

**Técnicas para apoyar la operación combinación de creación del  
conocimiento, según el modelo SECI**

**Eliana Marcela Palacios Ospina**

**Universidad EAFIT  
Escuela de Administración  
Maestría en Administración - MBA  
Medellín  
2017**

**Técnicas para apoyar la operación combinación de creación del  
conocimiento, según el modelo SECI**

**Eliana Marcela Palacios Ospina**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Magíster en Administración de Negocios

Asesora: Mónica Henao Cálad (Ph. D)

**Universidad EAFIT  
Escuela de Administración  
Maestría en Administración - MBA  
Medellín  
2017**

Dedicatoria

*A mis padres*

*Josefa Ospina*

*Jairo Palacios*

*Por acompañarme, ser el apoyo incondicional y escucharme siempre;  
sin ellos nada de esto hubiera sido posible.*

## **Agradecimientos**

En primer lugar agradecer a Dios por tantas bendiciones dadas.

A mi asesora de trabajo de grado Mónica Henao Cálad, que siempre estuvo dispuesta a solucionar dudas, a guiarme y a estar presente cuando la necesité. Gracias por compartir su valioso conocimiento conmigo.

A la Universidad Eafit por brindar las herramientas para llevar a cabo este trabajo de grado.

## Contenido

<b>1. Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Marco conceptual - modelo de creación de conocimiento -seci .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Conocimiento organizacional .....</b>	<b>13</b>
2.1.1 El conocimiento en la organización .....	15
2.1.2 Dimensiones del conocimiento organizacional .....	16
<b>2.2 Operaciones de conversión del conocimiento .....</b>	<b>20</b>
2.2.1 La operación socialización .....	20
2.2.2 La operación externalización .....	21
2.2.3 La operación combinación .....	22
2.2.4 La operación internalización .....	23
<b>2.3 ba – el lugar donde se llevan a cabo las operaciones de conversión de conocimiento .....</b>	<b>25</b>
<b>3. Aspectos metodológicos de la investigación .....</b>	<b>28</b>
<b>4. Técnicas para apoyar la operación combinación del conocimiento .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Red semántica .....</b>	<b>31</b>
4.1.1 Generalidades .....	31
4.1.2 Tipos de redes semánticas .....	31
4.1.3 Beneficios de la red semántica .....	32
<b>4.2 KJ diagrama .....</b>	<b>36</b>
4.2.1 Generalidades .....	36
4.2.2 Forma de construir un diagrama de afinidad .....	36
<b>4.3 diagrama de flujo .....</b>	<b>41</b>
4.3.1 Generalidades .....	41
4.3.2 Tipos .....	41
<b>4.4 Diagrama de venn .....</b>	<b>45</b>
4.4.1 Generalidades .....	45
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>49</b>
<b>6. Recomendaciones y trabajos futuros .....</b>	<b>51</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>52</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Aplicación red semántica en transferencia de conocimiento explícito .....	33
Tabla 2. Aplicación KJ DIAGRAMA en transferencia del conocimiento explícito .....	38
Tabla 3. Aplicación DIAGRAMA DE FLUJO en transferencia del conocimiento explícito .....	43
Tabla 4. Aplicación DIAGRAMA DE VENN en transferencia del conocimiento explícito .....	46

## Lista de gráficos

Gráfico 1. Espiral de conversión de conocimiento .....	17
Gráfico 2. Espiral de conversión de conocimiento .....	28
Gráfico 3. Las cuatro características de BA .....	28
Gráfico 4. Grafos.....	34
Gráfico 5. Redes IS-A .....	35
Gráfico 6. Grafos conceptuales.....	34
Gráfico 7. Redes de marcos .....	35
Gráfico 8. Ejemplo diagrama KJ – Lluvia de ideas.....	39
Gráfico 9. Flujograma en formato horizontal.....	44
Gráfico 10. Ejemplo DIAGRAMA DE VENN.....	48

## **Resumen**

En este trabajo se parte de la idea de que el conocimiento puede ser creado únicamente por personas y que las organizaciones no pueden crear conocimiento por sí solas, sino que apoyan a las personas en contextos donde estos crean el conocimiento, para lo cual el conocimiento tácito o explícito ha de ser convertido en conocimiento accesible por todos, por medio de mecanismos como el diálogo, la discusión, la observación, entre otros, haciendo que el mismo forme parte de la red de conocimiento de la organización.

El modelo SECI propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995) ofrece una clara estructuración del proceso de creación de conocimiento, desde una perspectiva de gestión empresarial para dar una total aplicabilidad y así crear nuevo conocimiento, diseminarlo por toda la organización e incorporarlo a los productos, servicios y sistemas de la misma.

Con este trabajo de grado se pretende analizar cómo se hace la operación combinación, siguiendo el modelo SECI, a través de su comprensión y la identificación y descripción de cuatro técnicas que pueden ser aplicadas en contexto reales para la conversión de conocimiento explícito a explícito.

**Palabras claves:** Modelo SECI, Conocimiento explícito, Conocimiento tácito, Conversión de conocimiento.

## **Abstract**

This project starts with the idea that knowledge can be created only by people and organizations cannot create knowledge by themselves, nevertheless organizations supports people in contexts where they create knowledge, therefore tacit or explicit knowledge has to be accessible for everyone, through mechanisms such as dialogue, discussion, observation, among others, making it part of the organization knowledge.

The SECI model proposed by Nonaka and Takeuchi (1995) offers a clear structure of the process of knowledge creation, from a business management perspective for create new knowledge, disseminate it throughout the organization and incorporate it into the products, services and systems.

This degree project aims to analyze how to develop the combination operation following the SECI model, through understanding, identification and description of four techniques that can be applied in the real context for the conversion of explicit knowledge to more explicit.

**Key words:** SECI model, explicit knowledge, tacit knowledge, Knowledge conversion.



## 1. Introducción

El conocimiento es un tema crítico para que las compañías logren obtener una ventaja competitiva, por eso cada día están pensando y enfocando sus estrategias en desarrollar modelos, estudiar, conocer, implementar técnicas y herramientas para crear, capturar, gestionar y transferir el conocimiento.

Con lo anterior y teniendo en cuenta los diferentes estudios realizados acerca de la importancia del conocimiento, se pretende estudiar la creación y transformación del conocimiento desde el conocimiento individual hasta que se transforma en conocimiento organizacional. Tal como aduce Nonaka, Toyama y Konno (2000), una organización crea conocimiento a través de la interacción entre el conocimiento tácito y explícito, lo cual puede realizarse a través del modelo SECI que identifica cuatro diferentes patrones de interacción, para convertir un conocimiento en uno nuevo: el primero, la Socialización, que implica compartir el conocimiento tácito entre persona a través de actividades conjuntas, como vivir en el mismo espacio, compartir momentos o hacer actividades juntos; a diferencia de recibir instrucciones verbales o escritas. “Socialización significa captar el conocimiento a través de la proximidad física” (Nonaka & Konno, 1998, p. 42). Segundo, la Externalización requiere de la expresión del conocimiento tácito para ser representado a una forma que sea fácilmente comprendido por los otros, es decir, se convierte el conocimiento tácito en conocimiento explícito e implica técnicas que ayuden a expresar las ideas en palabras, conceptos y en un lenguaje visual. Tercero, la Combinación “implica la conversión del conocimiento explícito en conjuntos más complejos de conocimiento explícito” (Nonaka & Konno, 1998, p. 44) a través de recolección de información en una base de datos, la documentación, la planeación, los reportes, entre otros. Y el cuarto, la Internacionalización es la conversión del conocimiento explícito en tácito, a través de entrenamiento, ejercicio, “aprender haciendo” y requiere que la persona identifique el conocimiento relevante dentro del conocimiento organizacional (Nonaka & Konno, 1998). Todos estos modos de conversión interactúan en una

espiral dinámica y continua para impulsar el proceso de creación de conocimiento (Nonaka, 1994).

Por todo lo expuesto anteriormente y partiendo del marco conceptual de Nonaka y Takeuchi (1995), inspirado en los trabajos de Polany, se pretende analizar cómo se hace la operación combinación siguiendo el modelo SECI, a través de su comprensión y de la identificación de las técnicas con las que se puede desarrollar la operación y así poder llevarla a cabo en cualquier organización. Por tanto, se pretende describir algunas de esas técnicas para que pueden ser aplicadas en contexto reales. Además, con este trabajo se apoya un proyecto de investigación de la Universidad Eafit, en el departamento de Organización y gerencia que

permitirá abordar el modelo SECI y la espiral de conocimiento de manera conjunta, para plantear formas apropiadas para desentrañar el conocimiento tácito y el conocimiento explícito en un grupo. De esta forma, los resultados podrán aplicarse tanto en el entorno académico para abordar la creación de conocimiento en los grupos de estudiantes en la universidad como en entornos laborales para evaluar la creación de conocimiento de los empleados de la organización. (Henaó Cálad, 2016, p. 5).

En esta investigación se pretende entonces diseñar herramientas que apoyen cada una de las operaciones de conversión de conocimiento. En particular, este trabajo de grado plantea herramientas para la operación de combinación de conocimiento, con lo cual se espera aprender sobre el tema, aportar los hallazgos encontrados en la investigación y aplicarlo en la organización.

Este documento es el informe final de la investigación y está estructurado así: inicialmente se presenta un marco conceptual, en el que se describe la creación del conocimiento organizativo, los modos de conversión de conocimiento – socialización, internalización, combinación y externalización–, la importancia del

conocimiento en la organización definido por diferentes autores y las dimensiones del conocimiento. En los capítulos siguientes se detalla la metodología desarrollada y las técnicas escogidas para apoyar la operación combinación del conocimiento. Finalmente, se entregan las conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros que se proponen y se muestra la bibliografía empleada para el desarrollo del trabajo.

## **2. Marco conceptual - modelo de CREACIÓN de conocimiento -SECI**

Entre los problemas asociados con conocimiento en las organizaciones está: cómo descubrirlo, capturarlo, compartirlo y usarlo para generar ventaja competitiva. El conocimiento es personal y propio de los seres humanos, así que en la organización se debe considerar que la creación de conocimiento organizacional depende del conocimiento de las personas. Además, este conocimiento se crea a través de mecanismos como los diálogos, las discusiones, el intercambio de experiencias y la observación. Todo esto requiere de un proceso complejo para hacerlo más eficiente.

En otras palabras, la creación de conocimiento organizativo implica la capacidad de una organización para crear nuevo conocimiento, diseminarlo por toda la organización e incorporarlo a los productos, servicios y sistemas de la misma. Es decir, en términos de Ulrich, Von Glinow y Jick (1993), la creación de conocimiento organizativo implica la capacidad de aprendizaje.

Los conocimientos tácito y explícito se complementan entre sí, se intercambian e interactúan en las actividades creativas del ser humano. El modelo de la creación dinámica de conocimiento parte del supuesto de que el conocimiento humano se genera y expande en las interacciones sociales y a esto se le llama conversión del conocimiento. (Ruggles & Holtshouse, 2000, p. 23)

Nonaka, Toyama y Konno (2000) aducen que una organización crea conocimiento a través de la interacción entre el conocimiento tácito y explícito. Es por esto que el modelo SECI tiene tanta relevancia, pues en él se identifican cuatro diferentes patrones de interacción, en los cuales el conocimiento existente puede ser convertido en un nuevo conocimiento: Socialización, Externalización, Combinación e internalización (Nonaka & Takeuchi, 1999). No obstante, si bien cada uno de los cuatro modos de conversión del conocimiento puede crear conocimiento de manera independiente, la creación del conocimiento organizativo se centra en la creación de ambos tipos de conocimiento, tácito y explícito.

Estos cuatro modos del modelo SECI forman una espiral de conocimiento que se vuelve más amplia a medida que sube a través de los niveles ontológicos, empezando desde el individuo y expandiéndose horizontal y verticalmente en la organización. Este proceso espiral interactivo tiene lugar a través de una interacción dinámica con él y del conocimiento, y puede desencadenar la movilización de conocimientos de los agentes externos como los consumidores, las empresas afiliadas, las universidades o los distribuidores (Nonaka, Toyama and Konno, 2000). Mientras cada uno de los cuatro modos de conversión de conocimiento pueden crear nuevo conocimiento independientemente, el tema central del modelo de creación de conocimiento organizacional depende de una interacción dinámica entre los diferentes modos de conversión del conocimiento, que se centra en la construcción de conocimiento tácito y explícito (Nonaka, 1994). Y “es solo cuando los cuatro procesos interactúan que la organización puede disfrutar de la creación de conocimiento e innovación rentable” (Nonaka, 1997, p. 78).

En resumen, una organización crea nuevos conocimientos a través del proceso SECI y, una vez creado, se convierte a su vez en la base de una nueva espiral de creación de conocimiento (Nonaka, Toyama and Konno, 2000).

Es así como el proceso de creación de conocimiento organizativo supone la amplificación del conocimiento desde la persona a través de la interacción con otros, manifestándose en la dimensión ontológica del conocimiento, como lo han llamado Nonaka y Takeuchi (1995) y este proceso se desarrolla en diferentes niveles dentro de la organización: individual, grupal y organizativo (Nonaka & Toyama, 2003). Para comprender el modelo SECI y la espiral de conocimiento, es necesario reconocer los aspectos más importantes del conocimiento.

## **2.1 Conocimiento organizacional**

En un mercado donde todo cambia constantemente, los competidores se multiplican, los productos se vuelven obsoletos casi de un día para otro, las organizaciones que crean consistentemente conocimiento nuevo, y lo incorporan en la organización, con nuevos productos y tecnologías, tienen ventaja competitiva (Nonaka, 2007) definida por Porter (1996) como hacer las cosas diferente y de difícil imitación.

“La nueva generación será del saber, y esto implica que, en vez de darle importancia a la mano de obra, el capital y a los recursos naturales, la importancia debe ser al saber y su aplicación” (Druker, 2004, p. 1) y con su repetida frase Peter Drucker (1993) dice que “El conocimiento se ha convertido en el recurso principal, así como en la fuente dominante y, quizá, única de ventaja competitiva” (p. 5). Es así como diversos autores hablan sobre la importancia del conocimiento en la organización. Para Nonaka (2007) “En una economía donde lo único seguro es la incertidumbre, la única fuente de ventaja competitiva duradera y segura es el conocimiento” (p. 1).

A su vez, Toffler (1991) define -La tercera ola- cuyo sistema de producción de bienes y, por tanto de poder, se funda principalmente en el saber, en el conocimiento, en la informática y en el libre flujo de la información de las comunicaciones.

En particular, para Nonaka & Ichijo (2007) la globalización ha logrado que las empresas intercambien productos o servicios a través de límites geográficos, sea para establecer sus plantas de producción por temas de tecnología más avanzada, recurso humano, facilidad de transporte, beneficios gubernamentales, entre otros, o para comercializar, crear y ofrecer conocimiento, y este cambio hace que la gestión del conocimiento sea uno de los temas más importantes que las organizaciones deberían tratar.

Para Taborda (2005) el conocimiento es la base de la sociedad económica actual; se ve representado en las actividades especializadas y en la forma como los campos de conocimiento experto se van desarrollando. Se hace más rápido y administrable si se logran sistemas de información apropiados y grados de motivación para que el conocimiento sea compartido.

Por consiguiente, la habilidad de la organización para construir, integrar y utilizar dicho conocimiento es vital. En otras palabras, la ventaja competitiva sostenible no proviene de la posesión de conocimiento individual especializado, sino de la capacidad de la organización para gestionar dicho conocimiento y transformarlo en conocimiento organizativo (Demarest, 1997).

Finalmente, teniendo en cuenta la importancia de conocimiento desarrollada por diferentes autores, se puede inferir que la creación de conocimiento organizacional es el combustible para la innovación continua, la cual, a su vez, constituye una potente fuente de ventaja competitiva. Por tanto, el modelo SECI se trata de una teoría contextualizada y aborda la creación de conocimiento en un contexto y con una finalidad determinada.

### 2.1.1 El conocimiento en la organización

Davenport y Prusak (2001) dicen que el conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y “saber hacer”, que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no solo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas. Lo que inmediatamente deja claro la definición es que ese conocimiento no es simple. Es una mezcla de varios elementos; es un flujo al mismo tiempo que tiene una estructura formalizada; es intuitivo y difícil de captar en palabras o de entender plenamente de forma lógica.

El conocimiento ha sido estudiado por diferentes disciplinas y autores y no hay un concepto único que lo defina; algunos se basan en la verdad, en una religión, creencia, y ha sido fuente de estudio filosófico desde la antigüedad hasta nuestros días; es por esto que a continuación se presentan unas series de definiciones desarrolladas por diferentes autores:

Taborda (2005) afirma que “el conocimiento es el conjunto de datos e información que se organiza y desarrolla para convertirlo en acción para realizar tareas o producir más conocimiento” (p. 37).

En el libro *Ingeniería y gestión del conocimiento* algunos autores definen el conocimiento como todo el conjunto de datos e información que la gente aporta al uso práctico en acción, para llevar a cabo sus tareas y crear nueva información. El conocimiento es la "maquinaria intelectual" usada para alcanzar una meta; y producir nueva información (Schreiber, y otros, 2000).

La importancia del conocimiento tácito apunta a desarrollos sobre cómo se crea el conocimiento en las organizaciones y sugiere la necesidad de las interacciones

personales para que el conocimiento, especialmente el tácito, sea compartido para generar nuevo conocimiento (Vasco, 2000).

El conocimiento no es poseído por una sola persona de la organización, continuamente se reconfigura y es uno de los activos que crecen más cuando es compartido dentro de la organización, es así como nos enfocaremos en la creación del conocimiento bajo el modelo SECI.

### **2.1.2 Dimensiones del conocimiento organizacional**

Para comprender el modelo SECI es necesario entender las diferentes taxonomías del conocimiento que se definirán a continuación y de los cuales se hablará principalmente en este documento.

Por un lado, el conocimiento puede verse en dos dimensiones: una dimensión epistemológica que plantea que el conocimiento puede ser tácito o explícito, y una dimensión ontológica que plantea que el conocimiento puede estar a nivel individual, grupal u organizacional.

2.1.2.1 Conocimiento tácito y explícito – Dimensión epistemológica: hace referencia a la distinción entre conocimiento explícito y tácito.

- Conocimiento tácito: es más importante, aunque resulta difícil de enunciar formalmente, ya que se trata de lo aprendido gracias a la experiencia personal e involucra factores intangibles como las creencias, el punto de vista propio y los valores. Polanyi afirma que “sabemos más de lo que podemos decir” por ejemplo al reconocer la cara de una persona, identificar su estado de ánimo, no se podría explicar este conocimiento en palabras (Polanyi, 1966).
- Conocimiento explícito: se puede expresar a través del lenguaje formal, incluidos enunciados gramaticales, expresiones matemáticas,

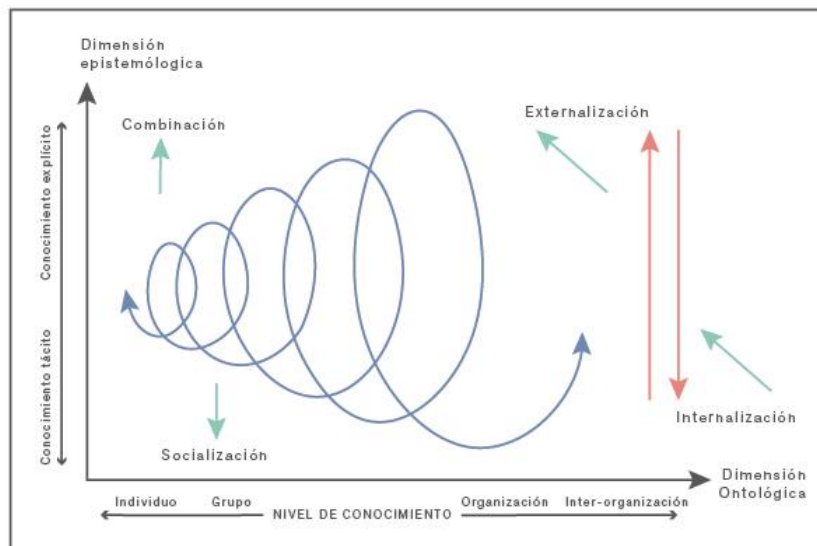


especificaciones, manuales, “puede explicarse con palabras y números, y puede transmitirse y compartirse fácilmente, en forma de datos, fórmulas científicas, procedimientos codificados o principios universales” (Nonaka & Takeuchi, 1995, p. 6). Este conocimiento puede ser transmitido fácilmente de un individuo a otro.

### 2.1.2.2 Conocimiento individual, grupal y organizacional – Dimensión ontológica

En sentido estricto, el conocimiento es creado solo por los individuos, lo que implica que una organización no puede crear conocimiento por sí sola. La empresa apoya a individuos creativos o prevé los contextos que necesitan para que creen conocimiento, por tanto, la creación de conocimiento organizacional debe ser entendida como un proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento creado por los individuos y los solidifica como parte de la red de conocimiento de la organización. Esto se lleva a cabo en el interior de una creciente comunidad de interacción, la cual atraviesa niveles y fronteras inter-organizacionales. (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 65)

**Gráfico 1.** Espiral de creación de conocimiento



Fuente: (Nonaka & Takeuchi, 1999).

La creación de conocimiento organizacional se mueve a lo largo de los dos ejes: dimensión epistemológica y dimensión ontológica. Este proceso de creación de conocimiento es dinámico e interactivo, por lo tanto, el modelo SECI tiene como objetivo conocer cómo se desarrolla en cada una de las dos dimensiones y cómo se relacionan entre sí, para que se logre la creación de conocimiento organizacional y se dé la espiral de conocimiento a través de las cuatro formas de conversión del conocimiento: socialización, exteriorización, combinación e interiorización. “Esas formas son las que el individuo experimenta y son los mecanismos con los cuales el conocimiento individual es enunciado y amplificado hacia adentro, a través de la organización” (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 62). Así, la interacción entre conocimiento tácito y conocimiento explícito debe entrar en un proceso dinámico que trascienda continuamente los diferentes niveles ontológicos.

Para efectos de la creación y gestión de técnicas, que promuevan o faciliten la creación del conocimiento, es importante reconocer otros enfoques del conocimiento:

2.1.2.3 Conocimiento declarativo: José Portellano plantea que “es un tipo de conocimiento que se registra y almacena a largo plazo, el cual se refiere a las experiencias, hechos o acontecimientos adquiridos a través del aprendizaje que pueden ser conscientemente recuperados por el sujeto. Es el conocimiento de ‘*saber qué*’. Se relacionan con hechos autobiográficos o con adquisiciones de tipo cultural” (Potellano, 2005, p. 236). Por su parte Caicedo (2012), retoma la capacidad que tiene este tipo de conocimiento para contener información, que puede recuperarse o recordarse de manera consciente, agregando que su contenido puede describirse y transmitirse en forma escrita y oral a otros, como por ejemplo, el conocimiento de eventos, hechos e ideas, letras de canciones, nombres, conceptos, procedimientos, teorías, funciones, eventos o sucesos que reflejan detalles de las situaciones vividas, entre otros.

Este conocimiento puede enunciarse mediante sistemas de palabras y símbolos de todo tipo: braille, lenguaje por señas, baile o notas musicales, símbolos matemáticos, etcétera (Farnham-Diggory, 1994) y se desarrolla de acuerdo a cómo se va integrando nueva información a la comprensión existente. La mejor manera es aprender y comprender, logrando que la información sea significativa e importante, integrando conocimientos previos (Woolfolk, 2010).

2.1.2.4 Conocimiento procedimental: este tipo de conocimiento hace referencia a “formas no conscientes de información almacenada a largo plazo, que se revelan implícitamente mediante cambios que se observan en la actuación de un individuo sin que aparezca un recuerdo consciente” (López, 2012, p. 91), por ejemplo, el aprendizaje de procedimientos, hábitos, destrezas, reacciones emocionales, reflejos, condicionamiento, capacidades cognitivas o motoras.

El conocimiento procedimental implica “saber cómo” hacer algo, que se evidencian a través de conductas instaladas, automáticas, difíciles de verbalizar, duraderas y rígidas, que se perfeccionan con la práctica (Fernández, 2012), como dividir fracciones o limpiar un carburador; es el conocimiento en acción. Este conocimiento se demuestra cuando se realiza una tarea, por ejemplo, cuando los estudiantes demuestran este conocimiento cuando elaboran un ensayo, desarrollan una fórmula geométrica, aplican algún procedimiento, traducen un párrafo a otro idioma o cuando diseñan una oración coherente (Woolfolk, 2010). Puede incluir las normas, procedimientos y rutinas diarias y representarse mediante secuencias ordenadas de eventos asociados a roles y relaciones particulares. Para utilizar una representación procedimental se necesita aumentarla con un intérprete que siga las instrucciones dadas por el conocimiento (Rich & Knight, 1994).

## **2.2 Operaciones de conversión del conocimiento**

### **2.2.1 La operación socialización**

Implica compartir el conocimiento tácito entre individuos, y se intercambia a través de actividades conjuntas, como vivir en el mismo espacio, compartir momentos o hacer actividades juntos; a diferencia de recibir instrucciones verbales o escritas. “Socialización significa captar el conocimiento a través de la proximidad física” (Nonaka & Konno, 1998, p. 42). La clave de la socialización radica en la experiencia. Sin alguna forma de experiencia compartida, es muy difícil proyectarse en el proceso de pensamiento de otra persona (Nonaka, 1994). Ya que es precisamente esa experiencia y otras emociones que se transforma el conocimiento de tácito a tácito, y no solo con una transferencia de información.

Otras formas de conseguir la socialización son a través de la observación, imitación y práctica (Nonaka y Takeuchi, 1995). Por ejemplo, cuando un vendedor entra nuevo a la compañía y aprende de sus nuevos clientes no mediante el lenguaje, sino mediante la observación, meditación y práctica. El conocimiento tácito está en el exterior y en el interior de la compañía: en el exterior a través de actividades con el cliente y en el interior recorriendo la compañía para adquirir el que ya existe en puestos concretos.

Sin embargo, aunque la socialización es muy importante para la creación de conocimiento, esta es limitada, a menos que el conocimiento compartido se haga explícito y sea absorbido por la organización.

Un ejemplo de socialización es cuando los directivos de una empresa hacen reuniones fuera de la oficina, en lugares cómodos, donde no se sienta la presión laboral para que las personas se sientan tranquilas y con la mente libre de pensamientos y sin presiones. En este tipo de evento se pueden invitar empleados

de cualquier nivel o posición en la organización, dependiendo de lo que se está buscando con el ejercicio. Estas reuniones no son necesariamente para el desarrollo de nuevos productos o servicios, sino para compartir experiencias y fomentar la confianza mutua entre los participantes. Es efectivo para compartir conocimiento tácito y crear nuevas perspectivas, al involucrarse los miembros en experiencias corporales y mentales.

### **2.2.2 La operación externalización**

Requiere de la expresión del conocimiento tácito y este es trasladado a una forma que sea fácilmente comprendido por los otros, es decir, se convierte en conocimiento explícito e implica técnicas que ayuden a expresar las ideas en palabras, conceptos y en un lenguaje visual. El diálogo es muy importante en este proceso, ya que significa la comunicación cara a cara entre individuos, en la cual comparten creencias y procedimientos prácticos para organizar su pensamiento.

Sin embargo, este conocimiento tácito no puede ser comunicado o traspasado a otros miembros de una forma sencilla, ya que el mismo fue adquirido a través de la experiencia y, además, no puede ser expresado fácilmente en palabras (Nonaka y Takeuchi, 1995). Para llevar a cabo la externalización se suelen emplear técnicas como la deducción, la inducción o la inferencia creativa o abducción (Nonaka & Konno, 1998). Se pueden utilizar además otros métodos como los conceptos, las palabras, las analogías y metáforas.

La metáfora depende de imaginación y aprendizaje intuitivo a través de símbolos, lo que facilita la creación de una red de nuevos conceptos (Nonaka, 1994). Por medio de las metáforas, las personas pueden unificar lo que ya saben o conocen pero aún no pueden decir a través del uso de la imaginación y de la simbología, sin necesidad de profundizar, las personas lo pueden decir intuitivamente; como señala Donellon, Gray y Bougon (1986) “las metáforas generan nuevas interpretaciones de

la experiencia al pedirle al oyente que vea una cosa en términos de otra” y “crean nuevas maneras de vivir la realidad” (p. 48). Los líderes deben tener imaginación y poder usar el lenguaje figurativo para poder extraer conocimiento tácito del personal, porque crea conceptos explícitos a partir del conocimiento tácito.

### **2.2.3 La operación combinación**

“Implica la conversión del conocimiento explícito en conjuntos más complejos de conocimiento explícito” (Nonaka & Konno, 1998, p. 44) a través de recolección de información en una base de datos, documentar, planear, realizar reportes, etc. Con la tecnología se puede mejorar en gran medida este proceso de conversión del conocimiento. No obstante, la combinación de conocimiento no solo lleva a la obtención de nuevo conocimiento, sino también al desarrollo de una nueva comprensión (Huber, 1991).

Este proceso se desarrolla mediante la reconfiguración del conocimiento explícito ya existente, sea este de nueva creación o no. Más concretamente, esta reconfiguración puede ser llevada a cabo actuando de diversos modos sobre el conocimiento explícito: clasificándolo, adhiriéndolo, combinándolo y/o categorizándolo (Ruggles & Holtshouse, 2000). La educación y la preparación formal en las universidades como una maestría en administración de negocios es un ejemplo de combinación de conocimiento. En el contexto de negocios se da la combinación cuando se ponen en operación las visiones corporativas, los conceptos de negocio o de producto, por parte de los ejecutivos de nivel medio a través de la distribución en redes de información y conocimiento codificado. El uso de las redes de comunicación por computadora y bases de datos facilita la conversión de este conocimiento (Nonaka & Takeuchi, 1999). Cuando el contralor de una empresa recopila información de la organización, y lo reúne en un contexto para hacer un informe financiero, ese informe es un nuevo conocimiento en el sentido de que

sintetiza el conocimiento de muchas fuentes diferentes en un contexto (Nonaka, Toyama and Konno, 2000).

En la práctica la combinación del conocimiento supone tres procesos: el primero es capturar e integrar el nuevo conocimiento explícito, lo cual involucra recolectar conocimiento del interior o exterior de la empresa (ej. información pública) y luego combinar dicha información. Segundo, es diseminar el conocimiento explícito a través de un proceso de transferencia de conocimiento como presentaciones y reuniones. Aquí el nuevo conocimiento se difunde entre los miembros de la organización. El tercero y último implica editar o procesar el conocimiento explícito –lo cual lo hace más utilizable- por ejemplo en forma de documentos como planes, informes, datos de mercado, etc. (Nonaka & Konno, 1998).

En esta forma de intercambio de conocimiento los individuos intercambian y combinan conocimiento a través de distintos medios. “La reconfiguración de la información existente que se lleva a cabo clasificando, añadiendo, combinando y categorizando el conocimiento explícito, puede conducir a un nuevo conocimiento” (Nonaka & Takeuchi, 1999, p. 76). Una maestría en administración de negocios, el conocimiento que expresa un profesor en una conferencia, y es plasmado a manera de artículo en una revista, son ejemplos que evidencian este modo de conversión de conocimiento.

#### **2.2.4 La operación internalización**

Es la conversión del conocimiento explícito en tácito, a través de entrenamiento, ejercicio, “aprender haciendo” y requiere que el individuo identifique el conocimiento relevante dentro del conocimiento organizacional (Nonaka & Konno, 1998).

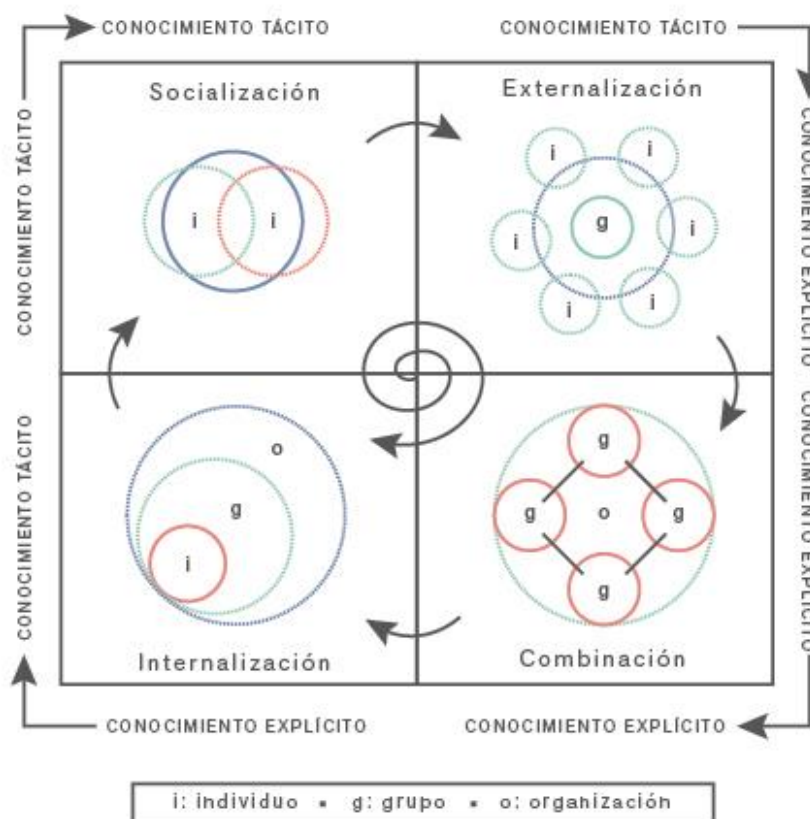
En la práctica, la internalización se apoya en dos dimensiones. Primero, el conocimiento explícito debe ser incorporado en la acción y en la práctica, por lo que

esta internalización actualiza métodos o conceptos acerca de la estrategia, la táctica, la innovación, la mejora, entre otros; por ejemplo, programas de entrenamiento en las organizaciones que ayudan a entender la organización como un todo. Segundo, hay un proceso que incorpora el conocimiento tácito a través de la utilización de simulaciones o experimentos para desencadenar procesos de aprender haciendo, por lo que nuevos conceptos o métodos pueden ser aprendidos en situaciones virtuales (Nonaka & Konno, 1998). El conocimiento es usado y aplicado en situaciones prácticas y se convierte en la base de nuevas rutinas, por lo tanto, el conocimiento explícito, como los conceptos de producto o los procedimientos de fabricación, tiene que actualizarse a través de la acción, la práctica y la reflexión para que pueda llegar a ser realmente el conocimiento de uno mismo (Nonaka & Toyama, 2003).

Por su parte Nonaka & Takeuchi (1999) afirman que “para que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales” (p. 78). Además, dice que la documentación ayuda a los individuos a interiorizar lo que han experimentado, enriqueciendo, por tanto, su conocimiento tácito. Los documentos permiten que otras personas experimenten indirectamente las vivencias de otros.



**Gráfico 2.** Espiral de conversión de conocimiento



Fuente: (Nonaka & Konno, 1998).

### 2.3 BA – el lugar donde se llevan a cabo las operaciones de conversión de conocimiento

Para que se den los cuatro modos de la conversión del conocimiento, se debe tener un lugar o espacio común que favorezca la creación del conocimiento. Tal como precisan Nonaka & Konno (1998) – BA en japonés - es un lugar que puede ser físico como una oficina o espacio de negocios, puede ser virtual como el correo electrónico o teleconferencia, puede ser mental a través de experiencias compartidas, ideas e ideales o cualquier combinación de estas. Por tanto, “BA es el contexto compartido donde interactuamos y nos realizamos como parte del

ambiente del cual depende nuestra vida” (Ruggles & Holtshouse, 2000, p. 21). Lo que diferencia BA de una interacción ordinaria humana es el concepto de creación de conocimiento.

El conocimiento se crea cuando las personas interactúan entre ellas y no cuando una persona actúa sola, aislada y en el vacío. La creación de conocimiento es un proceso dinámico, si el conocimiento es separado de BA se convierte en información. “BA es la clave, ya que BA proporciona la energía, calidad y lugar para realizar las conversiones individuales y moverse a lo largo de la espiral del conocimiento” (Nonaka, Toyama and Konno, 2000, p. 15). Así que el BA es un lugar donde el nuevo conocimiento es creado.

No obstante, dado que existen cuatro modos de conversión, también existen cuatro tipos de BA que son definidos por Nonaka & Konno (1998) a continuación:

El BA originador representa la operación Socialización, y es donde los individuos comparten sentimientos, emociones, experiencias, y se puede desarrollar el amor y la confianza. La clave para la conversión y transferencia del conocimiento tácito es la compañía física e interacción cara a cara, ya que es la única manera de capturar las emociones que se demuestran con las expresiones físicas (gestos) como la tranquilidad y el malestar.

El siguiente tipo es el BA interactivo, es el lugar que soporta el proceso de externalización de conocimiento. Para esto, la selección de personal con la mezcla adecuada de conocimientos y capacidades específicos para un equipo de trabajo es crítica, y el diálogo va a facilitar la conversión de modelos mentales y habilidades individuales en términos y conceptos comunes, para lo que el uso extensivo de metáforas es una de las habilidades requeridas para la conversión. Los individuos comparten los modelos mentales de otras personas, pero también reflexionan y analizan el suyo propio. Empresas como 3M y Honda entienden el significado y la

importancia de hacer explícito el conocimiento tácito y ofrecen un lugar donde la gente se une para crear significado y valor.

Para soportar el proceso de Combinación de conocimiento está el Cyber BA, que se define a través de las interacciones colectivas y virtuales, en un lugar de un tiempo y espacio reales. Ofrece un contexto donde puede transmitirse el conocimiento explícito fácilmente a un número mayor de personas a través de manuales escritos. La Combinación se lleva a cabo de manera más eficiente en entornos de colaboración a través de la utilización de la tecnología de la información. Así, el uso de redes de trabajo en línea, documentaciones y bases de datos, incrementan la operación combinación.

Finalmente “Exercising BA” o BA de acción que soporta la operación Internalización es el lugar donde ocurre el entrenamiento laboral que involucra experimentos, trabajar de la mano de colegas y mentores, que enseña patrones a través de la práctica y no a través de documentos. En él las personas integran el conocimiento explícito que se comunica a través de medios virtuales como programas de simulación.

Tal y como establecen Nonaka (1994), Nonaka y Konno (1998) o Nonaka y Takeuchi (1999), estos cuatro patrones o modos de conversión no funcionan de manera aislada, sino que existen en una interacción dinámica formando una espiral, primero, un miembro adquiere conocimiento tácito a través de la observación, la imitación o la práctica —socialización—; con posterioridad, traduce este conocimiento tácito en conocimiento explícito que puede ser comunicado al resto de miembros —externalización—; luego, este nuevo conocimiento explícito es estandarizado recogiénolo en un manual o libro de trabajo, y es incorporado a un producto, proceso o tecnología — Combinación—; y, finalmente, esta nueva experiencia en forma de nuevo producto, proceso o tecnología, enriquecerá la base de

conocimiento tácito de los otros miembros —internalización—. Esto empezará de nuevo la espiral de conocimiento, pero esta vez a un nivel superior.

**Gráfico 3.** Las cuatro características de BA



Fuente: (Nonaka & Konno, 1998).

Dado que esta investigación es sobre técnicas para apoyar la operación de conversión de conocimiento combinación, en el apartado 4 se detallan las técnicas.

### **3. Aspectos metodológicos de la investigación**

El método de investigación que se utilizó en el presente trabajo es cualitativo-descriptivo, en la medida que pretende describir en forma minuciosa el estado actual del objeto de estudio, sin una aproximación matemática, sino desde la recolección

de conceptos y discursos para el análisis posterior de cara a los objetivos planteados.

En este orden de ideas, la investigación parte de la recolección de información pertinente, a través de la búsqueda en fuentes de información como internet y red de bibliotecas y bases de datos a través de palabras claves como “modelo SECI”, “conocimiento”, “conocimiento explícito”, “conocimiento tácito”, “conocimiento declarativo”, “conocimiento procedimental”, “técnicas de conocimiento” y “transferencia de conocimiento”. Además, se identificaron los autores más representativos del tema como Peter Drucker, Ikujiro Nonaka, Karl Polanyi, Ryoko Toyama y Hirotaka Takeuchi, esto se hizo con base en las referencias y citas que tienen las obras de estos autores.

En consecuencia, se realizó un primer nivel exploratorio de rastreo bibliográfico y documental en bases de datos digitales y bibliotecas y demás insumos que ofrece internet. Así se hizo una extracción selectiva de elementos relevantes para la investigación y se realizó un ejercicio de clasificación y separación del material recopilado. Después de esto, se ordenó el material conforme al esquema de trabajo, iniciando un proceso crítico del mismo y una valoración de las fuentes utilizadas, que permitió evitar la duplicidad de fuentes y evaluar la compatibilidad de los textos respecto a contradicciones o errores.

La sistematización del proceso investigativo se hizo principalmente con la utilización de fichas de rastreo y análisis bibliográfico, ya que estos elementos permiten ordenar, clasificar y discriminar la información recolectada, por medio de fichas bibliográficas.

Un segundo nivel pretende retomar la información obtenida en el primero para hacer una lectura minuciosa de la bibliografía seleccionada y una clasificación de pertinencia para cada uno de los objetivos propuestos. En esta fase, se comprendió el modelo SECI, los cuatro modos de conversión del conocimiento, las diferentes

taxonomías del conocimiento y la importancia del conocimiento en la organización y se identificaron las técnicas para la operación combinación.

El análisis de la información se hizo conforme al material recolectado, por lo que no se usó un modelo rígido, sino uno flexible que permitió aprehender la información y analizarla crítica y objetivamente, para después recomponerlos y finalizar con una construcción descriptiva de cuatro técnicas, para la operación de conversión de conocimiento – combinación. Para estas técnicas se propuso una plantilla con la información relevante para el desarrollo de la técnica en la conversión del conocimiento, que contiene la descripción, ventajas, desventajas, uso, pasos y ejemplo.

#### **4. Técnicas para apoyar la OPERACIÓN combinación del conocimiento**

Existen técnicas para apoyar la operación de conversión de conocimiento; específicamente para este trabajo, la conversión de conocimiento de implícito a explícito, que es la operación de estudio definida inicialmente por el interés y alcance del trabajo. Se busca entender las técnicas y explicar el paso a paso para convertir ese conocimiento implícito en un conocimiento más explícito y fácil de entender, partiendo de la base de que las organizaciones se enfocan más en el conocimiento explícito, en tanto es más fácil de transferir que el conocimiento implícito. Es por esta razón que las organizaciones están concentrando los esfuerzos en mecanismos que les permitan identificar, capturar y transferir el conocimiento, con lo cual se describirán cuatro técnicas para apoyar la operación Combinación del conocimiento.

## **4.1 RED SEMÁNTICA**

### **4.1.1 Generalidades**

Históricamente los primeros esquemas de esta red fueron precisados por Quillian en 1968 y Shapiro & Wodmansee en 1971, con fundamentación psicológica muy sólida, por lo que se han realizado numerosos esfuerzos por llevar a cabo implementaciones importantes basadas en dicha red.

Las redes semánticas se definen claramente como la representación del conocimiento lingüístico en la que los conceptos y sus interrelaciones se representan mediante un grafo. Es usada, entre otras cosas, para representar el conocimiento explícito a explícito. Está fundamentada en la idea de que los conceptos o el conocimiento pueden ser unidos por alguna relación; las relaciones se representan usando una liga que conecte, ya sea dos conceptos o dos conocimientos.

Las redes semánticas pretenden proveer mecanismos para habilitar el acceso e integración de información, a través de una sintaxis estándar para el intercambio de información, un esquema de nombrado y descripción de las características de la información que sea compartido entre los diferentes sistemas, de manera que se pueda conocer cómo convertir el conocimiento recibido en un formato de presentación.

### **4.1.2 Tipos de redes semánticas**

- Redes IS-A: jerarquía taxonómica cuya espina dorsal está constituida por un sistema de enlaces de herencia entre los conocimientos de representación, conocidos como nodos Grafos conceptuales: los arcos no están etiquetados, y los nodos son de dos tipos:

Nodos de concepto, que pueden representar tanto una entidad como un estado o proceso.

Nodos de relación, que indican cómo se relacionan los nodos de concepto.

- Redes de marcos: es una estructura de datos compleja que representa una situación estereotipada.
- Grafos conceptuales: estructura de datos donde existen dos tipos de conocimiento.

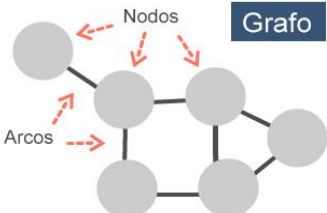
#### **4.1.3 Beneficios de la red semántica**

- Independencia de datos: extraer y plasmar el conocimiento explícito de la mente humana. Generar una estructura o jerarquía para organizar el conocimiento, con el fin de que las agrupaciones de términos faciliten la búsqueda en un futuro.
- Búsqueda, consulta y recuperación eficiente de la información: permite que las personas usuarias interesadas del conocimiento explícito puedan tener acceso a este.
- Modelos conceptuales y ontologías: las redes semánticas representan un área del conocimiento a través de términos, relaciones entre términos y atributos.



**Tabla 1.** Aplicación red semántica en transferencia de conocimiento explícito

**APLICACIÓN RED SEMÁNTICA EN TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EXPLÍCITO**

<p style="text-align: center;"><b>ANTECEDENTE HISTÓRICO</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO</b></p>
<p>Los responsables de los primeros esquemas de representación formalizados – Redes Semánticas - fueron Quillian (1968) y Shapiro &amp; Wodmansee (1971). Quillian se cuestiona la idea de que la capacidad para entender el lenguaje pueda caracterizarse mediante un conjunto de reglas básicas; fue el primero en sugerir que la memoria humana puede modelarse mediante una red y en proponer un modelo de recuperación del conocimiento explícito o información memorizada.</p>	<p>Desarrollar una infraestructura para generar datos entendibles que puedan ser compartidos y procesados de manera clara por las personas; proporciona una ayuda gráfica para visualizar una base de conocimiento explícito.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEFINICIÓN</b></p> <p>Las redes semánticas: son el esquema que permite representar en red la asociación del conocimiento explícito que tiene la mente humana a través de un gráfico; interrelaciona las palabras y los saberes lingüísticos. Permiten representar conocimiento conceptual.</p> <p style="text-align: center;"><b>VENTAJAS</b></p> <p>Los conocimientos explícitos relacionados están directamente conectados, y no se expresan las relaciones en una gran base de datos; el tiempo que toma el proceso de búsqueda por hechos particulares puede ser significativamente reducido.</p> <p style="text-align: center;"><b>DESVENTAJAS</b></p> <p>La dificultad de interpretación a menudo puede derivar en conclusiones inválidas del conocimiento explícito; es poco flexible no hay manera de insertar otra técnica u otro método para descifrar el conocimiento ya codificado y almacenado en algún tipo de medio.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS</b></p> <p>El grafo o esquema incluye: <b>Nodos</b>; representan los conceptos unidos por <b>Arcos</b>; estos representan la relación entre los conceptos y el conocimiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>Gráfico 4. Grafo</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Redes IS-A:</b> los enlaces entre nodos están etiquetados.</li> <li>2. <b>Grafos conceptuales:</b> existen dos tipos de nodos y de relaciones.</li> <li>3. <b>Redes de marcos:</b> en los que los puntos de unión de los enlaces son parte de la etiqueta del nodo.</li> </ol>

## EJEMPLOS

### Redes IS-A.

Conocimiento explícito: “Mamíferos son la clase de animales vertebrados que se caracterizan por tener sangre caliente, pelo y glándulas mamarias; adaptados a diversos hábitats. Los más comunes: el gato, el oso, el pez y la ballena.

Gráfico 4. Redes IS-A



### Grafos conceptuales.

Conocimiento explícito: “La obra literaria es una creación que realiza un escritor con el objetivo de transmitir una idea; la herramienta que utiliza para llevar a cabo dicho trabajo es la escritura, plasmada generalmente en un libro; usando modos y formas para que su mensaje sea comprendido por sus lectores.

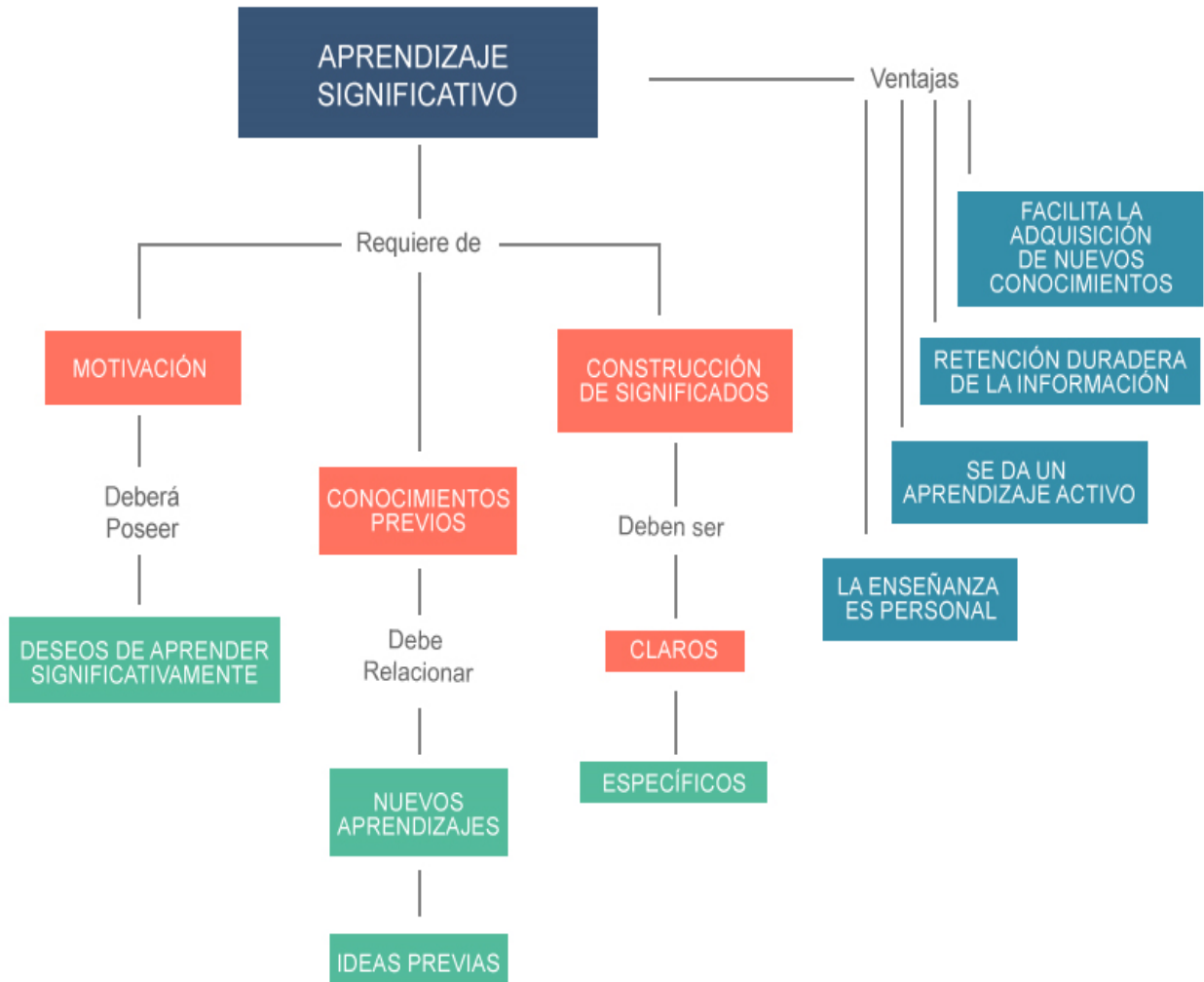
Gráfico 5. Grafos conceptuales



## Redes de marcos.

Conocimiento explícito: “Definición de aprendizaje, sus ventajas y medios que se requieren para lograr transmitir el conocimiento”.

**Gráfico 6.** Redes de marcos



Fuente: (Ausubel, P., 1963).

## **4.2 KJ DIAGRAMA**

### **4.2.1 Generalidades**

Llamado también diagrama de afinidad, creado por el Dr. Kawakita Jiro en el año de 1980. Este diagrama se utiliza para la organización de ideas que aporta un grupo sobre un conocimiento adquirido complejo, que se tiene de un área. Las personas que elaboran este tipo de diagramas deben estar capacitadas y saber más que nada del tema que se quiere tratar. Cabe mencionar que este diagrama o método no da la solución del problema, pero sí permite conocer las causas o los factores que la originan.

### **4.2.2 Forma de construir un diagrama de afinidad**

Debe existir un líder o facilitador que informa al grupo participante, para qué es realizada la reunión y de qué etapas constará, también les explica sobre el rol que le toca a cada uno de ellos. Después que esto sucede, el facilitador expone el conocimiento que se va a tratar; expresa este en forma de pregunta.

Cada uno de los miembros del grupo dice sus ideas acerca del conocimiento a tratar en las tarjetas o pos-it que se les ha entregado, se les da un tiempo de 5 a 10 minutos para que esto pase y no deben entablar comunicación entre ellos durante este tiempo.

Una vez terminada esta etapa, el facilitador retira las tarjetas de los participantes y las mezcla para que estas sean expuestas de forma aleatoria.

Se comienzan a agrupar las ideas del conocimiento que fueron aportadas en el diagrama de afinidad, en donde en las tarjetas o pos-it se les escribe una frase o frases independientes. Después las ideas que se asemejen a las que están escritas en los pos- it se van agrupando, a esto se le conoce como afinidad mutua.

Después de esa etapa se dibuja el diagrama de afinidad ya terminado y, por último, se lleva a cabo una discusión entre el grupo, acerca de la agrupación que se le dio a cada pos-it con ideas y cuál es la relación que se tiene con el problema.

Se logra concluir que el diagrama de afinidad es una herramienta fácil de realizar, siempre y cuando se cuente con el personal dispuesto a difundir un conocimiento ya adquirido.

La metodología del diagrama busca una agrupación de ideas que ayudan a conocer el origen de un problema, fundamentado en un conocimiento en alguna de las áreas de una empresa u organización. Funciona por medio de la estructuración jerárquica de la información que se tiene, y no siempre da la solución del problema, pero sí ayuda a darse una idea de lo que podría estar provocando.

**Tabla 2.** Aplicación KJ diagrama en transferencia del conocimiento explícito

**APLICACIÓN KJ DIAGRAMA EN TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EXPLÍCITO**

<p style="text-align: center;"><b>ANTECEDENTE HISTÓRICO</b></p> <p>Creado por el antropólogo Japonés Kawakita Jiro en la década de 1960. Forma parte de las siete (7) herramientas básicas de calidad creadas en Japón en la década de los 70, para la resolución de problemas en el tratamiento y organización de la información. Durante su creación Kawamita se preguntó cómo obtener conclusiones teniendo muchos hechos o conocimientos desordenados, así que estableció que estos deben de hablar por sí mismos, en vez de que se hagan hipótesis con ellos.</p>	<p style="text-align: center;"><b>USO</b></p> <p>Suelen utilizarse cuando el conocimiento explícito es difícil de comprender, parece estar desorganizado, requiere de la participación y soporte de un equipo de trabajo, y se pretende determinar los temas claves de un gran número de ideas.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEFINICIÓN</b></p> <p>Llamado también diagrama de afinidad; usado generalmente para organizar las ideas en grupo o equipo de trabajo de un conocimiento explícito o temas afines difíciles de comprender por medio de la lluvia de ideas. Este método promueve el pensamiento creativo.</p>	<p style="text-align: center;"><b>APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE AFINIDAD</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Se requiere tener disponible post – its y papelógrafo</b></p> <p><b>Paso 1:</b> Definir el grupo de trabajo.</p> <p><b>Paso 2:</b> Identificar el conocimiento explícito a tratar.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VENTAJAS</b></p> <p>Facilita el pensamiento analítico y estimula nuevas ideas. Permite que el conocimiento explícito sea definido con exactitud y asegura que se reconozcan e incorporen las opiniones de todos los participantes.</p> <p style="text-align: center;"><b>DESVENTAJAS</b></p> <p>Se presenta cuando son muchas ideas y puede volverse tedioso organizar todas las lluvias de ideas en un solo papelógrafo. Ni el diagrama de afinidad ni el proceso de construcción determina la forma de tomar prioridades; el diagrama no indica cómo tomar acción.</p>	<p><b>Paso 3:</b> Recoger lluvia de ideas relacionados con el conocimiento explícito en post-its.</p> <p><b>Paso 4:</b> Hacer grupos de post –its que contengan ideas similares.</p> <p><b>Paso 5:</b> Crear un título para cada grupo.</p> <p><b>Paso 6:</b> Continuar con el reagrupamiento de post-its hasta que queden menos grupos.</p> <p><b>Paso 7:</b> El conocimiento está estructurado; dibujar el diagrama.</p>

## EJEMPLOS

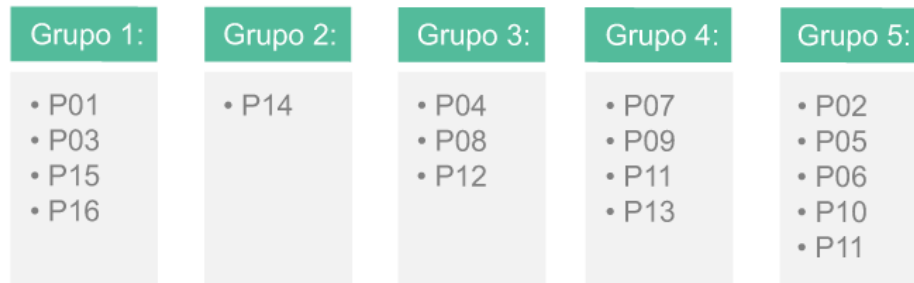
Conocimiento explícito: En la entidad Bancaria “XYZ” su producto líder es la colocación de créditos a personas naturales y jurídicas. Se genera al interior de equipo de trabajo un conocimiento explícito muy general. “Durante el mes de agosto de 2017 se han recibido considerables quejas y reclamos relacionados con el servicio de créditos”. A continuación se usa el método Diagrama de Afinidad para definir con exactitud y recopilar los conocimientos del equipo de trabajo y lograr obtener conclusiones.

**Gráfico 7. Ejemplo diagrama KJ – Lluvia de ideas**



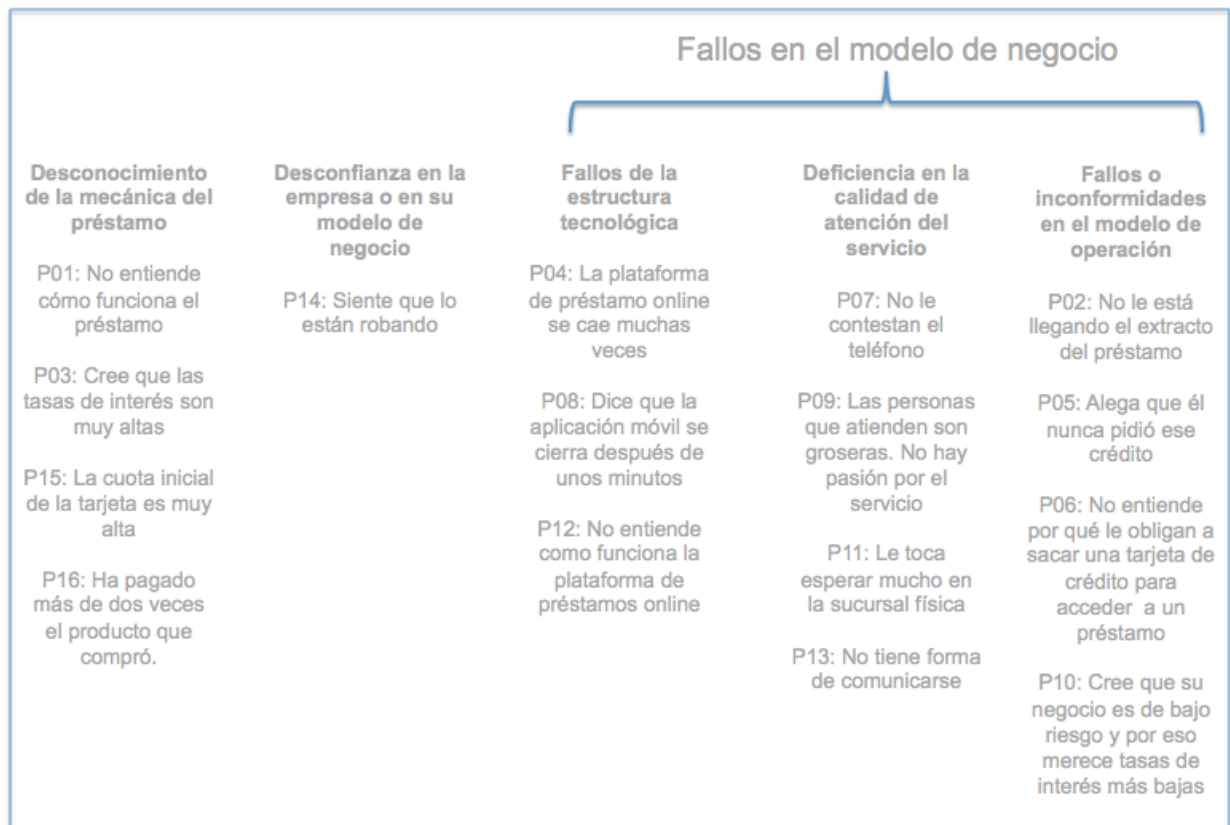
## AGRUPACIÓN DE ELEMENTOS

Se crean 5 grupos que contienen ideas similares.



## CREACIÓN DE TÍTULOS

Se asignan los títulos a cada grupo de ideas; lo que permite graficar y tener una visión más enfocada y amplia del conocimiento explícito que tenía cada miembro del equipo de trabajo involucrado en el proceso.





## **4.3 DIAGRAMA DE FLUJO**

### **4.3.1 Generalidades**

El flujograma es denominado comúnmente como diagrama de flujo; es una muestra visual de una línea de pasos de acciones que implican un proceso determinado. Consiste en representar gráficamente situaciones, hechos, movimientos y relaciones de un conocimiento explícito a partir de símbolos.

Muchos fueron los que intervinieron en la estructuración de los diagramas de flujo. En 1921 Frank Gilberth presentó ante los miembros de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos el “proceso de Gráficas – Primeros pasos para encontrar la mejor manera”, estas herramientas encontraron su camino rápidamente en la ingeniería industrial. En la década de los años 1930, un ingeniero industrial Allan H. Mogense comenzó la formación de personas de negocios en el uso de algunas de las herramientas.

### **4.3.2 Tipos**







- Formato vertical: en él, el flujo y la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones del conocimiento con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.
- Formato horizontal: en él, el flujo o la secuencia de las operaciones del conocimiento, va de izquierda a derecha.
- Formato panorámico: el proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápido que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aun para personas no familiarizadas con el conocimiento. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.

- Formato arquitectónico: describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. El primero de los flujogramas es eminentemente descriptivo, mientras que los utilizados son fundamentalmente representativos.

Una de las características de los flujogramas es la utilización de símbolos para representar las diversas etapas del proceso, las personas o sectores implicados, la secuencia de las operaciones y la circulación de documentos y de datos.

**Tabla 3.** Aplicación diagrama de flujo en transferencia del conocimiento explícito

**APLICACIÓN DIAGRAMA DE FLUJO EN TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EXPLÍCITO**

<p style="text-align: center;"><b>ANTECEDENTE HISTÓRICO</b></p> <p>Fue expuesto por Frank Gilbreth, en la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME), en 1921, bajo el enunciado de "Proceso de Gráficas-Primeros pasos para encontrar el mejor modo". Estas herramientas de Gilbreth rápidamente encontraron sitio en los programas de ingeniería industrial.</p>	<p style="text-align: center;"><b>USO</b></p> <p>Permite transmitir un conocimiento explícito de un proceso determinado de manera clara, ayuda a rediseñarlo si es necesario, determina la existencia de actividades limitantes y facilita la comunicación entre quienes intervienen para que este sea difundido de manera clara y concreta.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEFINICIÓN</b></p> <p>Representación gráfica y secuencial del conocimiento explícito de un proceso generalmente con aplicación empresarial, buscando facilitar la comprensión de su funcionamiento.</p> <p>Permiten representar conocimiento procedimental.</p>	<p style="text-align: center;"><b>SÍMBOLOS</b></p> <p>Utiliza un conjunto de símbolos para representar las etapas del conocimiento explícito, las personas, sectores involucrados; la secuencia y la circulación de los datos y los documentos que hacen parte de este. Los más usados:</p> <p>Óvalo o Elipse:  Inicio y final; abre y cierra el diagrama</p> <p>Rectángulo:  Actividad: Conocimiento explícito.</p> <p>Rombo:  Decisión: Cuestiona al conocimiento explícito.</p> <p>Círculo:  Conector: enlace de conocimiento explícito.</p> <p>Triángulo:  Almacena información del Conocimiento explícito</p> <p>Flecha:  Une o indica el sentido del Conocimiento explícito.</p>
<p style="text-align: center;"><b>VENTAJAS</b></p> <p>Excelente herramienta a nivel empresarial para transmitir un conocimiento explícito a personal nuevo. Permite identificar errores u oportunidades de mejora en procesos. Es posible visualizar la relación entre quienes tienen que ver con el conocimiento.</p> <p style="text-align: center;"><b>DESVENTAJAS</b></p> <p>Los diagramas complejos pueden ser muy laboriosos durante la planeación y el diseño del mismo. Puede ser de difícil seguimiento y el conocimiento es modificado en algún momento y no tiene normas fijas para su elaboración.</p>	

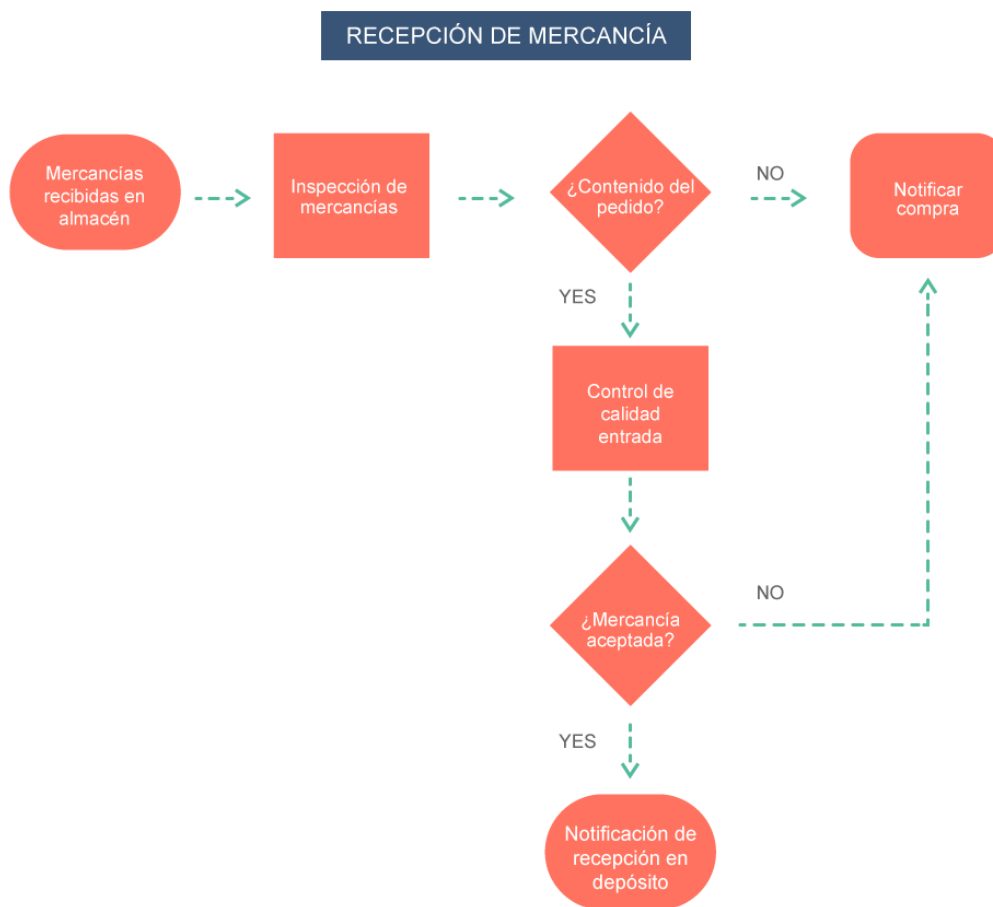
## EJEMPLO

### Flujograma en formato horizontal:

La empresa "XYZ" dedicada a la producción y comercialización de zapatos tiene dentro de sus procesos líderes la compra de mercancía para la producción.

Conocimiento explícito: El procedimiento interno para la recepción de mercancías: "Cuando se recibe la mercancía esta debe ser inspeccionada, verificar su calidad, validar si coincide con la orden y finalmente dar autorización para ser almacenada".

**Gráfico 8.** Flujograma en formato horizontal



Fuente: (Gan & Berbel, 2007).

## **4.4 DIAGRAMA DE VENN**

### **4.4.1 Generalidades**

Un diagrama de Venn usa círculos que se superponen u otras figuras para ilustrar las relaciones lógicas entre dos o más conjuntos de elementos. A menudo, se utilizan para organizar cosas de forma gráfica, destacando en qué se parecen y difieren los elementos.

Denominados "diagramas de conjunto" o "diagramas lógicos", se convirtieron en una parte del plan de estudio de la "nueva Matemática" en la década de 1960. Estos pueden ser diagramas sencillos que involucran dos o tres conjuntos con algunos elementos o pueden volverse muy sofisticados, por ejemplo, en presentaciones en 3D, ya que utilizan seis o siete conjuntos o más.

Se usan para hacer un análisis detallado y para representar cómo se relacionan los elementos entre sí dentro de un "universo" o segmento determinado. Los diagramas de Venn permiten a los usuarios visualizar los datos de forma clara y con gran alcance y, por este motivo, se utilizan comúnmente en presentaciones e informes. Se relacionan estrechamente con los diagramas de Euler, pero se diferencian en que estos últimos omiten los conjuntos si estos no contienen elementos. Los diagramas de Venn muestran las relaciones, incluso si un conjunto está vacío.


Sirve para ejercitar la comparación, teniendo en cuenta que comparar es establecer semejanzas y diferencias entre dos o más objetos, temáticas, conceptos, acontecimientos y/o conocimientos. Es, por lo tanto, una operación mental, por medio de la cual se procesa la información percibida a través de los sentidos.

Reuven Feuerstein, considerado uno de los psicólogos contemporáneos más prominentes, afirma que la conducta comparativa es la base para el desarrollo del

pensamiento abstracto y relativo de las personas. Por ello ejercitarse en la comparación sistemática, posibilitaría mejorar el rendimiento académico y mental. Para diseñarlo, se consideran primeramente cuales son los campos, aspectos o conocimientos que se someterán a comparación, para lo cual es de gran ayuda tener una lluvia de ideas; ahora se usa el diagrama para comparar el contraste de los conocimientos, realizar observaciones, elecciones y argumentos o tomar finalmente decisiones.

**Tabla 4.** Aplicación diagrama de Venn en transferencia del conocimiento explícito

**APLICACIÓN DIAGRAMA DE VENN EN TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO EXPLÍCITO**

<p style="text-align: center;"><b>ANTECEDENTE HISTÓRICO</b></p> <p>Los diagramas de Venn llevan el nombre del lógico británico, John Venn. Él escribió sobre ellos en un artículo redactado en 1880 titulado "De la representación mecánica y diagramática de proposiciones y razonamientos" en la revista <i>Philosophical Magazine and Journal of Science</i>.</p>	<p style="text-align: center;"><b>USO</b></p> <p>Es usado en diferentes campos como: Matemáticas, estadísticas y probabilidad, lógica, lingüística, enseñar comprensión lectora, informática negocios y para transferir semejanzas y/o diferencias de un conocimiento adquirido.</p>
<p style="text-align: center;"><b>DEFINICIÓN</b></p> <p>Representación gráfica, normalmente óvalos o círculos, que muestran las relaciones existentes, similitudes o diferencias entre dos o más conocimientos explícitos, haciendo más fácil su comparación y su posible aplicación.</p> <p>Sirve para representar conocimiento conceptual, para representar relaciones.</p>	<p style="text-align: center;"><b>REPRESENTACIÓN</b></p> <p>Cada óvalo o círculo es un conocimiento explícito diferente. La forma en que esos círculos se sobreponen entre sí muestra todas las posibles relaciones lógicas entre los conocimientos que representan; cuando los círculos se superponen, indican la existencia de subconjuntos de conocimientos con algunas características comunes.</p> <div style="text-align: center;">  </div>

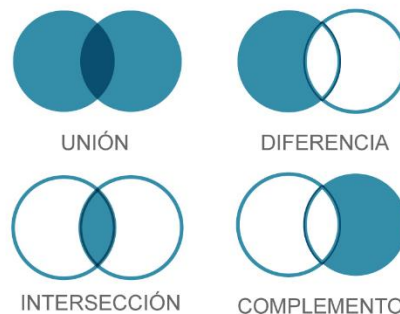
### VENTAJAS

Su representación gráfica permite visualizar todas las posibles relaciones entre los conocimientos explícitos.

Teniendo en cuenta que compara varios conocimientos es considerado operación mental, por medio de la cual se procesa la información recibida a través de los sentidos; por ello ejercitarse en la comparación sistemática posibilitaría mejorar el rendimiento académico.

### POSIBLES RESULTADOS

Unión, diferencia, intersección o similitud y complementos entre los conocimientos explícitos:



### EJEMPLO

#### Intersección:

Conocimiento explícito A: Definición: SISTEMA DIGESTIVO: es el conjunto de órganos (boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso) encargados del proceso de la digestión. La digestión es el proceso de transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo como nutrientes. El sistema digestivo es propenso a contraer enfermedades como estreñimiento y diarrea.

Conocimiento explícito B: Definición: SISTEMA RESPIRATORIO: consiste en las vías aéreas, pulmones y músculos respiratorios, que provocan el movimiento del aire tanto hacia adentro como hacia afuera del cuerpo. El intercambio de gases es el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, del cuerpo con su medio. Inicia en la boca y nariz y sufre enfermedades como gripa, asma y bronquitis.

**Gráfico 9. Ejemplo DIAGRAMA DE VENN**



Fuente: (Landie, A., 2015).



## 5. Conclusiones

- A partir del estudio del modelo SECI, propuesto por Nonaka y Takeuchi, se logró comprender la operación de conversión del conocimiento – Combinación para poder identificar técnicas que facilitarán la conversión de conocimiento explícito en conjuntos más explícitos de conocimiento.
- Además, a través de la revisión bibliográfica y de la lectura de autores reconocidos en el tema del conocimiento organización, se entiende que el conocimiento se transfiere a través del conocimiento individual y que una organización no puede transferir conocimiento por sí sola, necesita de la persona para poder construir, integrar y utilizar el conocimiento. En otras palabras, para crear conocimiento centrado en la creación de ambos tipos de conocimiento tácito y explícito en una organización, es necesario diseminarlo por toda la organización e incorporarlo en los servicios de la misma, por ejemplo, a través de recolección de conocimiento para plasmarlo en un documento o en una presentación y así diseminarlo en la organización.
- La investigación cualitativa-descriptiva permitió un acercamiento flexible pero objetivo al estado actual del objeto de estudio, que condujo a la selección de cuatro técnicas principales para la conversión de conocimiento – combinación, para efectuar el análisis descriptivo y crítico que condujo al cumplimiento de los objetivos planteados.
- De las diferentes técnicas que existen para transferir y representar conocimiento, se identificaron con este trabajo de grado cuatro que le sirven a la organización para convertir conocimiento explícito a explícito; y, sobre todo, ha guiado en el proceso de reflexión sobre los pasos, etapas y elementos que intervienen en este proceso. Estas técnicas son: redes semánticas, diagrama de flujo, diagrama de afinidad y diagrama de Venn,

entendiendo además que cada una de las técnicas representa un tipo de conocimiento diferente y, de acuerdo a ese conocimiento, sea declarativo o procedimental, es que se escoge la técnica que mejor aplica para convertir el tipo conocimiento.

- A grandes rasgos, para que se logre esa transferencia de conocimiento, los pasos a seguir son recolectar el conocimiento, volverlo más explícito a través de una técnica de conversión de conocimiento, presentaciones y actas de reuniones para difundirlo en la organización y, por último, editarlo en forma de informe para dejarlo documentado.
- El Diagrama KJ es una de las técnicas que me pareció más interesante para trabajar, debido a que es una técnica muy clara, con un paso a paso bien desarrollado y con un alto grado de aplicabilidad en la organización, siempre y cuando se cuente con personal dispuesto a difundir un conocimiento ya adquirido.
- Con el desarrollo de las cuatro técnicas se logra concluir que un conocimiento explícito puede ser transferido de diversas formas, de acuerdo a su utilización y al ambiente o medio de aplicación. Independientemente del ámbito es indispensable la participación, dedicación y aporte de los implicados e interesados. Estas pueden ser usadas a nivel empresarial, en la definición de estructuras organizacionales, aclaración de procesos productivos o de planeación y, finalmente, toma de decisiones; en áreas de investigación permiten tener claridad de la secuencia de las acciones y los resultados finales y también para reagrupar conocimientos en cualquier área. Las expuestas en este trabajo tienen similitud en el sentido que todas buscan que un conocimiento adquirido pueda ser comprendido, analizado y finalmente aplicado.

## **6. Recomendaciones y trabajos futuros**

Hacen falta más investigaciones en técnicas de conversión de conocimiento, y se espera que la investigación que aporta este trabajo de grado sirva como punto de partida para otras investigaciones, que busquen lograr el objetivo de transferir conocimiento en la organización, y que las plantillas planteadas permitan seguir un orden para la conversión de conocimiento que se espere desarrollar. Sin embargo, estas técnicas fueron desarrolladas desde lo teórico, y se espera que en trabajos a futuro, se apliquen estas técnicas en las organizaciones para determinar si realmente favorecen a la operación Combinación del modelo SECI.

El reto es desarrollar herramientas o técnicas para convertir conocimiento y, sobre todo, conocimiento tácito que aunque no se desarrolló en este trabajo, ya que estuvo enfocado solo en el conocimiento explícito, es de gran importancia en la organización, ya que es el tipo de conocimiento más difícil de capturar. Una vez las empresas entiendan la importancia del conocimiento, para capturarlo y transmitirlo, es que este tema tendrá más sentido para las organizaciones, en tanto lograrán tener una ventaja competitiva y aplicarlo tanto en el entorno académico como en entornos laborales.

## Referencias

- Caicedo, H. (2012). *Neuroaprendizaje. Una propuesta educativa*. Bogotá: Ediciones de I U.
- Champika, L. (2009). Journal of Knowledge Management. En *Knowledge communication and translation – a knowledge transfer model* (pp. 118-131). Esmerald group publishing limited.
- Coto, R. F. (2012). *Cerebrando el aprendizaje. Recursos teóricos-prácticos para conocer y potenciar el "órgano de aprendizaje"*. Buenos Aires: Bonum.
- Davenport y Prusak (2001). *Conocimiento en acción: cómo las organizaciones mejoran lo que saben*. Buenos Aires: Pearson Editores.
- Demarest, M. (junio de 1997). Understanding knowledge management. *Long Range Planning*, 30(3), 374-384.
- Donnellon, A., Gray, B., & Bougon, M. G. (Marzo de 1986). Communication, Meaning, and Organized Action. *Administrative Science Quarterly*, 31, 43-55.
- Drucker, P. (NOVEMBER-DECEMBER de 1991). *Harvard Business Review*. Obtenido en noviembre-diciembre de 1991 de The New Productivity Challenge: <https://hbr.org/1991/11/the-new-productivity-challenge>
- Drucker, P. (1993). *La sociedad poscapitalista*. Barcelona: Apóstrofe.
- Druker, P. (2004). *La sociedad postcapitalista*. Bogotá: Grupo editorial norma.
- Farnham-Diggory, S. (1 de Septiembre de 1994). Paradigms of Knowledge and Instruction. *Review of Educational Research*, 64, 463-477.
- Fernández, R. (2012). *Celebrando el aprendizaje. Recursos teórico-prácticos para conocer y potenciar el órgano del aprendizaje*. Buenos Aires: Bonum.
- Gan & Berbel (2007). *Manual de Recursos Humanos*. Editorial UOC
- González, M., Tarasenko, A., & Karelin, O. (s.f.). *REDES SEMÁNTICAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS*. Obtenido de Universidad Autónoma del estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icbi/n3/a1.html>
- Henao Cálad, M. (2016). *Proyecto SECI*. Medellín: editorial Universidad Eafit

- Huber, G. (Febrero de 1991). *Organizational learning: The contributing processes and the literatures*, 2(1), 88-115.
- Janczak, S. (2008). Knowledge and learning in strategic alliances: how to learn with. *Problems and Perspectives in Management*, 1-9.
- López, H. C. (2012). *Neuroaprendizaje. Una propuesta educativa* (Primera ed.). Bogotá: Editorial de la U.
- Navarro, R. F. (2012). *Una interpretación del concepto de gestión*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Nonaka & Konno (1998). The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. *CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW*, 40-54.
- Nonaka y Takeuchi (1995). The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. En I. N. Takeuchi, *Ikujiro Nonaka y Hirotaka Takeuchi* (pp. 1-336). México D.F: Oxford University Press.
- Nonaka, I. (Febrero de 1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5 (1), 14-37.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5, 14-37.
- Nonaka, I. (November de 1997). 'Ba'— A Place for Knowledge Creation. *Knowledge Advantage conference in Charleston, SC, in*.
- Nonaka, I. (2007). La empresa creadora de conocimiento. *Harvard Business School*, 1-9.
- Nonaka, I., & Ichijo, K. (2007). *Knowledge Creation and Management*. New York: Oxford University.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1999). *La Organización creadora de conocimiento*. (M. H. Kocka, Trad.) México: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Toyama, R. (17 de Marzo de 2003). The knowledge-creating theory revisited: knowledge creation as a synthesizing process. *Knowledge Management Research & Practice*, 1, 2-10.

- Nonaka, Toyama and Konno (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33, 5-34.
- Nonaka, Toyama and Konno (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 5-34.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Garden City, New York: Doubleday & Company, INC.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: MCGRAW-HILL.
- Porter, M. (1996). What is strategy. *Harvard business review*, 1-19.
- Rich, E., & Knight, K. (1994). *INTELIGENCIA ARTIFICIAL* (Vol. 2). (P. González, & F. Trescastro, Trads.) Madrid: McGraw-Hill.
- Rivas, A. (2012). *Mundo Informático*. Obtenido el 29 de noviembre de 2012 de <http://mundoinformatico321.blogspot.com.co/2012/11/tecnica-herramienta-metodo-y-metodologia.html>
- Ruggles, R., & Holtshouse, D. (2000). *La ventaja del conocimiento* (Vol. 1). (M. E. Sánchez, Trad.) México: Cecsca.
- Schreiber, G., Akkermans, H., Anjewierden, A., Robert, D., Shadbolt, N., Vand de Velde, W., & Wielinga, B. (2000). *Knowledge engineering and management - The CommonKADS Methodology*. Massachusetts: The MIT Press.
- Spender, J.-C. (Diciembre de 1996). Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17(52), 45-62.
- Taborda, E. R. (2005). *Gerencia del conocimiento y pensamiento estratégico* (1ª edición ed., Vol. I). Bogotá: Carrera 7a. Ltda.
- Thomas H. Davenport, D. W. (15 de Enero de 1998). Successful Knowledge Management Projects. *Sloan Management Review*, 39(2), 43-57.
- Toffler, A. (1991). El cambio del poder. *Revista Educación y Pedagogía*, 1-4.
- Toffler, A. (1991). *El cambio del poder*. Barcelona: Plaza y Janés.
- Ulrich, D., Jick, T., & Von Glinow, M. (1993). High-Impact Learning: Building and Diffusing Learning Capability. *Organizational Dynamics*, 22(1), 52-66.

- Vasco, G. (2000). *Gestión del conocimiento y capital intelectual*. San Sebastián: CIDEDEC.
- Wiig, K. M. (1997). Integrating intellectual capital knowledge management. *Long Range Planning* , 399-405.
- Woolfolk, A. (2010). *PSICOLOGÍA EDUCATIVA* (11a ed.). (L. E. Ayala, Trad.) México: Pearson Educación.