

Transformación del conocimiento e interacción: elementos esenciales que intervienen y mecanismos de monitoreo

Gloria Inés Figueroa C., Université Paul Valéry, Francia

Resumen: Considerando que un proceso de intercambio de conocimientos a nivel de una red de personas permite el surgimiento de nuevos conocimientos individuales y colectivos (Nonaka, Takeuchi y Umamoto, 1996) y, entendiendo una red de conocimiento como un conjunto de personas que trabajan por un interés común y cimentan sus acciones en la construcción, el desarrollo y el intercambio mutuo de conocimiento (Castellanos y Moreno, 2004), en el presente artículo buscamos aportar elementos impulsores en el cambio de estado del conocimiento en respuesta a la contribución de cada miembro de la red y variables para monitorear esta transformación de manera que sea posible conducir a un grupo de personas a transformar el conocimiento de un estado "a₁" a un estado "a_n", donde "a₁" hace referencia al conocimiento individual y "a_n" representa al conocimiento colectivo que se obtiene a partir de la interacción del conocimiento que cada integrante de la red posee en la búsqueda que este conocimiento responda a los objetivos definidos en la red (Figueroa, 2014).

Palabras clave: transformación de conocimiento, red de conocimiento, red de colaboración, interacción social, aprendizaje organizacional

Abstract: Abstract: Considering that interchange knowledge process between individuals allows new individual and collective knowledge rising (Nonaka, Takeuchi and Umamoto, 1996) and understanding a knowledge network as a group of people who have a common interest and underpins their actions in the construction, development and mutual exchange of knowledge, (Castellanos and Moreno, 2004), this article seeks to provide driving elements that allow to demonstrate the knowledge state changes in response to the contribution of each network member and add variables to monitor this transformation, in order to make possible to lead a group of people to transform knowledge from "a₁" to "a_n" where "a₁" refers to individual knowledge and "a_n" refers to the collective knowledge obtained from the interaction between the knowledge of each member in the network in order to find the objectives defined in the network (Figueroa, 2014).

Keywords: Knowledge Transformation, Knowledge Network, Collaboration Network, Social Interaction, Organizational Learning

Introducción

Partiendo de la premisa que un proceso de intercambio de conocimientos a nivel de una red de personas permite el surgimiento de nuevos conocimientos individuales y colectivos (Nonaka, Takeuchi y Umamoto, 1996), compartimos el planteamiento que en una red de conocimiento un conjunto de personas trabajan por un interés común y basan sus acciones en la construcción, el desarrollo y el intercambio mutuo de conocimiento (Castellanos y Moreno, 2004).

Ahora bien, para abordar el concepto de conocimiento consideramos necesario observarlo desde las partes que lo conforman y a su vez como un todo o en palabras de Morin (1998) "No puedo concebir al todo sin concebir a las partes y no puedo concebir a las partes del todo sin concebir el todo", por lo tanto "podemos enriquecer al conocimiento de las partes por el todo y, del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos".

En línea con este planteamiento, en el desarrollo de este artículo nos soportamos en definiciones del concepto de conocimiento que involucren, entre otros, aspectos inherentes al individuo poseedor de un determinado conocimiento, el entorno en el que se desenvuelve el individuo, la interacción como mecanismo para transformar el conocimiento y herramientas y/o estrategias que permitan gestionar ese conocimiento; centrando nuestro interés en el conocimiento tácito.



En este contexto, consideramos que la identificación, análisis y representación de elementos críticos que intervienen en la transformación del conocimiento son un factor clave en la consecución de los objetivos de una red de conocimiento. Por lo tanto, este artículo se propone aportar insumos en la identificación de esos elementos esenciales así como en proponer variables para la medición de la transformación del conocimiento.

En consecuencia, en las siguientes secciones desarrollaremos un hilo conductor que entretexe los fundamentos de nuestro entendimiento de la noción de transformación de conocimiento con una selección de elementos que intervienen en el cambio de estado del conocimiento y mecanismos para el monitoreo de este cambio de estado, buscando dar respuesta a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es nuestro entendimiento de transformación de conocimiento?
- ¿Qué elementos podríamos considerar impulsores en la transformación del conocimiento?
- ¿Cómo podríamos medir que el conocimiento se ha transformado?

Entendimiento de transformación de conocimiento

Antes de proceder a precisar qué entendemos por transformación de conocimiento consideramos necesario hacer una revisión de definiciones del concepto de conocimiento como tal. Es de mencionar que coincidimos con varios autores en el planteamiento que existen diversas definiciones del término por lo que nos limitaremos a enunciar algunas que están en concordancia con el enfoque del presente artículo. En este sentido, nuestra cercanía con las definiciones que a continuación citamos se sustenta en el hecho que reúnen entre otros, aspectos inherentes al individuo poseedor de un determinado conocimiento, introduce el papel preponderante del entorno en el que se desenvuelve el individuo, la interacción como mecanismo para transformar el conocimiento y la diferenciación entre conocimiento tácito y explícito.

Según Valhondo (citado por Quiroga, 2010) el conocimiento se origina en la mente de los individuos como síntesis de diversos componentes, entre otros creencias, experiencias, intuiciones y valores que puede ser transmitido mediante el lenguaje y la observación. En esta misma línea, Vega (2005) plantea que conocimiento son las creencias cognitivas confirmadas, experimentadas y contextualizadas del conocedor sobre el objeto, estando condicionadas por el entorno y las capacidades del conocedor, las cuales establecen las bases para la acción objetiva y la generación de valor. Para Vygotsky (citado por Gutiérrez, 2005) el desarrollo individual es inseparable del contexto sociocultural en que tiene lugar y de los procesos de aprendizaje que lo condicionan y configuran. Por lo tanto, construir una capacidad crítica a partir del conocimiento propio permite al individuo comprender y explotar mejor su entorno (Figueroa, 2007).

En lo que respecta al conocimiento colectivo, en concordancia con Metzger (citado por Chante, 2009) el desarrollo social y el intercambio de conocimientos en diferentes contextos sociales y culturales pasa principalmente por la producción, la transferencia y la explotación del conocimiento accesible a través de cualquiera de los cinco sentidos del ser humano. Senge (2006) por su parte expone que en una organización los actores principales son los individuos que la conforman, siendo cada persona la generadora de conocimiento; sin embargo, aunque el aprendizaje organizativo comienza a nivel individual es preciso que los individuos compartan su conocimiento con otros y que interactúen con sistemas y estructuras organizativas, de tal manera que ese conocimiento individual trascienda a un conocimiento colectivo u organizacional que pueda ser utilizado de manera amplia con el propósito de alcanzar unos objetivos previamente establecidos. En palabras de Shahin y Zeinali (2010) el aprendizaje organizativo está directamente relacionado con la producción de nuevo conocimiento y puntos de vista que provienen de las experiencias comunes de los individuos integrantes de una organización y tiene el potencial de mejorar las capacidades de una empresa.

De estas definiciones, resaltamos el énfasis en el modelo mental y la percepción de cada individuo, el impacto del entorno y la transformación del conocimiento individual al colectivo a través de la interacción.

Teniendo en cuenta que en este artículo nuestro interés está centrado en el conocimiento tácito que poseen y comparten los integrantes de una red de conocimiento que tienen el propósito de orientar el enriquecimiento del conocimiento individual y colectivo al logro de unos objetivos determinados, consideramos pertinente citar algunos autores que enfatizan en la diferencia entre

conocimiento tácito y explícito, desde la óptica de la diversidad que genera el hecho que la interpretación que un individuo hace de un suceso es prácticamente única dado que se basa en el entendimiento propio que le proporciona su estructura mental y emocional.

En lo que respecta al conocimiento tácito, en concordancia con Leonard y Sensiper (1998) este conocimiento lo podemos entender como la capacidad de la mente humana para dar sentido a la recopilación de experiencias vividas y a conectar vivencias del pasado con el presente y proyectarlas hacia el futuro.

En línea con este planteamiento, nos adentramos en el concepto a través de Nonaka y Takeuchi (1999) quienes resaltan que el conocimiento tácito es personal, de tipo subjetivo, complejo de normalizar y de comunicar a otros; también es relevante el hecho que está asociado a habilidades personales, al tipo de destrezas informales y difíciles de definir captadas en la expresión “know-how” (saber hacer), en otras palabras, citando a Polanyi (1966) el conocimiento tácito se sintetiza en la frase “podemos saber más de lo que podemos decir”.

Por lo tanto, el conocimiento tácito tiene una importante dimensión cognitiva soportada en modelos mentales, creencias y perspectivas tan profundamente arraigadas que las damos por afirmadas y estos modelos implícitos moldean profundamente la forma en que percibimos el mundo que nos rodea.

El conocimiento explícito por su parte, es formal y sistemático lo que facilita el ejercicio de compartirlo y comunicarlo dado que se traduce en manuales, procedimientos, fórmulas científicas o programas computacionales, por nombrar algunos. Según Nonaka y Takeuchi (1999), el conocimiento se puede categorizar en subjetivo (tácito) y objetivo (explícito) con las características que sintetiza la tabla 1.1.

Tabla 1.1: Categorías del conocimiento

<i>Conocimiento tácito (subjetivo)</i>	<i>Conocimiento explícito (objetivo)</i>
Conocimiento a través de la experiencia (cuerpo)	Conocimiento a través de la racionalidad (mente)
Conocimiento simultáneo	Conocimiento secuencial (en el acto)
Conocimiento analógico (práctica)	Conocimiento digital (teoría)

Fuente(s): Nonaka y Takeuchi, 1999.

Bajo este contexto, es de mencionar nuestro entendimiento de la noción de transformación de conocimiento como los cambios de estado del conocimiento en respuesta a la contribución de cada miembro de la red, de manera que es posible conducir a un grupo de personas a transformar el conocimiento de un estado "a₁" a un estado "a_n", donde " a₁" hace referencia al conocimiento individual y " a_n" se refiere al conocimiento colectivo que se obtiene a partir de la interacción del conocimiento que cada integrante de la red posee en la búsqueda que este conocimiento responda a los objetivos definidos en la red. Es de mencionar que en el entendimiento del concepto de interacción coincidimos con Castro (2013) al concebirlo como el intercambio de apreciaciones y perspectivas sobre un tema u objeto de estudio que tiende a facilitar la construcción de nuevas ideas o conocimiento.

Pero, ¿cómo podemos comprobar qué un determinado conocimiento ha cambiado de estado? En el propósito de encontrar respuestas a este interrogante hemos enfocado la investigación en identificar elementos que podrían desempeñar un rol preponderante en la transformación del conocimiento y variables que contribuyan a la medición del cambio de estado bajo el foco de estos elementos impulsores. En los siguientes apartados plasmamos algunos de los avances que hemos alcanzado en esta perspectiva.


Elementos impulsores del cambio de estado del conocimiento

Según Crossan (citado por Naffakhi, 2008) el cambio de estado del conocimiento en una red incluye el proceso de interpretación e integración entendido como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas orientadas a la elaboración de una comprensión compartida entre los individuos y la

necesidad de una acción coordinada a través de la adaptación mutua; es así que en una organización la interpretación cumple el rol de puente entre el aprendizaje individual y el grupal (Crossan, 1999).

En este sentido y partiendo de la premisa que un modelo es una producción de la mente para representar simbólicamente un fenómeno (Le Moigne, 1993), consideramos válido deducir que la interpretación que el ser humano hace de un hecho o conocimiento específico pasa por el razonamiento a través de modelos. Tal como lo expresa Paul Valéry “Nosotros no razonamos más que sobre modelos”, planteamiento que en el marco de la transformación de conocimiento hemos intentado aproximar a través del análisis de los modelos citados en la tabla 2.1, los cuales han sido aplicados en procesos de gestión del conocimiento y/o aprendizaje organizacional y aportan fases, mecanismos y condicionamientos para la obtención, crecimiento y uso del conocimiento individual y colectivo tanto tácito como explícito.

Tabla 2.1: Modelos para la creación o transformación del conocimiento

Modelo	Elementos claves en la transformación
<p><i>Modelo Huber (1991)</i></p>	<p>Soporta la creación de conocimiento en la relación entre aprendizaje y tratamiento de información, abordándolo desde cuatro etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La adquisición de información • La distribución de información • La interpretación de la información • La memorización de la información
<p><i>Modelo Boisot (1995)</i></p>	<p>Aborda la transformación desde la mirada del aprendizaje y la extracción de información de un entorno complejo en pro de convertirla en nuevo conocimiento. Expone seis secuencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploración del entorno • Selección y estructuración de información • Aplicación de nuevo conocimiento en diversas situaciones • Difusión del nuevo conocimiento • Interiorización y utilización del conocimiento difundido • El nuevo conocimiento se integra a las características de un colectivo u organización.
<p><i>Modelo Nonaka y Takeuche (1999)</i></p>	<p>Focaliza el análisis en el conocimiento que se produce mediante la interacción entre el conocimiento tácito y el explícito y, complementariamente plantea la conversión de este conocimiento y aprendizaje a partir de los cuatro mecanismos ilustrados en la figura 1.</p> <div style="text-align: center;"> <p><i>Figura 1: Espiral del conocimiento</i></p>  </div> <p><i>Fuente(s): Nonaka y Takeuche, 1999.</i></p>
<p><i>Modelo Intellectual Assets Monitor (Sveiby, 1997)</i></p>	<p>Examina la transferencia y conversión de conocimiento que se genera entre tres categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las aptitudes, conocimientos y destrezas de un individuo • La estructura interna de una organización o empresa (conocimiento estructurado de los activos intangibles) • La estructura externa de una organización o empresa (entre otros, relaciones con los clientes y proveedores)

FIGUEROA: TRANSFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN

<i>Modelo</i>	<i>Elementos claves en la transformación</i>
<i>Modelo LAKC (Zhang, 2004)</i>	<p>Propone un modelo que incorpora por una parte la visión del aprendizaje organizacional de Argyris y Schön (2000) y por otra parte, la visión de crear y gestionar el conocimiento representado por el trabajo de Nonaka y Takeushi (1997)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje individual a partir de la socialización e interiorización del conocimiento. • Aprendizaje organizacional a través de compartir y documentar experiencias.
<i>Modelo KPMG (Tejedor y Aguirre, 1998)</i>	<p>La finalidad del modelo es la revisión de los factores que condicionan la capacidad de aprendizaje de una organización vs los resultados esperados. Las primeras consideraciones del modelo van dirigidas a elementos que afectan el desempeño de la organización y por ende su aprendizaje, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cultura organizacional • Estilo de liderazgo • Estructura organizacional • Gestión de las personas • Estrategia empresarial • Sistemas de información • Sistemas de comunicación.
<i>Modelo Mitchell y Nicholas (2006)</i>	<p>Aborda la creación de conocimiento por un lado, desde la perspectiva individual y por el otro, a nivel colectivo (equipos de trabajo).</p> <ul style="list-style-type: none"> • A nivel individual plantea tres fases: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interpretación del mensaje recibido ○ Asimilación de lo interpretado ○ Adaptación • A nivel colectivo desarrolla cuatro fases: <ul style="list-style-type: none"> ○ Acumulación de conocimientos a través del aporte de cada miembro del equipo. ○ Interacción entre los miembros del equipo que conduce al desarrollo del lenguaje tácito y conocimiento compartido. ○ Negociación y discusión de diferentes puntos de vista. ○ Etapa de integración o toma de decisiones a partir de los resultados de las negociaciones y la generación de nuevas ideas
<i>Modelo KWC Knowledge Workers Community Comunidad de trabajadores del conocimiento (Prax, 2007)</i>	<p>Propone una representación genérica de mecanismos de colaboración para compartir información y conocimiento; expone seis segmentos funcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espacio de discusión (intercambio de ideas) • Espacio de colaboración (intercambio de conocimiento) • Fuentes externas (análisis del entorno, vigilancia) • Producción de documentos internos • Transferencia de conocimientos • Cartografía de experiencia

Fuente(s): Elaboración propia a partir de (Perrin, 2004. Le Pochat, 2005. Loggiodice, 2014. Mitchell y Nicholas, 2006 y Prax, 2007).

A partir de la tabla 2.1 extraemos criterios que son considerados al menos por tres de los modelos estudiados, en los cuales profundizaremos bajo la expectativa que se constituyan en potenciales elementos impulsores en la transformación del conocimiento de un estado individual “a₁” a uno colectivo “a_n” y que intentamos sintetizar de la siguiente manera:

- El entorno o contexto en el que se desarrolla el conocimiento de interés
- La interpretación hecha del conocimiento objeto de estudio dependiendo del modelo mental, creencias o experiencia de vida de cada integrante de la red
- Etapas y mecanismos aplicados con el propósito de adquirir, compartir, interiorizar o apropiar conocimientos
- El entendimiento de la ruta seguida por el conocimiento objeto de estudio y la comprensión del origen del mismo, en otras palabras cómo fluye y cómo se alimenta este conocimiento

- Producción de conocimiento compartido a partir de la interacción y puesta en común de las intervenciones de cada integrante de la red
- Aplicación del conocimiento compartido para el logro de los objetivos de la red.

Basados en estos elementos, en la siguiente sección buscamos aproximarnos a la definición de un esquema para la medición de la transformación del conocimiento acorde con el propósito del presente artículo.

Medición de la transformación del conocimiento de un estado a otro

En la búsqueda de evidenciar que los elementos formulados en la sección anterior pueden conducir a transformar el conocimiento, este capítulo intenta proponer un esquema que contribuya a medir el cambio de estado del conocimiento bajo el foco de estos elementos impulsores. Dicho de otra manera, partimos de unos factores a monitorear y nos encauzaremos en la tarea de dilucidar parámetros que nos aproximen al monitoreo en mención.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, hemos estudiado algunos autores que proponen mecanismos para la medición de la gestión del conocimiento, de la interacción y de los activos intangibles (Gomez, 2010. Contreras, 2009 y Sveiby, 1998).

Según Gómez (2010), acorde con lo concluido en el método conceptual del análisis por indicadores de la gestión de conocimiento KME (Knowledge Management Evaluation) sustentado en los aportes de Kaplan y Norton (2001) en el cuadro de mando integral, el crecimiento del conocimiento es una de las categorías que permite monitorear el impacto del conocimiento para lograr ventajas competitivas en una organización mediante la evaluación del flujo de conocimiento que se encuentra entre los empleados. Para Gómez (2010) el crecimiento del conocimiento involucra la identificación, adquisición, creación, clasificación, almacenamiento, protección, aplicación, actualización y transferencia.

Por su parte, Contreras (2009) en su trabajo Transformación de Conocimiento Tácito en Explícito, propone métodos asociados con la interacción para facilitar la transformación del conocimiento tácito en explícito y, adicionalmente referencia métodos para la incorporación de conocimiento del entorno, los cuales intentaremos aplicar de manera específica al tratamiento del conocimiento tácito.

Finalmente, Sveiby (1998) aborda la medición a partir de la valoración de los activos intangibles en una organización, entendidos éstos como las competencias individuales, la estructura interna y la estructura externa entre las cuales tiene lugar la transferencia y conversión del conocimiento.

De los planteamientos de estos autores, en la tabla 3.1 intentamos plasmar aspectos que guardan relación con la obtención, crecimiento y uso del conocimiento en la búsqueda de variables que nos ayuden a concretar una propuesta para la medición de la transformación del conocimiento producido por los integrantes de la red.

Tabla 3.1: Variables para la medición de la transformación del conocimiento

<i>Fases</i>	<i>Factores</i>	<i>Variables</i>
Obtención del conocimiento	Identificación	- Brecha entre el conocimiento actual y el requerido (desviación entre el conocimiento requerido y el conocimiento existente)
	Adquisición de nuevo conocimiento	- Testeo del conocimiento tácito y caracterización de las capacidades cognoscitivas de los individuos (i.e. modelos mentales, modelos conceptuales)
	Explotación del conocimiento existente	- Acceso a conocimiento que proviene de fuentes externas a los integrantes de la red (i.e seminarios, congresos, simposios, lecturas, experimentación, benchmarking, vigilancia, cooperación, redes)
	Interpretación	- Integración del conocimiento adquirido y el existente - Construcción individual de significado (i.e. argumentación, expresión del punto de vista propio)

FIGUEROA: TRANSFORMACIÓN DEL CONOCIMIENTO E INTERACCIÓN

<i>Fases</i>	<i>Factores</i>	<i>Variables</i>
Crecimiento y protección del conocimiento	Interacción	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de la distancia transaccional (laguna de comunicación entre los participantes de la red) - Mecanismos de interacción y colaboración (i.e. conformación de equipos de trabajo / redes, sesiones de tormenta de ideas - brainstorming, creación de comunidades de especialistas, eventos de aprendizaje para compartir conocimientos específicos y experiencias). Apoyo de las TIC (i.e. tele y videoconferencias, discusiones o foros en línea en intranets o internet, herramientas para extraer el conocimiento tácito) - Comparación de intervenciones (i.e. opiniones, puntos de vista) - Identificación y exploración de desacuerdos - Esbozo de propuestas de integración (negociación de ideas, contenidos, propuestas planteados en la interacción)
	Protección	<ul style="list-style-type: none"> - Documentación de la etapa de obtención de conocimiento: identificación, adquisición, explotación e interpretación - Clasificación de las propuestas de integración del conocimiento colectivo - Almacenamiento de las propuestas de integración
Uso del conocimiento	Puesta en común	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de criterios de comparación para seleccionar al menos una propuesta de integración del conocimiento (i.e. técnicas de decisión multicriterio) - Síntesis de la propuesta integral (i.e. resumen de ideas, contenidos, propuestas planteadas en la interacción)
	Apropiación del conocimiento colectivo	<ul style="list-style-type: none"> - Asimilación del nuevo conocimiento integral - Incorporación del conocimiento transformado a las sesiones de trabajo.
	Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> - Definición del mensaje a transmitir a partir de la síntesis integral - Mecanismos de transferencia (i.e reuniones, sesiones de entrenamiento, foros; incluye apoyo TIC). - Difusión del estado actualizado del conocimiento

Fuente(s): Elaboración propia partir de (Contreras, 2009. Gómez, 2010 y Sveiby, 1998).

A continuación intentaremos establecer una relación entre los elementos impulsores propuestos en la sección anterior y los planteamientos recogidos en la tabla 3.1 en el propósito de dilucidar puntos de control que nos permitan medir el cambio de estado del conocimiento.

Bajo esta premisa, para medir la influencia del entorno o contexto en el que se desarrolla el conocimiento de interés proponemos apoyarnos en la identificación de la brecha entre aquel que poseen los integrantes de la red y el requerido para cumplir con los objetivos de la misma. Posterior a la caracterización de la desviación entre el conocimiento existente y el que es necesario alcanzar, formulamos un siguiente paso orientado al acceso de las fuentes externas para efecto de obtener los contenidos requeridos y, finalmente integrarlos al conocimiento existente.

Algunos mecanismos que facilitarían el cierre de esta brecha son: vigilancia del entorno, benchmarking, participación en congresos o simposios, lecturas, experimentación.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, uno de los indicios de transformación es el incremento del conocimiento individual inicial con la adquisición de nuevos conceptos en la búsqueda de cerrar la brecha de conocimiento.

En cuanto a la interpretación de los contenidos objeto de estudio, implica la construcción individual de significado, por lo que proponemos mapear las argumentaciones de los miembros de la red, identificar acuerdos y desacuerdos y, propiciar la puesta en común de intervenciones a través de la construcción y selección de alternativas de integración de puntos de vista.

Algunos mecanismos que favorecerían materializar la interpretación e integración del conocimiento objeto de estudio pueden ser: mapas de conocimiento, sesiones de interacción y

colaboración, eventos de aprendizaje para compartir los nuevos conocimientos y/o experiencias, técnicas de negociación, técnicas de decisión multicriterio.

A este nivel planteamos otro punto de control de transformación palpable en el paso de la interpretación que cada miembro de la red aporta sobre el objeto de estudio a una construcción compartida de conocimiento, de tal manera que el nuevo conocimiento es interiorizado o apropiado a nivel individual y grupal.

En lo que respecta al uso o aplicación del conocimiento transformado, implica la incorporación del entendimiento compartido e integrado a las sesiones de trabajo de manera cotidiana y sistemática para el logro de los objetivos de la red. En esta incorporación las herramientas colaborativas son uno de los mecanismos que favorecerían la aplicación del nuevo conocimiento.

En este sentido, un indicio de transformación del conocimiento es el paso de la aplicación al hecho de hacer tangible la integración del mismo a través de productos de conocimiento acorde con la razón de ser de la red, tales como metodologías, libros, bienes, servicios).

Finalmente, el entendimiento de la ruta seguida por el conocimiento objeto de estudio engloba los aspectos planteados en los párrafos anteriores y va desde la identificación de la brecha de conocimiento hasta la aplicación del conocimiento transformado en las dinámicas de la red, dicho de otra manera el conocimiento inicial fluye de un estado individual (a_1) a un estado colectivo (a_n).

En un intento de representar de manera práctica lo expuesto en esta sección, proponemos los siguientes puntos de control para medir el cambio progresivo del conocimiento:

a_1 : incremento del conocimiento individual inicial con la adquisición de los nuevos conceptos.

a_2 : construcción individual de significado de los conceptos objeto de estudio.

a_3 : apropiación individual de los conceptos adquiridos.

a_4 : identificación de acuerdos y desacuerdos a partir de la interacción de los puntos de vista y/o argumentación de los integrantes de la red.

a_5 : construcción compartida de significado.

a_6 : apropiación grupal del nuevo conocimiento a través de la transferencia del nuevo conocimiento a las sesiones de trabajo de la red.

a_7 : aplicación del nuevo conocimiento en la creación de nuevos productos de conocimiento acorde con los objetivos de la red.

A manera de conclusión

En el desarrollo del presente artículo nos hemos concentrado en estructurar una propuesta de elementos impulsores del cambio de estado del conocimiento y variables para monitorear esta transformación en respuesta a la contribución de cada miembro de la red.

Esta propuesta en primer lugar se soporta en el análisis de modelos aplicados en procesos de gestión del conocimiento y/o aprendizaje organizacional y, en segundo lugar en el estudio de mecanismos aplicados para la medición de la gestión del conocimiento y la interacción.

Del primer ejercicio, hemos evidenciado elementos que influyen en el cambio de estado del conocimiento tales como: el entorno o contexto en el que se desarrolla el conocimiento de interés, la interpretación que cada individuo hace del conocimiento objeto de estudio, las etapas y mecanismos utilizados desde la obtención hasta la apropiación del conocimiento, el entendimiento de cómo fluye y cómo se alimenta este conocimiento, la producción de conocimiento compartido a partir de la interacción y puesta en común y, la aplicación del conocimiento compartido en las actividades cotidianas de la red de conocimiento.

El segundo ejercicio nos ha aportado criterios para bosquejar una propuesta de puntos de control para medir el cambio progresivo del conocimiento a partir de la identificación de variables que se relacionan con los elementos impulsores. Es así que hemos intentado reflejar la transformación del conocimiento individual (a_1) al colectivo (a_n) que se produce entre los integrantes de una red a través de puntos de control, tales como: incremento del conocimiento individual inicial con la adquisición de los nuevos conceptos, construcción individual de significado de los conceptos objeto de estudio, apropiación individual de los conceptos adquiridos, identificación de acuerdos y desacuerdos a partir de la interacción de los puntos de vista y/o argumentación de los integrantes de la red, construcción compartida de significado y apropiación

grupal del nuevo conocimiento a través de la transferencia del nuevo conocimiento a las sesiones de trabajo de la red y, aplicación del nuevo conocimiento en la creación de nuevos productos de conocimiento acorde con los objetivos de la red

Consideramos que lo propuesto en este artículo es un insumo para continuar afinando investigaciones relacionadas con el estudio del cambio de estado del conocimiento compartido entre los integrantes de una red. En este orden de ideas, proponemos tres líneas: (1) definir indicadores para cada punto de control, (2) identificar elementos impulsores adicionales (3) identificar puntos de control adicionales. Estos aspectos los continuaremos profundizando en el desarrollo de la tesis doctoral “La transformación del conocimiento en una red TIC dedicada a la identificación de oportunidades de negocios”, en curso en la Universidad Paul Valéry de Francia y de la cual se deriva el presente artículo.

Agradecimientos

Agradecimientos al profesor Alain Chante, investigador y director del CERIC (Centro de estudios e investigación de la información y Comunicación) de la Universidad Paul Valéry – Francia por el direccionamiento de la tesis de doctorado titulada “La transformación del conocimiento en una red TIC dedicada a la identificación de oportunidades de negocios”. También, los agradecimientos al Equipo CERIC y al Laboratorio LERASS por sus aportes en el desarrollo de la tesis. Es de mencionar que el presente artículo hace parte de las investigaciones desarrolladas en el marco del doctorado en curso.

REFERENCIAS

- Argyris, C. (2001). *Sobre el aprendizaje organizacional*. México D.F, México: Oxford University Press.
- Castellanos, S. y Beltran, R. (2004). Definición de un modelo de redes de conocimiento como soporte a la transferencia del conocimiento generado en clusters de investigación. *Revista del Centro de Innovación y Desarrollo para la Investigación en Ingeniería del Software (CIDLIS) 2(2)*, 77 - 85.
- Castro, N. B. (2013). Las interacciones comunicativas en los procesos de gestión de conocimiento en la universidad: Hacia un modelo de análisis. *Revista Question, 1(39)*, 16 - 28.
- Chante, A. y De Lavergne, C. 2009. *L'expression «culture de l'information»: quelle pertinence, quels enjeux? L'éducation à la culture informationnelle*. Coll. Papier, (pp. 40-48). Francia: Presses de l'ENSSIB.
- (2010). La culture de l'information, un domaine de débats conceptuels. *Revue Les Enjeux de l'information et de la communication, 1(1)*, 33-40.
- Contreras, E. (2009). *Transformación de Conocimiento Tácito en Explicito, una revisión crítica*. Santiago de Chile, Chile: Ceges.
- Crossan, M., Lane H. y White, R. (1999). An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review, 24(3)*, 522-537
- Figuroa, G. I., Villaveces, J. L., Calderón, M. E., Bertieri, J. R., Simbaqueba, E. A. y Palacios, R. A. (2006). *Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá, Colombia: Fondo de Publicaciones Universidad “Francisco José de Caldas”.
- Rincón, M. C. y Laverde, J. C. (2007). *Política de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Bogotá, Colombia: Secretaria Distrital de Planeación
- et al (2007). *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá*. Bogotá, Colombia: Secretaria Distrital de Planeación.
- (2014). Elementos que intervienen en la transformación del conocimiento. *Libro resumen Encuentro Científico de Invierno ECI, 1(1)*, 116-118.
- Gómez, M. Rodríguez, C. y Guaita W. (2010). Método de análisis por indicadores para evaluar la gestión del conocimiento. *Revista Ciencias Sociales (Ve), XVI(2)*, 307-313.
- Gutiérrez, F. (2005). La explicación socio-genética del conocimiento: la escuela Vygotskyana y del enfoque socio-cultural. En J. M. Cejudo. (Ed.), *Teorías del desarrollo cognitivo*. Madrid, España: McGraw Hill.
- Jiménez, L. (2005). *Gestion des connaissances imparfaites dans les organisations industrielles: cas d'une industrie manufacturière en Amérique Latine*. Toulouse. Francia: Université de Toulouse.
- Le Moigne, J. L. (1993). *La Modélisation des systèmes complexes*. París, Francia: Dunod.
- Leonard, D. y Sensiper, S. (1998). The Role of tacit knowledge in group Innovation. *Management Review, 40(3)*, 112-127.
- Le Pochat, S. (2005). *Integration de l'eco-conception dans les PME: Proposition d'une méthode d'appropriation de savoir-faire pour la conception*. París, Francia: Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers.
- Loggiodice, Z. (2014). *La Gestión del Conocimiento como ventaja competitiva para las agencias de viajes y turismo*. Dictus Publishing.
- Mitchell, R. y Nicholas, S. (2006). Knowledge Creation in Groups: The Value of Cognitive Diversity, Transactive Memory, and Open-mindedness Norms. *The Electronic Journal of Knowledge Management, 4(1)*, 67-74.
- Morin, E. (1998). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona, España: Gedisa.
- Naffakhi, H., Boughattas-Zrig, Y. y Schmitt, C. (2008). La creation de connaissances au niveau des équipes entrepreneuriale. *Revue de l'Entrepreneuriat, 7(1)*, 23-38.
- Nonaka, I. y Umemoto, K. (1996). A theory of organizational knowledge creation. *International Journal of Technology Management, 11*, 833-845.
- y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. Ciudad de México, México: Oxford University Press.

- Perrin, A. (2008). *Les pratiques des gestionnaires des connaissances en entreprise - études de cas chez Lafarge*. Niza, Francia: Universidad Nice Sophia Antipolis.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Chicago, Estados Unidos: University of Chicago Press.
- Prax, J. (2007). *Manuel du Knowledge Management*. París, Francia: Dunod.
- Quiroga, D. (2010). La Revolución de las tecnologías de la información y la gestión del conocimiento. En G. Hurtado. (Ed.), *La gestión del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones* (pp. 29-58). Cali, Colombia: Universidad Autónoma de Occidente.
- Senge, P. (2006). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. Ciudad de México, México: Ediciones Granica.
- Sveiby, K. (1998). *Measuring intangibles and intellectual capital*. Edición electrónica disponible en: <http://www.sveiby.com/articles/EmergingStandard.html>
- Vega, C. (2005). *Integración de herramientas de tecnologías de información -portales colaborativos de trabajo- como soporte en la administración del conocimiento*. Puebla, México: Universidad Popular Autónoma. Recuperado de <http://www.eumed.net/tesis/2007/cavl/>.
- Shahin, A. y Zeinali, Z. (2010). Developing a Relationship Matrix for Organizational Learning and Innovativeness: With A Case Study in a Manufacturing Company. *International Journal of Business and Management*. 5(7), 187-203.

SOBRE LA AUTORA

Gloria Inés Figueroa Correa: Candidata al grado de doctora en la Universidad Paul Valéry de Francia, ha desarrollado el trabajo de investigación en el marco de la tesis titulada “La transformación del conocimiento en una red TIC dedicada a la identificación de oportunidades de negocios”. Entre otros, ha presentado los avances de la investigación en coloquios en Francia y el Encuentro Científico Internacional de Perú. Realizó estudios de maestría en Información Científica y Técnica en Francia e Ingeniería de Sistemas en Colombia. Co-autora de los libros “Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá”, “Política de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá” y “Agenda Prospectiva de Ciencia, Tecnología e Innovación de Bogotá”. Co-autora en la adaptación a los países andinos del libro “Guide d'analyse documentaire du son inédit” y traducción al español. Amplia trayectoria profesional en direccionamiento estratégico / prospectivo y gestión de proyectos, actividades que han reforzado su interés por aprovechar su experiencia en la investigación del tratamiento del conocimiento.