fase a fase. Las relaciones Interfase, establecen la interacción de procesos a lo largo de la TDE, donde la transferencia de conocimiento es el proceso crítico que garantiza eficacia y efectividad en la decisión, así como el flujo relacional entre matrices de relacionamiento FASE-FASE.

El relacionamiento e integración de los procesos de GC en la TDE es influenciado, por factores a nivel procedimental específicos del accionar de la organización en su entorno; factores de la especificidad de la organización como su cultura, tecnología y estructura; factores relacionados con el conocimiento requerido, disponibilidad, acceso, características, soporte, etc.; factores taxonómicos relacionados con la decisión, instancias, actores, tipo, etc.; y factores del contexto relacionados con condiciones de emergencia como la incertidumbre y el riesgo

asociados. Estos factores influyen cada una de las fases del proceso decisorio de manera específica.

## REFERENCIAS

- Argote, L., McEvily, B., & Reagans, R. (2003). Managing Knowledge in Organizations: An Integrative Framework and Review of Emerging Themes. *Management Science*, 571–582.
- Batista-Matamoros, C., Velázquez-Saldivar, R., Díaz-Contreras, C., & Ronda-Pupo, G. (2015). Alineación entre toma de decisiones y gestión del conocimiento. El caso de las empresas relacionadas con el negocio del turismo. *Revista Chilena de Ingeniería*, 540-555.
- Bolloju, N., Khalifa, M., & Turban, E. (2002). Integrating knowledge management into enterprise environments for the next generation decision support. *Decision support systems*, 163-176.
- Burstein, F., & Carlsson, S. (2006). *Decision Support Through Knowledge Management*.
- Carlsson, S. A., El Sawy, O. A., Eriksson, I., & Raven, A. (1996). Gaining Competitive Advantage Through Shared Knowledge Creation in Search of a New Design Theory for Strategic Information Systems. *Proceedings of the Fourth European Conference on Information Systems*, Lisboa.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Downe-Wamboldt, B. (1992). Content Analysis: Method, applications and Issues. *Health care for women international*, 313-321.
- Elo, S., & Kynga, S. (2007). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.
- Evangelou, C., & Karacapilidis, N. (2006). Handling Knowledge-Based Decision-Making Issues in Collaborative Settings: An Integrated Approach. En G. Antoniou, SETN (págs. 46-55). Berlin: Springer.
- Evangelou, C., & Karacapilidis, N. (2007). A multidisciplinary approach for supporting knowledge-based decision making in collaborative settings. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 1-23.
- Evangelou, C., Karacapilidis, N., & Tzagarakis, M. (2006). On the Development of Knowledge Management Services for Collaborative Decision Making. *Journal of computers*, 19-28.
- Evangelou, C., Karacapilidis, N., Khaled, O., & Drissi, H. (2005). On the elicitation of knowledge in collaborative decision-making settings., (págs. 1-8).

Evangelou, C., Khaled, O., Karacaplidis, N., & Dissi, H. (2004). An Ontology Model for Knowledge Management in Collaborative Decision-Making Settings. The World Wide Web Consortium Organization, (págs. 1-10).

Flórez-Martínez, D.-H., & Sánchez-Torres, J.-M. (2018). Toma de decisiones basada en procesos de gestión de conocimiento en las organizaciones: Un análisis dimensional. Revista Espacios, In Press.

Flórez-Martínez, D.-H. (2016) MODELO DE INTEGRACIÓN DE PROCESOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO AL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS EN ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN. Anteproyecto de Investigación Doctoral. Universidad Nacional de Colombia.

Galvis-Lista, E., & Sánchez-Torres, J. M. (2014). EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA. Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 151-170.

Galvis-Lista, E., Sánchez-Torres, J., & González-Zábala, M. (2015). Hacia un modelo de referencia de procesos de gestión del conocimiento para organizaciones desarrolladoras de software: validación por expertos. AD-MINISTER, 41-72.

Grant, R. (1996). Towards a knowledge based theory of the firm. Strategic Management Journal, 109-122.

Gray, P. (2001). A problem-solving perspective on knowledge management practices. Decision Support Systems, 87-102.

Harrison, E. (1996). A process perspective on strategic decision making. Management Decision, 46-53.

Hsieh, H.-F., & Shannon, S. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. Qualitative Health Research, 1277-1288.

Jinbo, W., Xuefeng, L., & Ming, D. (2011). A Framework of Knowledge Management System for Support Decision Making on Web-enabled Environment. Journal of Convergence Information Technology, 6(7), 133-139.

Johansson, C., Parida, V., & Larsson, A. (2009). HOW ARE KNOWLEDGE AND INFORMATION EVALUATED? – DECISION-MAKING IN STAGE-GATE PROCESSES. INTERNATIONAL CONFERENCE ON ENGINEERING DESIGN, ICED'09 (págs. 195-206). California: STANFORD UNIVERSITY.

Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., John, B., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering – A systematic literature review. Information and Software Technology, 7–15.

- Kondori, N., Aslani, F., Khorshidi, S., Vanani, I., & Sohrabi, B. (2011). THE IMPACTS OF KNOWLEDGE MANAGEMENT ON BUSINESS DECISION MAKING. En W. Nelson, *Advances in Business and Management* (págs. 1-22). *Advances in Business and Management*.
- Litvaj, I., & Stancekova, D. (2015). Decision - Making, and Their Relation to The Knowledge Management, Use of Knowledge Management in Decision - Making. 2nd GLOBAL CONFERENCE on BUSINESS, ECONOMICS, MANAGEMENT and TOURISM, 30-31 October 2014, (págs. 467-472). Prague, Czech Republic: *Procedia Economics and Finance*.
- MacCarthy, B., & Pasley, R. (2015). Decisions as Units of Organizational Knowledge to Manage Complexity. *Proceedings of 36th International Conference on Information Systems Architecture and Technology – ISAT 2015 – Part III* (págs. 1-8). Springer.
- McKenzie, J., van Winkelen, C., & Grewal, S. (2011). Developing organizational decision-making capability: a knowledge manager's guide. *JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT*, 403-421.
- Mintzberg, H. (1990b). Strategy formation: schools of thought. En J. Fredrickson, *Perspectives on Strategic Management*. New York: Harper Business.
- Mintzberg, H. (1991). Learning 1, Planning 0 Reply to Igor Ansoff. *Strategic Management Journal*, 463-466.
- Mintzberg, H. (1996). Five Ps for Strategy. En a. J. H. Mintzberg, *The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases* (pág. 96). Upper Saddle River, Prentice Hall.
- Otto, W. (2006). Making Decisions Using Knowledge Management. *North East National Collegiate Honors*, (págs. 1-9). Pittsburgh.
- Spender, J. C. (1996). "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm". *Strategic Management Journal*, 45-62.
- Zack, M. (1998). An Architecture for Managing Explicated Knowledge. *Sloan Management Review*.
- Zack, M. (2002). Developing a knowledge strategy: Epilogue. En & C. N. Bontis, *The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge: A collection of readings*. Oxford University Press.
- Zhong, Y. (2008). The Framework of Total Decision Support Based on Knowledge Management. *International Seminar on Future Information Technology and Management Engineering*, (págs. 516-520).