

TOMA DE DECISIONES BASADA EN CONOCIMIENTO, IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FACTORES Y RELACIONES A TRAVÉS DE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Flórez-Martínez, Diego-Hernando¹, Sánchez-Torres, Jenny-Marcela²

Resumen. *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, identificados a través de una metodología mixta que integra los diseños metodológicos de la revisión sistemática de literatura y el análisis cualitativo de contenidos, para la búsqueda, captura, procesamiento y uso de literatura científica de Scopus® y WoS®. Los resultados obtenidos fueron analizados a través del software especializado en análisis cualitativo Atlas TI®, codificando elementos clave en categorías predefinida y enriquecidas a través del análisis, que permitieron la medición de la intensidad y frecuencia de coocurrencia de estos.*

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

Finalmente, los resultados de esta investigación son la base para el diseño de un modelo conceptual de integración de procesos de gestión de conocimiento para la toma de decisiones estratégica en organizaciones.

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

1 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).

¹ Ingeniero Químico, Magíster en Ingeniería Industrial, Candidato a Doctor en Ingeniería, Industria y Organizaciones – Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C - Colombia. Email: dhfloresm@unal.edu.co

² Profesora Titular Departamento de Ingeniería de Sistemas e Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C - Colombia Email: jmsanchezt@unal.edu.co

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).

2 DE LA TOMA DE DECISIONES BASADA EN GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

El marco referencial de esta investigación son los ejes de investigación de la GC organizacional y la TD organizacional. La GC³ como eje de investigación en las organizaciones, ha pasado por

³ 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

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:

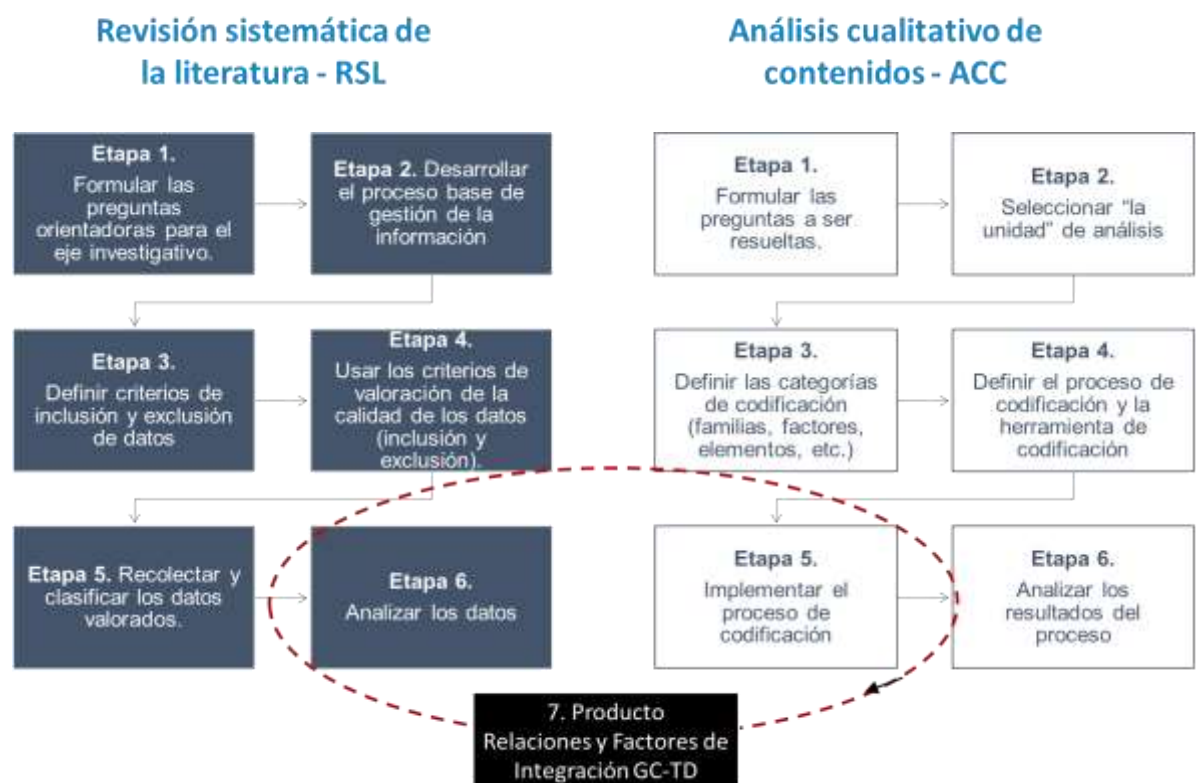
- Identificación de conocimiento: Identificar el conocimiento existente y las necesidades de conocimiento de la organización.
- Adquisición de conocimiento: Adquirir conocimiento de fuentes externas a la organización para satisfacer las necesidades de conocimiento identificadas o para tomar ventaja de 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 aplicar (Evangelou, Karacapilidis, & Tzagarakis, 2006). La TD abarca seis fases de desarrollo: identificación, búsqueda, análisis, decisión, implementación y control-seguimiento (Harrison, 1996).

3 METODOLOGIA DE TRABAJO

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). En la Figura 1 se presentan los diagramas de flujo de cada método, identificando su interacción.

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)

La interacción de estos dos métodos permitió la identificación y caracterización de las relaciones y factores de Integración GC-TD, a través de las siguientes etapas:

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

A partir de estas siete 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.

4 RESULTADOS

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

4.1 ETAPA 1 Y ETAPA 2

A partir de las siete preguntas orientadoras, se construyó una ecuación de búsqueda estructural, la cual se utilizó en los motores de búsqueda de publicaciones científicas Scopus de Elsevier e Web of Science de Thompson Reuters, teniendo como resultado 840 documentos para revisión (Tabla 1).

Tabla 1. Preguntas orientadoras y ecuación estructural

1. ¿Cuál es el marco de integración de los procesos organizacionales de GC y TD?
2. ¿Cómo es la interacción de los procesos de GC en la TD?
3. ¿Qué procesos específicos de GC se relacionan a la TD?
4. ¿Qué fases del proceso de TD implican procesos de GC?
5. ¿Qué factores inciden en la interacción/integración de procesos de GC en la TD?
6. ¿Cómo es la interacción de los procesos de GC en la TD en organizaciones basadas en I+D+i?
7. ¿Cómo es la interacción entre procesos de GC en cada fase de TD?
<p>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 "inquiring organization" OR "innovation organization" OR "R&D organization" OR "R+D organization" OR "learning organization" OR "knowledge based organization")) PUBYEAR > 1999</p> <div> <div>(A) Procesos de GC</div> <div>(B) Toma de decisiones estratégicas</div> <div>(C) Organizaciones basadas en I+D+I</div> </div>

4.2 ETAPA 3 Y ETAPA 4

Los 840 documentos identificados se someten a una lectura de aproximación de sus elementos de forma **Título, Resumen y palabras clave**; sometiéndolos a los criterios de calidad descritos en la Tabla 2, donde aquellos que cumplieran con 3 o más de los criterios fueron seleccionados para la unidad de análisis.

Tabla 2 - Criterios de calidad para la inclusión-exclusión de elementos de la unidad de análisis.

Criterios de calidad (CC).	
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?	
3. ¿Existe en el artículo información sobre articulación específica de procesos de GC en la TD?	
4. ¿Contempla el artículo la TD como un proceso basado en GC para la planeación estratégica de la organización?	
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?	
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?	
Escala de valoración.	
0 coincidencias con los CC	No pertinente
1 a 3 coincidencias con los CC	Algo pertinente

3 a 6 coincidencias con los CC	Pertinente
7 coincidencias con los CC	Clave

Se seleccionaron 160 documentos a partir del uso de los siete criterios de calidad definidos, de los cuales se recuperaron 102 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 (Tabla 3):

Tabla 3: Categorías de codificación ex ante

<i>Categorías</i>	<i>Componentes</i>	<i>Descripción</i>
<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 análisis⁴, que comprenden 22 códigos⁵. 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.

4.3 ETAPA V Y ETAPA 6

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

⁴ El ACC se desarrolló a través del software de análisis cualitativo Atlas TI. Versión 7.5 <http://atlasti.com/es/>.

⁵ Una misma cita puede ser asociada a varias códigos, lo que da como resultado 1.128 asociaciones de Códigos.

clasificación de los factores de integración. A continuación, se presentan a manera de ejemplo los resultados obtenidos.

4.3.1 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 (Tabla 4) y de la fase de análisis en la TD estratégica (Tabla 5).

Tabla 4 - Relación 1-n para el proceso de adquisición de conocimiento y los factores de integración.

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

Tabla 5 - Identificación de elementos de relación GC – TD en las fases de la TDE

<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div></</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>

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

4.3.2 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**⁶ y relaciones entre procesos de GC que conectan las fases de TDE, denominadas **Inter-Fase**.

- Relaciones Procesos – Fase: en la Figura 3 a manera de ejemplo se presentan el análisis de frecuencia-intensidad de la coocurrencia entre procesos de GC⁷ 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.

⁶ 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)

⁷ Análisis de Co-ocurrencia de frecuencia (número de coincidencias de dos componentes) e intensidad (fuerza de o intensidad con la que aparecen ambos componentes)

Figura 3. Análisis de intensidad y frecuencia de co-ocurrencia 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	16 – 0,16
Fase de TD - Búsqueda	16 – 0,16	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 4. 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 4. Análisis de intensidad y frecuencia de co-ocurrencia 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 Inter-fase: Las relaciones Inter-Fase son generadas por el proceso de transferencia de conocimiento y su relación con el proceso característico de GC en cada fase de TD.

4.3.3 Relaciones GC-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 Inter-Fase**⁸, las cuales se soportan en el proceso de transferencia de conocimiento (Figura 5). Las relaciones identificadas son:

⁸ 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**.

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.

Figura 5 - 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

4.3.4 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 (Tabla 6, ejemplo de factores para la

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

Tabla 6 - Elementos de integración por fase de TDE.

Fase de TDE	Factores	Elementos
Identificación	• Tecnológicos-procedimentales: Tecnologías y procedimientos	• Problemas organizacionales – Métodos de análisis del entorno • Conocimiento requerido
	• Organizacionales: recursos, estructura, cultura y estrategia	• Estructura, contenido, características y nivel de acceso a las fuentes de información
	• Decisorios: taxonómicos y GC	• Prioridades organizacionales • Objetivos
	• Del entorno: exógeno a la organización	• Conocimiento previo de la situación y su entorno • Certidumbre – incertidumbre

5 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

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 Inter-Fase, 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 Inter-Fase, establecen la conexión de proceso de GC fase a fase. Las relaciones Inter-Fase, 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 influncian cada una de las fases del proceso decisorio de manera específica.

REFERENCIAS

- ALBraik-ALAmeri, T. (2015). Impact of Knowledge Sharing on Decision Making and Situation Analysis. En L. U. al, *KMO 2015* (págs. 134-145). Springer.
- 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.
- Earl, M. (2001). Knowledge management strategies: toward a taxonomy. *Journal of Management Information Systems*, 215-233.
- 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., & Tzarakakis, 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. (2017). Toma de decisiones basada en procesos de gestión de conocimiento en las organizaciones: Un análisis dimensional. *GECONTEC*, In Press.
- 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.
- Gary, M., Wood, R., & Pillinger, T. (2012). ENHANCING MENTAL MODELS, ANALOGICAL TRANSFER, AND PERFORMANCE IN STRATEGIC DECISION MAKING. *Strategic Management Journal*, 33, 1229-1246.
- 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.
- Hadi, W., Al-Jarrah, M., & Alhawari, S. (2016). Incorporating Knowledge Management Activities and Phases of the Decision Making Process as a Conceptual Model. *Innovation Management and Education Excellence Vision 2020: Regional Development to Global Economic Growth*, (págs. 586-593).
- Handzic, M. (2004). Decision Support through Knowledge Management: An Empirical Examination of Two Strategies. *Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference* (págs. 306-315). The IFIP TC8/WG8.3.
- 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.
- Jafari, M., Akhavan, P., Amiri, R., & Bourouni, A. (2011). A new management approach to knowledge creating strategic decision-making in organizations. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 10(4), 291-313.
- Jensen, A., & Ahmed-Kristensen, S. (2010). IDENTIFYING KNOWLEDGE IN DECISION- MAKING PROCESSES: A CASE STUDY. *INTERNATIONAL DESIGN CONFERENCE - DESIGN 2010 Dubrovnik* (págs. 1543-1552). Duvronik: Design.
- 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.
- Levy, M., Pliskin, N., & Ravid, G. (2010). Studying decision processes via a knowledge management lens: The Columbia space shuttle case. *Decision Support Systems*, 559-567.
- 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 organisational 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.
- Noman, M., & Aziz, A. (2011). Decision Making Framework Supported By Knowledge Management Activities. *Journal of Knowledge Management Practice*, 1-23.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 14-37.
- Otto, W. (2006). Making Decisions Using Knowledge Management. *North East National Collegiate Honors* , (págs. 1-9). Pittsburgh.
- Parent, R., Roy, M., & St-Jaques, D. (2007). A systems-based dynamic knowledge transfer capacity model. *Journal of Knowledge Management*, 81-93.

- Saad, I., & Chakhar, S. (2009). A decision support for identifying crucial knowledge requiring capitalizing operation. *European Journal of Operational Research*, 195, 889-904.
- Spender, J. C. (1996). "Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm". *Strategic Management Journal*, 45-62.
- Tang, X., & Li, L. (2010). A Integration Method of Competitive Intelligence and Knowledge Management System for Corporate Decision-making. *6th International Conference on Wireless Communications Networking and Mobile Computing* (págs. 1-4). Cheng Du: IEEE.
- Zack, M. (1998). An Architecture for Managing Explicated Knowledge. *Sloan Management Review*.
- Zack, M. (1999). Developing a knowledge strategy. *California Management Review*, 125-145.
- 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).