



# **TI** EN LA DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO EMPRESARIAL

María del Rosario Demuner Flores  
Rosa María Nava Rogel  
Rodrigo Sandoval Almazán



# **TI EN LA DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO EMPRESARIAL**



# TI EN LA DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO EMPRESARIAL

María del Rosario Demuner Flores  
Rosa María Nava Rogel  
Rodrigo Sandoval Almazán



**SIyEA**  
Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados

TI EN LA DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO EMPRESARIAL

Primera edición, 2015

D.R. © María del Rosario Demuner Flores, Rosa María Nava Rogel y Rodrigo Sandoval Almazán

D.R. © Universidad Autónoma del Estado de México

Instituto Literario núm. 100 Ote., Centro, C.P. 50000, Toluca, México

<http://www.uaemex.mx>

Diseño y diagramación: Bonobos Editores S. de R.L. de C.V.

[edbonobos@yahoo.com.mx](mailto:edbonobos@yahoo.com.mx)

[www.serviciosbonobos.com.mx](http://www.serviciosbonobos.com.mx)

ISBN 978-607-8099-62-7

Impreso en México

*Printed in Mexico*

**El contenido total de este libro fue sometido a dictamen en el sistema de pares ciegos.**

*Este libro no puede ser fotocopiado ni reproducido total o parcialmente por ningún medio o método sin la autorización por escrito de los autores y el editor.*

# ÍNDICE

---

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I.</b>	
GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	17
¿Cómo identificar el conocimiento?.....	20
La espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi.....	21
Consideraciones finales.....	25
<b>CAPÍTULO II.</b>	
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN	
(TI) EN LAS EMPRESAS.....	27
Hacia una definición de las TI.....	28
Aportaciones de las TI a la gestión del conocimiento.....	29
Clasificación de las TI para la gestión del conocimiento.....	31
Propuesta de clasificación de las TI en la gestión del conocimiento.....	34
Consideraciones finales.....	36
<b>CAPÍTULO III.</b>	
SOCIALIZACIÓN: DE LA OBSERVACIÓN A LA PRÁCTICA.....	39
Caso: Jorge y su sueño hecho realidad: su propio restaurante.....	39
Estrategia competitiva: diferenciación.....	40
Socialización: conversión de conocimiento tácito en tácito.....	41
Las TI en la etapa de socialización.....	45
Consideraciones finales.....	48
Autodiagnóstico.....	49

## **CAPÍTULO IV.**

EXTERNALIZACIÓN: DE LA PRÁCTICA AL CONCEPTO.....	51
Caso: Julio y su duradera empresa de cristal.....	51
Estrategia competitiva: enfoque en el mejor valor.....	53
Externalización: conversión de conocimiento tácito en explícito.....	54
Las TI en la etapa de externalización.....	57
Consideraciones finales.....	59
Autodiagnóstico.....	60

## **CAPÍTULO V.**

COMBINACIÓN: DEL CONCEPTO A LA FORMALIZACIÓN.....	61
Caso: Luis y la continuación del negocio familiar.....	61
Estrategia competitiva: diferenciación.....	63
Combinación: conversión de conocimiento explícito en explícito.....	65
Las TI en la etapa de combinación.....	73
Consideraciones finales.....	74
Autodiagnóstico.....	75

## **CAPÍTULO VI.**

INTERNALIZACIÓN: DE LA FORMALIZACIÓN A LA OBSERVACIÓN.....	77
Caso: publicidad en línea: la empresa de Fabián Francia.....	77
Estrategia competitiva: diferenciación.....	80
Internalización: conversión de conocimiento explícito en tácito.....	82
Las TI en la etapa de internalización.....	84
Consideraciones finales.....	85
Autodiagnóstico.....	86

<b>¿Qué sigue sobre las TI y la GC?</b> .....	87
---	----

<b>¿Cómo será la vida en el 2050?</b> .....	89
---	----



<b>CONCLUSIONES</b> .....	91
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	93
<b>GLOSARIO</b> .....	103



# INTRODUCCIÓN

---

En el siglo XXI los negocios se han estado transformando a un ritmo vertiginoso, lo cual obliga a los directivos no sólo a administrar con una visión global de la empresa, sino también a desarrollar una capacidad de reacción ante múltiples transformaciones que se dan de manera simultánea: avances tecnológicos, cambios sociales en los hábitos de compra y consumo, introducción en nuevos mercados, modificación en tendencias de mercado y/o ciclos cortos de producción. Lo cierto es que, en este contexto, la única constante que permanece es el conocimiento.

La revolución de la información ha traído consigo al menos tres cambios importantes que han afectado a los negocios: el cambio tecnológico, la competencia y los productos. Los tres se encuentran ligados entre sí, porque no hay nuevos mercados sin nuevos productos, y éstos a su vez son desarrollados por avances tecnológicos.

En cuanto al cambio tecnológico, sin lugar a dudas, el auge del Internet ha tenido impacto en las empresas; desde la organización interna, la mercadotecnia y el desarrollo de productos, hasta la atención a los clientes (Davenport, Harris y Kohli, 2001; Kim y Ball-Rokeach, 2009); sin embargo, el cambio que ha revolucionado su empleo va más allá. Al menos se observan tres direcciones: el acceso, la apropiación o uso y la velocidad del intercambio.

El acceso a la plataforma de Internet es cada vez mayor debido a todos los actores —consumidores, productores, mercados, entre otros—, por lo que deja de ser un factor diferenciador para convertirse en algo común y de acceso libre (Patel, 2012).

En cambio, la apropiación de la tecnología es un caso diferente, no sólo porque el avance tecnológico se está haciendo parte de nuestra vida y, por lo tanto, debemos adaptarlo a ella, sino porque además debemos obtener el mayor provecho posible al intercambiar información, buscarla, entenderla y saber cómo usarla en beneficio de nuestros clientes o nuestra empresa (Furst, Lang y Nolle, 2000; Kim y Prabhakar, 2000).

Finalmente, la velocidad de intercambio se ha convertido en un factor diferenciador. Entre más rápido circulen los datos y mejores decisiones se tomen, mayores serán los alcances y logros de las empresas. En realidad, se compete por velocidad más que por calidad de los datos o de la información (Castells, 2010).

En suma, el cambio tecnológico que va desde los Google Glass hasta las pantallas en tercera dimensión, pasando por los procesadores de texto y la captura de datos con mayor agilidad, son los retos que enfrentan cotidianamente las empresas en el momento de diseñar estrategias para ampliar o conservar sus mercados.

En cuanto a la competencia, podemos afirmar que ésta se localizaba hasta hace unos cuantos años en la comunidad que directamente recibía los productos o servicios de la empresa. Los competidores tenían limitaciones de tiempo, espacio y tecnología (Porter, 1993). Hoy en día, la nueva realidad tecnológica posibilita reducir tiempo y espacio, de tal forma que una empresa en Hong Kong puede estar vendiendo productos en México y conocer al instante cómo van sus ventas del día.

Los nuevos competidores no son las empresas, sino los procesos y los nuevos productos. Entre más rápido, de mejor calidad y con menores costos sea un proceso —según permita la tecnología—, será mayor la ganancia y la posibilidad de tener una mejor cuota de mercado. De igual forma, cuando se tienen productos globales que existen en los aparadores de todo el mundo, se debe competir con ese tipo de productos; en cambio, cuando sólo se produce en pequeña escala —productos artesanales o locales—, tanto los productos globales como los de la competencia local serán la competencia (Karhu, Tang y Hämäläinen, s. f.).

Así, el nivel y la calidad de la competencia se han incrementado. Las barreras de entrada a viejos mercados se han modificado y las barreras para los nuevos mercados se han impuesto con base en la tecnología. Mercados como el del entretenimiento —música, video, cine— han transformado sus plazas para productos globales y han modificado las estrategias para que sus modelos de negocio sean más exitosos y se adapten a estos nuevos contextos (Herdon, Várallyai y Péntek, 2012).

En contraste, los mercados como el del sector manufacturero viven día a día mayores dificultades para competir con productos muy similares, por lo que se apoyan en la tecnología como elemento diferenciador (Hagel y Singer, 1999; Bothos, Apostolou y Mentzas, 2011).

También los niveles de competencia se modifican constantemente, determinados en mayor medida por los cambios en los consumidores, los mercados y la tecnología. En algunos casos la mayor exigencia es la velocidad o la calidad del producto, pero en otros es simplemente la innovación.

Por último, tenemos los productos. A partir de las dos reflexiones anteriores, los productos de consumo han crecido no sólo porque existen mayores alternativas por la apertura de mercados, sino también porque ha crecido la tendencia de “crear necesidades”. Antes estaba justificado un producto o un servicio porque satisfacía una necesidad —física o emocional—, pero ahora se han creado nuevos productos porque se han vislumbrado nuevas necesidades, en especial necesidades de información, en que se consideran los datos como un activo intercambiable y costoso que debe generar ganancia.

La era de los productos digitales o virtuales —que no son físicos— ha llenado los espacios mercantiles de muchos productos e implica una competencia directa sobre los productos y los negocios físicos. La mayor parte de la tecnología se encuentra orientada hacia la generación de intangibles —datos, ideas, conocimiento, información—, que pueden ser convertidos en datos tangibles (Hagel y Singer, 1999).

En suma, la creación constante de productos y servicios está impactando a las empresas para generar nuevas estrategias en pro del desarrollo de esos productos y servicios y de la formación de recursos humanos calificados para enfrentar esta nueva dinámica, así como del cuidado de los costos que llevan consigo estas innovaciones, consideraciones importantes para afrontar un mercado altamente competido (Tapscott y Williams, 2010).

La rapidez con que se dan estos cambios induce a la modificación del actuar de las empresas; por lo cual se sugiere (Tapscott y Williams, 2010): 1) abrir fronteras al conocimiento externo y no sólo considerar el propio; 2) colaborar entre pares en el marco de una organización plana en la que se busque el beneficio común; 3) compartir el conocimiento y protegerlo; 4) globalizar las actividades de diseño, abastecimiento, producción y distribución de productos. Ante este panorama, es inminente la necesidad de gestionar los saberes de los integrantes de su organización con el fin de agilizar la toma de decisiones dirigida a generar ventajas competitivas sostenibles (Vaccaro, Veloso y Brusoni, 2009; Omona, Van der Weide y Lubega, 2010).

La sociedad del conocimiento se enfoca en considerar el conocimiento como el recurso más importante que aporta valor a la organización, el cual no sólo incita, sino que también obliga a las organizaciones a gestionarlo. De tal forma que la gestión del conocimiento es el conjunto de actividades administrativas que regula los flujos de información con el firme propósito de reconocer las habilidades, las experiencias, las capacidades, los saberes, etcétera, que nacen en el interior de una organización como producto de la interacción con sus agentes internos y externos, y que deben permanecer en ella. La gestión del conocimiento (GC) no se da una sola vez, sino que se convierte en una actividad cotidiana de una organización inteligente.

La GC tiene el objetivo de mejorar la capacidad de resolución de problemas y contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas (Andreu y Sieber, 1999). Por ello no es de extrañar que los cambios se encuentren involucrados con las nuevas tecnologías de información y comunicación (TI).

Las TI tienen una gran influencia en el conocimiento, pues gracias a ellas la gestión de éste es más acelerada y productiva (Moheno y Vallès, 2009); se consideran el medio más eficaz en la captura, el almacenamiento, la transformación y la difusión de la información y el conocimiento (Abbas y Mitra, 2007: 349); aportan un valor significativo en todas las actividades de la empresa; y mejoran la cultura organizacional, donde la información evoluciona en

conocimiento, hasta generar innovación que pretende mejorar las utilidades de la empresa (Kibum, Isenhour, Carroll, Rosson y Dunlap, 2003).

En ese sentido, el objetivo de este libro es aportar a los empresarios y a todos los interesados en GC y TI algunos ejemplos que describen el proceso de GC, apoyado en el uso de las TI, como el principal medio que facilita y agiliza los flujos de información y comunicación.

Las empresas constituyen el objeto de estudio, por ser las principales protagonistas en el ambiente competitivo donde vivimos, pues reciben mayor presión para que adopten TI con el fin de agilizar sus procesos, generar innovación y crear valor, no sólo para que ellas sostengan su ventaja competitiva, sino también para que contribuyan a la competitividad del país.

Sin embargo, nuestra realidad empresarial evidencia que son las empresas de menor tamaño las que adolecen de gestión de conocimiento y adopción de TI. Por esta razón se han elegido casos que ilustran la gestión de conocimiento desde una perspectiva incipiente. Por otra parte las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) son la principal fuente de empleo y autoempleo, y albergan la mano de obra no especializada (Demuner, 2011), por lo que son el objeto de estudio de esta obra. Los Censos Económicos de 2009, en México, registraron que este grupo empresarial representó el 99.8% del total de las unidades económicas captadas, albergaron trabajadores en un 73% y concentraron el 34.7% de la producción bruta total (INEGI, 2010).

Por otra parte, las limitaciones para adoptar TI en las empresas mexicanas —especialmente las MIPYMES— son (AMITI, CANIETI y FMD, 2006):

- La baja percepción de los beneficios relacionados con la apropiación de TI entre empresarios y entre la población en general.
- Las barreras de entrada y los rezagos regulatorios que inhiben una competencia más vigorosa en el sector de las telecomunicaciones.
- La desigualdad económica y social del país.
- La falta de planeación y visión en las políticas públicas para impulsar la adopción de TI.

A partir del análisis de la información presentada sobre el uso de TI en el Módulo de Innovación e Investigación del INEGI (2004) (citado en Demuner, Becerril y Nava, 2014), las MIPYMES reflejan una mejora en la adopción de TI; y si bien han reducido la brecha en infraestructura de TI básica, el rezago de este grupo de empresas aumenta de manera importante cuando se consideran las tecnologías de nivel más complejo y sofisticado. Las TI son usadas con mayor intensidad en el sector de servicios, donde el empleo de Internet se encamina hacia la comunicación con clientes y proveedores; éste también es el sector que más

desarrolla software para mejorar sus procesos. El sector de manufactura destaca en el uso de TI que apoyan sus procesos técnicos o de diseño. Según el tamaño de la empresa se advierte una brecha amplia, siendo las grandes empresas las que mayor uso hacen de estas tecnologías y las de menor tamaño las que no aprovechan los beneficios que aportan estas tecnologías.

En este sentido, se acude, desde una perspectiva centrada en la comprensión más que en la comprobación, a una investigación de corte cualitativo, que emplea el método de estudio de caso múltiple. Es un estudio exploratorio que investiga un fenómeno contemporáneo en su propio contexto; también es un estudio descriptivo que intenta representar cómo son los hechos (Yin, 2009).

Inicialmente, el estudio de caso contempló la selección de ocho empresas cuyas características son: tamaño pequeño; estructura familiar; ubicación geográfica en Toluca; uso de TI; que hubieran desarrollado habilidades y recursos necesarios que las condujeran a la identificación de una estrategia competitiva; que presentaran actividades coincidentes con alguna etapa del proceso de gestión de conocimiento que se estudia en este libro y finalmente que quisieran colaborar en la realización del presente estudio. De las ocho empresas se seleccionaron cuatro; el elemento diferenciador fue la identificación de actividades relacionadas con una etapa del proceso de gestión del conocimiento que se estudia en este libro.

La recolección de datos se realizó en 2013, mediante entrevistas a profundidad, abiertas, semiestructuradas, aplicadas a los propietarios. Con los datos se hizo un análisis de contenido que evidenció los elementos necesarios que señala Porter (1993) para definir una estrategia competitiva.

Posteriormente, se acudió al modelo de la espiral del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995), descrito al inicio de este libro, con el objetivo de identificar:

- El procedimiento empleado para gestionar el conocimiento en cada una de las etapas del modelo.
- Las habilidades y los recursos organizacionales comunes relacionados con la estrategia competitiva adoptada.
- Las técnicas que apoyaron la gestión del conocimiento.
- Las TI empleadas en cada etapa del modelo.
- El resultado final que manifiesta el conocimiento gestionado.

El libro se divide en seis capítulos, más las conclusiones del estudio. En el primer capítulo se conceptualiza la GC, haciendo énfasis en la espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995), por ser el modelo en el que se basa nuestro estudio.

En el segundo capítulo se conceptualizan las TI y se clasifican mediante la revisión de la literatura; a partir del análisis de las aportaciones de algunos autores y de los evidencias de los casos estudiados, se propone la clasificación de TI que se usa en este libro.

El tercer capítulo describe el caso de una empresa que logra “socializar” su conocimiento a través de la interacción con sus agentes internos y externos, como resultado de la proximidad física y/o o virtual, para luego diseminarlo por toda la organización.

El cuarto capítulo relata el caso de una empresa que “externaliza” su conocimiento a través del diálogo y la reflexión colectiva, en conceptos comprensibles individual o colectivamente.

El quinto capítulo refiere la “combinación” de conocimiento que realiza otra empresa al trasladarse a una base de conocimiento, mediante la captura y la integración de nuevo conocimiento explícito; ahí se da formalidad mediante la elaboración de manuales, folletos, políticas, prototipos, procedimientos, etcétera.

El sexto capítulo presenta el proceso de “internalización” en una empresa que logró ampliar su conocimiento tácito a partir del conocimiento explícito de la organización, mediante la vivencia y la experimentación que hicieron que lo aprendido se convirtiera en conocimiento propio de cada persona.

Los capítulos que describen los casos presentan una serie de preguntas que a manera de diagnóstico sugerimos a los empresarios para crear interrogantes sobre las actividades que están desarrollando en pro de la gestión de su conocimiento.

Una conclusión en este libro es que incluso el tamaño de las empresas no es limitante para gestionar conocimiento. En los cuatro casos presentados se advierte el uso de las TI que permitieron que esta actividad se llevara a cabo.

La principal aportación de este libro es la demostración de la factibilidad de la GC en empresas de menor tamaño. Los casos expuestos presentan las actividades, las técnicas y los productos generados por la GC.

Otra aportación es el establecimiento de un procedimiento que involucra la secuencia y las actividades propias para gestionar el conocimiento en cada una de las etapas del modelo en estudio.

La limitación que enfrenta esta investigación es el uso de un caso de estudio múltiple, que no permite una generalización, pero que sí hace una importante aportación a la teoría sobre cómo las empresas de menor tamaño pueden gestionar sus saberes y capitalizarlos para generar una ventaja competitiva y sostenerla a largo plazo.

Queda para futuras investigaciones extender el objetivo de este libro a una muestra representativa de empresas, con el fin de definir un instrumento dirigido a la evaluación de la dinámica de la gestión del conocimiento empresarial.



# CAPÍTULO I

## GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

---

*Hoy las ideas son el capital, el resto es sólo dinero.*

BANCO ALEMÁN

La sociedad del conocimiento influye en las empresas por su enfoque hacia el reconocimiento de la generación de saberes como una de las tareas más importantes que debe liderar la empresa para tener una ventaja competitiva. La empresa como una organización administrativa que posee un conjunto de recursos productivos, materiales y humanos, así como una serie de capacidades que ha desarrollado a lo largo de su vida y que constituyen el conocimiento acumulado en su interior y, por tanto, exclusivo de ella (Penrose, 1962), debe aprender a gestionar lo que saben las personas que la integran para llegar a ser más “inteligente”.

La sociedad del conocimiento induce a las organizaciones a construir prácticas sistemáticas que les permitan administrar su propia transformación mediante un proceso organizado que incorpore a los trabajadores del conocimiento (Drucker, 1993). Esta tendencia busca producir y difundir el saber, así como diseminar el talento humano o la inteligencia, tanto individual como organizacional, por toda la estructura de la organización, no sólo para crear ventaja competitiva, sino también para sostenerla a largo plazo. La ventaja competitiva surgirá del conocimiento específico de la empresa, que permitirá añadir valor a los factores productivos de un modo relativamente único (Spender, 1996).

El conocimiento es el único recurso significativo en la ecuación de los factores de producción, tierra, trabajo y capital (Drucker, 1993); es una combinación de experiencias, valores, información y perspectivas de expertos, que se origina en las mentes de los conocedores y que en las organizaciones con frecuencia se plasma no sólo en documentos o depósitos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas (Davenport y Prusak, 2000). El conocimiento se basa en la información; a su vez, la información deriva de una serie de datos que son los primeros en aparecer, los cuales la generan una vez que son organizados; cuando esta información se interpreta, se traduce en información con significado,

que da como resultado el conocimiento (Bhatt, 2001). A diferencia de la información, el conocimiento trata de creencias, compromisos, significados; depende de contextos específicos y es relacional (Nonaka y Takeuchi, 1999: 62).

El conocimiento le genera valor a una empresa; se trata de un recurso intangible que en la medida en que la empresa lo aproveche la proveerá de ventajas competitivas (Barney, 1991). De acuerdo con Barney, esto ocurre porque el conocimiento:

- Crea valor para el cliente al mejorar los procesos, los productos y los servicios de la compañía.
- Es único porque emana de cada uno de los trabajadores que dirigen sus esfuerzos a la satisfacción del cliente.
- Es un recurso no imitable porque, aunado al conocimiento de cada integrante de la organización, se combina con el conocimiento que ha sido institucionalizado con sus propios objetivos, políticas y visión.

Asimismo, el conocimiento también es entendido como un conjunto de capacidades que comprenden complejos patrones de interacción entre las personas y los recursos de la empresa. Esas capacidades representan las destrezas de la organización para adaptar, integrar, construir y reconfigurar recursos, generar nuevas competencias y responder a un entorno competitivo (Penrose, 1962); se han formado lentamente como resultado del aprendizaje colectivo de la organización; y definen en cada momento lo que la organización puede o no puede hacer (Grant, 1996).

Pero el conocimiento como recurso intangible o como conjunto de capacidades no formalizado, no administrado, sin seguimiento, no genera valor. Si una empresa desea sostener su ventaja competitiva para permanecer en el tiempo deberá gestionar su conocimiento a través de la identificación, la creación, el almacenamiento, la transmisión y el empleo eficiente del conocimiento individual y colectivo de sus trabajadores, con el fin de resolver problemas, mejorar procesos o servicios y, sobre todo, aprovechar nuevas oportunidades de negocio; a esta corriente se le denomina *gestión del conocimiento* (GC).

De acuerdo con Bueno, Salmador y Ordóñez (2003), la GC es aquella función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en relación con sus actividades y con su entorno, a fin de crear competencias esenciales; el objetivo que se persigue es concebir la gestión del conocimiento como una actividad cotidiana de la organización inteligente, que debe estar integrada por:

- Un conjunto de conocimientos explícitos y tácitos, captados y creados.
- Tecnologías de información y comunicación.
- Un proceso dinámico de generación de conocimiento o un conjunto de flujos de conocimientos.

De diversas aportaciones de estudiosos del tema se rescata que la gestión del conocimiento es un conjunto de actividades enfocadas en la creación, la producción, la planeación, la coordinación, el control, la aplicación, la transferencia y la diseminación del conocimiento para el aprendizaje organizacional, que genera valor agregado y guía a las organizaciones a elevar su nivel de competitividad (véase Tabla I.1).

**Tabla I.1. Definiciones de GC**

Definiciones	Actividades
“Es la capacidad de una organización para crear nuevo conocimiento, diseminarlo a través de la organización y expresarlo en productos, servicios y sistemas” (Nonaka y Takeuchi, 1995).	Crear Diseminar
“Necesidad de acelerar el flujo de la información que tiene valor, desde los individuos a la organización y de vuelta a los individuos, de modo que ellos puedan usarla para crear valor para los clientes” (Andersen, 1999).	Acelerar Crear
“Es la combinación de sinergias entre datos, información, sistemas de información y la capacidad creativa e innovadora de seres humanos” (Malhotra, 1999).	Crear Innovar
“Es la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear unas competencias esenciales” (Bueno, 2000).	Planear Coordinar Controlar
“La gestión del conocimiento es un proceso lógico, organizado y sistemático para producir, transferir y aplicar en situaciones concretas una combinación armónica de saberes, experiencias, valores, información contextual y apreciaciones expertas que proporcionan un marco para su evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información” (Davenport y Prusak, 2001).	Producir Transferir Aplicar
“Es la administración activa y consciente de crear, diseminar, evolucionar y aplicar el conocimiento a fines estratégicos. Es un proceso dinámico e interactivo apoyado por la tecnología con el propósito de elevar la ventaja estratégica” (Bedrow y Lane, 2003).	Crear Diseminar Evolucionar Aplicar

FUENTE: Elaboración propia con base en autores referidos.

La GC es el proceso que administra el desarrollo y la aplicación del conocimiento tácito y explícito de una empresa, con objeto de mejorar su capacidad de resolución de problemas y así contribuir a la sostenibilidad de sus ventajas competitivas (Andreu y Sieber, 1999).

La GC es un movimiento que considera el conocimiento como un recurso y busca rescatar todo lo que el ser humano ha acumulado a lo largo de su estancia en una organización, como saberes, aprendizajes o experiencias. Por esto, al iniciar el siglo XXI se da una tendencia hacia la implantación de sistemas que permiten que la información que poseen los integrantes de las organizaciones pueda ser compartida por todos. Se pretende que esta información se estructure en un sistema que opere sobre una colección de datos constituida de acuerdo con las necesidades de información de una empresa; y se busca que sirva para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando la toma de decisiones para desempeñar las funciones y los procesos de negocio de la empresa de acuerdo con su estrategia (Andreu, Baigt, Almansa y Salvaj, 2004).

La gestión del conocimiento puede contribuir a un mejor desempeño en un gran número de procesos empresariales, tales como la implantación de mejores prácticas y la mejora continua (Drucker, 2000), la resolución de problemas operativos (Dutta y Van Wassenhove, 2000) y los procesos de innovación tecnológica (Nonaka y Takeuchi, 1995).

## ¿Cómo identificar el conocimiento?

Si bien existe vasta literatura que refiere los tipos de conocimiento, para este estudio usaremos el modelo de la espiral del conocimiento, aportado por Nonaka y Takeuchi (1995), que identifica cuatro tipos de conocimiento:

1. El conocimiento tácito, es un conocimiento personal, formado a partir de la experiencia, siendo difícil de transmitir, reproducir, materializar y formalizar; está rotundamente enraizado en la acción individual y en la experiencia, así como en los ideales, valores o emociones que el individuo adopta (Nonaka y Takeuchi, 1995).
2. El conocimiento explícito, es el fruto de un proceso de aprendizaje; su manifestación se da a través de un lenguaje formal y sistemático que puede ser escrito, auditivo o visual, y se recopila y comparte mediante datos, fórmulas, especificaciones y manuales (Byosiére, 1999). Este tipo de conocimiento es apropiable y transmisible; a su vez está abierto a la participación y la colaboración de los individuos, ya que se en-

cuenta materializado en soportes de fácil acceso, salvo que esté protegido mediante patentes (Osterloh y Frey, 2000).

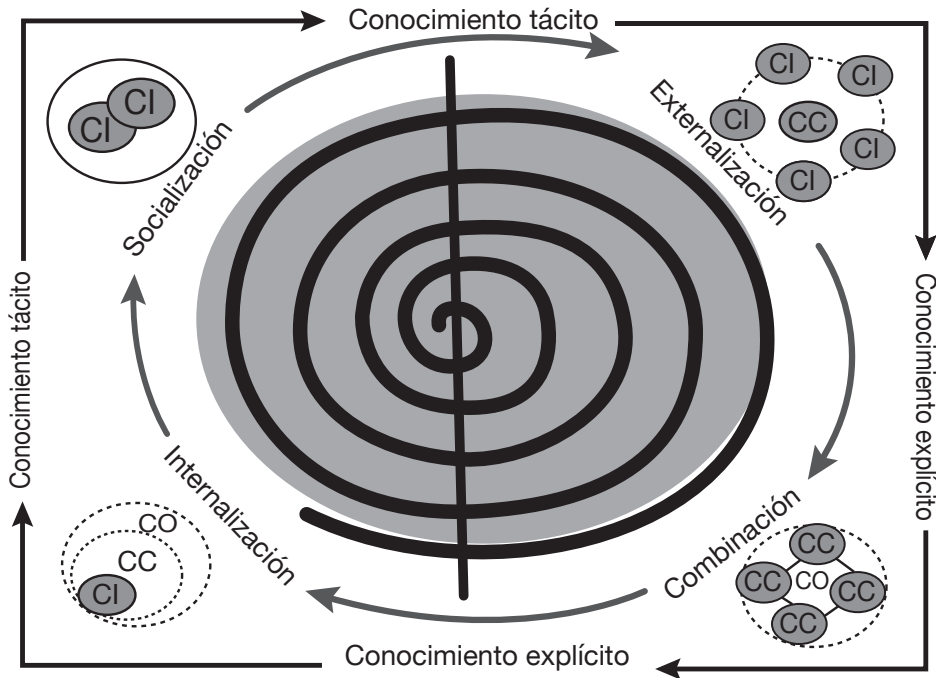
3. El conocimiento individual, se genera en la persona misma y puede ser el sustento del conocimiento colectivo.
4. El conocimiento colectivo, es compartido por los miembros de la organización y por tanto no depende de ningún individuo en concreto; es fundamental para la supervivencia a largo plazo de la empresa (Spender, 1996).

### La espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi

El conocimiento se crea cuando se produce una transformación del conocimiento tácito de los individuos en explícito a nivel grupal y organizacional; cada uno de los miembros de tales colectivos lo interiorizan, convirtiéndolo de nuevo en tácito (Nonaka y Takeuchi, 1995). La Figura I.1 muestra el modelo propuesto por Nonaka y Takeuchi, quienes afirman que las compañías crean nuevo conocimiento e innovación no sólo procesando información del exterior al interior, sino haciéndolo fundamentalmente del interior al exterior. Ellos consideran que la interacción entre ambos tipos de conocimiento constituye la dinámica central de la creación del conocimiento en las organizaciones, a lo que llaman *espiral del conocimiento*, según la cual se pueden dar cuatro etapas de conversión del conocimiento:

1. Socialización: consiste en pasar de un conocimiento tácito a otro conocimiento tácito. Se da cuando un conocimiento individual se transmite a otro individuo, ya sea por algún tipo de comunicación o por simple observación, imitación o práctica.
2. Externalización: transita de un conocimiento tácito a un conocimiento explícito. El conocimiento que poseen los individuos a título personal se traduce en conceptos que integran un conocimiento colectivo.
3. Combinación: consiste en convertir un conocimiento explícito que ha sido consensado y enriquecido por el colectivo en un conocimiento capitalizado por toda la organización.
4. Internalización: representa la transición de un conocimiento explícito a un conocimiento tácito, siendo el resultado del aprendizaje y la puesta en práctica (Nonaka y Takeuchi, 1995: 68). El conocimiento individual se amplía como un resultado del aprovechamiento del conocimiento de la organización.

Figura I.1. Espiral del conocimiento



CI: Conocimiento individual CC: Conocimiento colectivo CO: Conocimiento organizacional

FUENTE: Adaptación de Nonaka y Konno (1998).

Es importante abordar el estudio de cada una de las cuatro etapas del proceso, ya que a partir de esta conceptualización se desarrollarán los casos de estudio que hemos elegido con el fin de describir las actividades que llevaron a cabo los integrantes de las empresas para gestionar su conocimiento.

1. Socialización (de tácito a tácito): es un proceso en el que se adquiere conocimiento tácito de otros individuos y se comparten experiencias y pensamientos con ellos, de manera que quien los recibe incrementa su saber y llega a conseguir niveles cercanos a los del emisor.

Para conseguir tales resultados se realizan dos actividades clave claramente diferenciadas (Nonaka y Konno, 1998): la primera, captar conocimiento a través de la interrelación con los agentes externos (clientes y proveedores) e internos (miembros de la organización),

procedente de la proximidad física o de la interacción virtual; y la segunda, diseminar el conocimiento, es decir, transferirlo a otro individuo. En este proceso un individuo puede adquirir conocimiento tácito directamente de otros sin usar necesariamente el lenguaje.

Medios que se pueden emplear para socializar el conocimiento:

- a) Los equipos autodirigidos.
  - b) La observación, la imitación y la práctica.
  - c) Discusiones detalladas, como un mecanismo con el cual los individuos buscan la armonía al involucrarse tanto en experiencias corporales como en mentales.
  - d) La interacción con los clientes antes del desarrollo del producto y después de haberlo introducido al mercado es un proceso interminable de intercambio de conocimiento tácito y de creación de ideas para mejorar.
2. Externalización (de tácito a explícito): es la etapa clave de creación de conocimiento; en ella el conocimiento tácito se convierte en conceptos explícitos o comprensibles para la organización o para cualquier individuo. Este proceso se realiza en dos fases: en la primera, mediante metáforas se reconocen contradicciones; y en la segunda, por medio de analogías se les da solución. La externalización se observa típicamente en el proceso de creación de conceptos y es generada por el diálogo o la reflexión colectiva, a través de la propia articulación de éstos (Nonaka y Konno, 1998).

Medios que se pueden emplear para exteriorizar el conocimiento:

- a) Metáfora: significa la aplicación de una palabra o de una expresión a un objeto o a un concepto, al cual no denota literalmente, con el fin de sugerir una comparación (con otro objeto o concepto) y facilitar su comprensión. Se piensa acerca de las similitudes entre conceptos y se percibe una falta de equilibrio, inconsistencia o contradicción en sus asociaciones, lo que muchas veces da como resultado el descubrimiento de nuevos significados o incluso la formación de un nuevo paradigma. La asociación de dos cosas a través de la metáfora depende sobre todo de la intuición y la imaginación, y su propósito es encontrar similitudes.
- b) Hipótesis: construcción de afirmaciones, historias que al compartirse facilitan la expresión de ideas, imágenes, palabras, conceptos, figuras.
- c) Analogía: se realiza una asociación que depende del pensamiento racional del individuo y que se dirige a la búsqueda de similitudes o diferencias (estructurales o funcionales) entre dos cosas.
- d) Modelo: orden de conceptos y proposiciones que se expresa mediante un lenguaje sistemático y una lógica coherente, donde no debe haber contradicciones.
- e) Eslogan: es un lema que se usa con la intención de resumir o representar una idea que llame la atención y que sea fácil de recordar.

3. Combinación (de explícito a explícito): es la parte del proceso que sintetiza los conceptos explícitos y los traslada a una base de conocimiento, mediante la captura y la integración de nuevo conocimiento explícito esencial, a través de la recopilación, la reflexión y la síntesis.

Involucra dos actividades esenciales: la primera es el procesamiento de documentos, planos, informes, minutas, manuales, etcétera; y la segunda tiene que ver con la difusión del conocimiento mediante los procesos de transferencia utilizados normalmente en la organización.

Medios que se pueden emplear para combinar conocimiento:

- a) Documentos
  - b) Juntas
  - c) Conversaciones por teléfono
  - d) Redes computarizadas de comunicación
4. Internalización (de explícito a tácito): es la etapa del proceso en la que se amplía el conocimiento tácito de los individuos a partir del conocimiento explícito de la organización, al depurarse este último y convertirse en conocimiento propio de cada persona.

La internalización requiere, por un lado, la actualización de los conceptos o métodos explícitos y, por otro, la inclusión de dicho conocimiento explícito en tácito. La condición necesaria es que el conocimiento explícito sea vivido o experimentado, bien al pasar personalmente por la experiencia de realizar una actividad, bien a través de la participación, de las simulaciones, o de los ejercicios de juegos de rol, para que así el individuo lo haga propio según su estilo y sus hábitos particulares. A fin de que el conocimiento explícito se vuelva tácito, es de gran ayuda que el conocimiento se verbalice o diagrame en documentos, manuales o historias orales.

Medios que se pueden emplear para internalizar el conocimiento:

- La documentación ayuda a los individuos a apropiarse de lo que han experimentado, enriqueciendo su conocimiento tácito.
- Los manuales facilitan la transferencia de conocimiento explícito a otras personas, permitiendo que éstas experimenten indirectamente las vivencias de otros, es decir, que las re-experimenten (por ejemplo, documentar todas las quejas y preguntas de los clientes en una base de datos que pueda ser utilizada por los miembros de un equipo de desarrollo de un producto nuevo).



## CONSIDERACIONES FINALES

En este capítulo se ha retomado el modelo de la espiral del conocimiento para gestión del conocimiento, propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995), quienes explican el papel protagónico de la empresa para generar las condiciones que permiten la creación, la difusión y la aplicación del conocimiento a partir de la intención, la autonomía, la fluctuación y el caos creativo, la redundancia y la variedad de requisitos.

La espiral del conocimiento enfatiza y ubica el desarrollo del conocimiento en cuatro etapas. Inicia en la socialización del conocimiento con la creación de un campo de interacción, que permite que los miembros del equipo compartan sus experiencias y modelos mentales. En segundo lugar, la externalización se da a partir de un diálogo o de reflexiones colectivas significativas, en los que el uso de una metáfora o una analogía apropiadas ayudan a los miembros a enunciar el conocimiento tácito oculto, que de otra manera resulta difícil de comunicar. En tercer lugar, la combinación da comienzo con la distribución por redes del conocimiento recién creado y el conocimiento existente de otras secciones de la organización, cristalizándolos así en un nuevo producto, servicio o sistema administrativo. Y en cuarto lugar, la internalización se origina en aprender haciendo. Pero el conocimiento no termina en la cuarta etapa, pues en ella surgen nuevos avances, inquietudes, perspectivas, dominios, que hacen que el proceso se reinicie con la socialización del conocimiento.

Para que los integrantes de la organización capten, compartan, organicen y utilicen los conocimientos para una oportuna e inteligente toma de decisiones, y la organización implemente su sistema de gestión de conocimiento, se debe acudir a una infraestructura de apoyo. Esto se logra a través del uso de herramientas y tecnologías que proveen información visual, dinámica y de valor agregado, que resaltan los elementos más relevantes y significativos para apoyar la toma de decisiones (Del Moral, Pazos, Rodríguez, Rodríguez-Patón y Suárez, 2007).

A partir del dominio de la tecnología, las empresas adoptan su primera medida respecto a la gestión del conocimiento: inician instalando una Intranet y luego comienzan a buscar contenidos para distribuir con esas herramientas; recopilan y potencian “mejores prácticas”; eficientan sus procesos; y almacenan información en depósitos electrónicos para poder compartirlos en toda la organización (Davenport y Prusak, 2000).

El uso y la manera en que las tecnologías de información y comunicación apoyan el proceso de gestión del conocimiento es el tema que nos ocupará en el siguiente capítulo; abordaremos la adopción de estas tecnologías en las etapas de socialización, externalización, combinación e internalización.

## Para aprender más

Barney, J. B. (1991). “Resources and Sustained Competitive Advantage”, en *Journal of Management Science*, vol. 17, núm. 1.

Nonaka, I. y Konno, N. (1998). “The Concept of ‘Ba’: Building a Foundation for Knowledge Creation”, en *California Management Review*, vol. 40, núm. 3, primavera.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company. How Japanese companies create the dynamics of innovations*, New York: Oxford University Press.

# CAPÍTULO II

## TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (TI)

### EN LAS EMPRESAS

---

*La tecnología expande nuestras formas de pensar sobre las cosas,  
amplía nuestras formas de hacer las cosas.*

HERBERT SIMON

En el mundo actual de los negocios los cambios se han acelerado a partir del avance de las tecnologías, como lo indica Friedman (2007) en *The World Is Flat*. Uno de los catalizadores de estos profundos y trascendentes cambios en la forma de hacer negocios, innovar en productos, crear nuevos mercados o alcanzar nichos de mercado antes inexplorados, han sido las Tecnologías de Información y Comunicación (TI).

Según Rodríguez (1999), cuando la organización integra una serie de tecnologías obtiene resultados como los siguientes:

- Mejorar la calidad en productos, servicios, atención a los clientes, relaciones con los proveedores, comunicación interpersonal y condiciones en el ambiente de trabajo.
- Estimular la participación de los trabajadores.
- Simplificar y reducir el número de procesos de gestión y producción.
- Aumentar la eficiencia en el uso de los recursos.
- Permitir el diseño de nuevas y mejores herramientas para la gestión de la dirección.

Las TI también han tenido gran influencia en el conocimiento, pues gracias a ellas la GC ha sido más acelerada y productiva (Pérez, 2000; Peirano y Suárez, 2004; Llanusa, Rojo, Caraballoso, Capote y Pérez, 2005; Moheno y Vallès, 2009); un estudio empírico revela una correlación positiva y significativa del uso de las tecnologías en los procesos de GC cuando se considera la disponibilidad de infraestructura en TI y la disponibilidad en herramientas de *software* que se poseen, así como el conocimiento que se tiene en su manejo (Syed-Ikhsan y Rowland, 2004). A partir de estos beneficios detectados, en este capítulo describimos las TI y la manera en que impactan en la GC.

## Hacia una definición de TI

Las TI no son un término nuevo, pues desde hace más de una década han sido objeto de estudio (Benjamin y Blunt, 1992). Los grandes y trascendentes cambios que se han experimentado en el mundo de los negocios han hecho que las TI se confundan con otros términos, como la nueva economía, los negocios digitales, el comercio electrónico o las redes sociales (Funabashi y Grzech, 2005).

En investigaciones posteriores (Romaní, 2009) han ocurrido distintos hallazgos y se han hallado problemas para conceptualizar y limitar el concepto de TI, porque representa un mundo de herramientas cambiantes y heterogéneas a la vez. Lo único estático en las TI es el hecho de que son y serán una plataforma sobre la cual desarrollar los negocios del presente y del futuro.

Las TI se consideran como cualquier herramienta basada en computadoras que es usada para apoyar y procesar las necesidades de información de una organización (Haag y Cummings, 2004). Asimismo, constituyen un importante componente de las diferentes agendas y estrategias de reforma administrativa en las organizaciones porque generan valor y contribuyen a una mayor ventaja competitiva (Luna, Gil y Sandoval, 2010). Al ser parte del capital estructural<sup>1</sup> de las empresas, ofrecen la posibilidad de agilizar los procesos, participar en la innovación y obtener información más veraz, oportuna y confiable; los cuales son elementos importantes que llevan a la creación de valor (Barney, 1991) y a la generación de conocimiento (Pérez y Dressler, 2007), para que la empresa no sólo sea competitiva a corto plazo, sino también a largo plazo.

Sin embargo, la efectividad del uso de las TI en las organizaciones se identifica cuando a la par se realizan inversiones complementarias en capacitación, cambios organizacionales e innovación, pues sin ellas el impacto puede ser limitado (OCDE, 2002).

Las TI tienen un aporte esencialmente indirecto al desempeño de las empresas por medio de las actividades de innovación (Dibrell, Davis y Craig, 2008), pero los resultados no se generan de forma automática sólo por el hecho de adoptarlas; su potencialización depende de que la introducción de estas tecnologías esté acompañada de cambios profundos en los procesos internos y en las relaciones de la empresa con proveedores, clientes y socios (OCDE, 2004).

El uso de las TI tiene impacto en la cadena de valor al reducir tiempos de entrega y costos de transacción, así como al aumentar la participación en el mercado a través de una mayor capacidad de cobertura y operaciones estandarizadas; sin embargo, el beneficio de las TI se da cuando las organizaciones las utilizan alineándolas hacia la consecución de sus objetivos empresariales (Ernest y Young, 2010).

<sup>1</sup> El capital estructural es una dimensión del capital intelectual, representa el conocimiento sistematizado, explícito, apropiado por la organización, incluye los sistemas de información y gestión, las patentes o la tecnología disponible (Euroforum, 1998).

En este libro se definen las TI como aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica que apoyan el crecimiento y el desarrollo económico de la industria (OCDE, 2013), del comercio y de los servicios.

### Aportaciones de las TI a la GC

Las TI apoyan y mejoran el establecimiento de un entorno y una cultura organizacional, donde se comparte la información y se evoluciona en el conocimiento, hasta generar innovación y, por ende, mejorar las utilidades de la empresa (Kibum *et al.*, 2003).

Las TI son herramientas clave en la aplicación de estrategias para un programa exitoso de GC, ya que se consideran el medio más eficaz en la captura, el almacenamiento, la transformación y la difusión de la información y el conocimiento (Abbas y Mitra, 2007: 349).

Es indiscutible que se requiere un cierto grado de capacidad de transferencia en las organizaciones para que las TI puedan asimilarse; a partir de que los actores las aceptan y las utilizan, su contribución a un cambio cultural es innegable, pues gracias a ellas la información se comparte entre los empleados y su apropiación genera nuevo conocimiento (Martínez, 2007). Por ello, la percepción que algunos empresarios —especialmente de las pequeñas y medianas empresas— tienen respecto a la inversión en tecnologías es totalmente equivocada (Díaz, 2008).

Una de las variables en que las TI tienen una influencia sobre la GC es el tamaño de la organización (Demuner, Becerril y Nava, 2014), de tal forma que las empresas de menor tamaño tienen ventaja con respecto a las grandes, pues en ellas el flujo de conocimiento es continuo, directo, cara a cara, interpersonal; caso contrario al de las grandes empresas, donde ya se cuenta con una compleja organización que muchas veces obstaculiza este flujo.

En general los modelos de GC que la literatura provee refieren la necesidad de implementar un sistema de información que sirva de plataforma para apoyo y promoción de los procesos organizativos de creación, almacenamiento, transferencia y aplicación de conocimiento (Alavi y Leidner, 2001). Bueno (2000) sugiere que un modelo de GC debe integrar básicamente un conjunto de conocimientos explícitos y tácitos, captados y creados, así como un conjunto de flujos de conocimientos en interacción, ambos soportados por tecnologías facilitadoras. Por su parte, Malhotra (1999) defiende el argumento de lograr sinergia entre las capacidades de las TI y la capacidad creativa de los miembros de la organización.

De esta forma, el uso de las TI cobra especial importancia al ser un factor clave para fortalecer el campo de la GC (Davenport y Prusak, 2000).

Al respecto Baldanza y Stankosky (2000) afirman que las TI constituyen uno de los cuatro pilares de la GC. Los otros tres pilares se refieren al capital humano: liderazgo, organización y aprendizaje. La adopción del cuarto pilar, las TI, traerá beneficios a la empresa cuando se acompañe de capacitación del capital humano, por ser éste el principal elemento del que depende la capacidad de absorción (Cohen y Levinthal, 1990) (véase Figura II.1).

Figura II.1. Los cuatro pilares de la GC



FUENTE: Traducción de Baldanza y Stankosky (2000).

Los cuatro pilares de la GC darán fortaleza a la organización, a partir de una estructura sólida que apoya para que la estrategia organizacional se lleve a cabo.

En este orden de ideas, la teoría basada en el conocimiento (Nonaka y Teece, 2001; Vaccaro, Veloso y Brusoni, 2009; Omona, Van der Weide y Lubega, 2010) dice que cuando los recursos basados en el conocimiento son explotados dentro de la organización, se pueden generar ventajas competitivas sostenibles. De ahí la importancia de su gestión con apoyo de un liderazgo motivacional, fundamentado en valores, que a su vez origine un entorno en el que los miembros de la organización compartan conocimientos y estén dispuestos a aprender. Todo esto se facilitará con una infraestructura que permita la generación y la difusión de ideas y conocimiento.

Bajo las premisas anteriores, puede comprenderse que las TI son un habilitador clave en la creación de conocimiento y también una plataforma que agiliza y facilita la GC, pero por sí solas son insuficientes para incrementar el conocimiento colectivo de una organización (Sandoval, Gómez y Demuner, 2012). Las TI son parte de una innovación tecnológica

que ejerce una notable influencia en los procesos de generación, producción, transmisión, difusión y organización de la información y el conocimiento en las empresas (Kaplan y Norton, 2011).

Para aprovechar el potencial de las TI es necesario conocer las que existen y escoger aquellas que pueden ayudar específicamente en la etapa del ciclo de vida de cada organización, considerando el contexto en el que actúa.

## Clasificación de las TI para la gestión del conocimiento

Varios autores se han dado a la tarea de clasificar las TI. Bollinger y Smith (2001) lo hacen de acuerdo con el apoyo que proporcionan en los procesos de GC. Por su parte, Binney (2001) sugiere clasificarlas de acuerdo con su aplicación en las diferentes etapas por las que transita el conocimiento. Bulchand (2002) clasifica las TI en tecnologías habilitadoras (las que están disponibles en el mercado para todos los usos) y aplicaciones tecnológicas (grupo de TI configuradas específicamente para GC, aunque ése no haya sido su origen).

Mentzas, Apostolou, Young y Abecker (2001) consideran el conocimiento como un proceso/producto y ubican las TI en un mapa, con base en su utilidad dentro de esta dicotomía. Para esos autores, el proceso de la GC integra la comunicación social, en vista de que el conocimiento es propiedad de quien lo genera y de que se comparte a través de la interacción; aquí las TI se utilizan para transferir conocimiento (el correo electrónico, las videoconferencias, los sistemas de mensajería, etcétera). Como producto, interviene más la documentación y el almacenamiento (repositorios de conocimiento, los mapas de conocimiento, las intranets, etcétera).

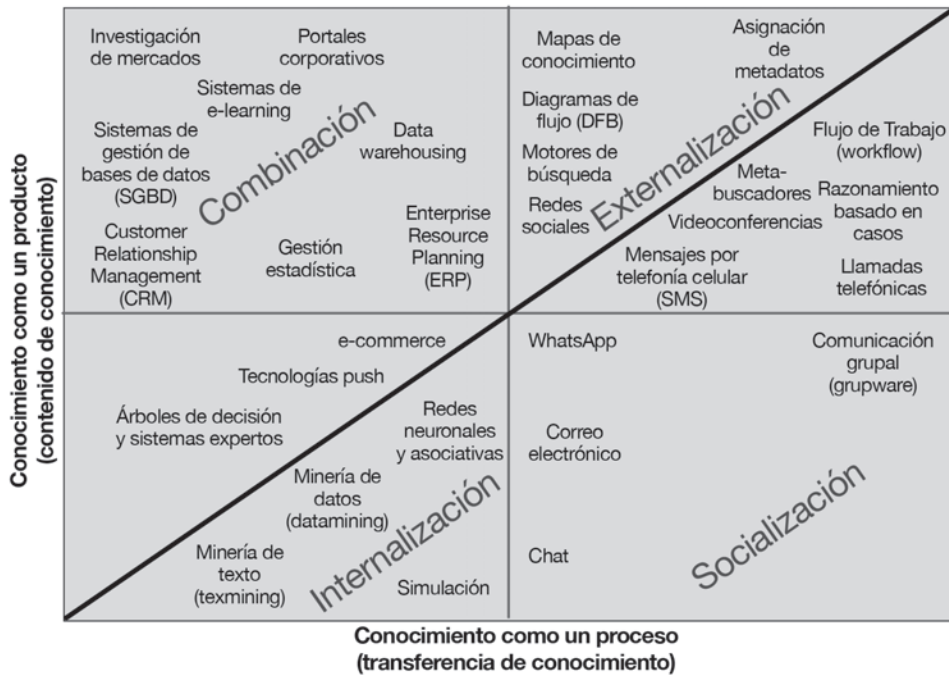
La dicotomía proceso/producto (Mentzas *et al.*, 2001) puede visualizarse en cuatro cuadrantes, donde se ubican las cuatro fases de la espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) (como se muestra más adelante en la Figura II.2):

- Las herramientas tecnológicas utilizadas en la socialización sirven con preponderancia para transferir el conocimiento; su uso es muy limitado para generar contenidos; así, la mayoría de las TI utilizadas en esta fase son para comunicación y obtención de información.
- Para la fase de externalización existen vastas TI que apoyan la transferencia de conocimiento y la elaboración de contenidos de conocimientos, porque es en la etapa donde el reto es transformar el conocimiento tácito en explícito.
- Por su parte, en la fase de combinación las TI se utilizan para generar contenidos de conocimiento: la meta es generar nuevos y mejorados conocimientos explícitos a partir de conocimientos de la misma naturaleza.

- Por último, en la etapa de internalización las TI se utilizan para generar nuevos conocimientos a partir de los que ya existen y están formalizados, ubicando preponderantemente TI de análisis, simulación e inteligencia de negocios (véase Figura II.2).

A partir de la información presentada en la Figura II.2 se puede observar que existen varias herramientas tecnológicas que no sólo sirven para una sola fase de la espiral del conocimiento: el uso que se les dé determinará su utilidad en una u otra fase.

**Figura II.2. Ubicación de TI como proceso/producto en las cuatro fases de la espiral del conocimiento**



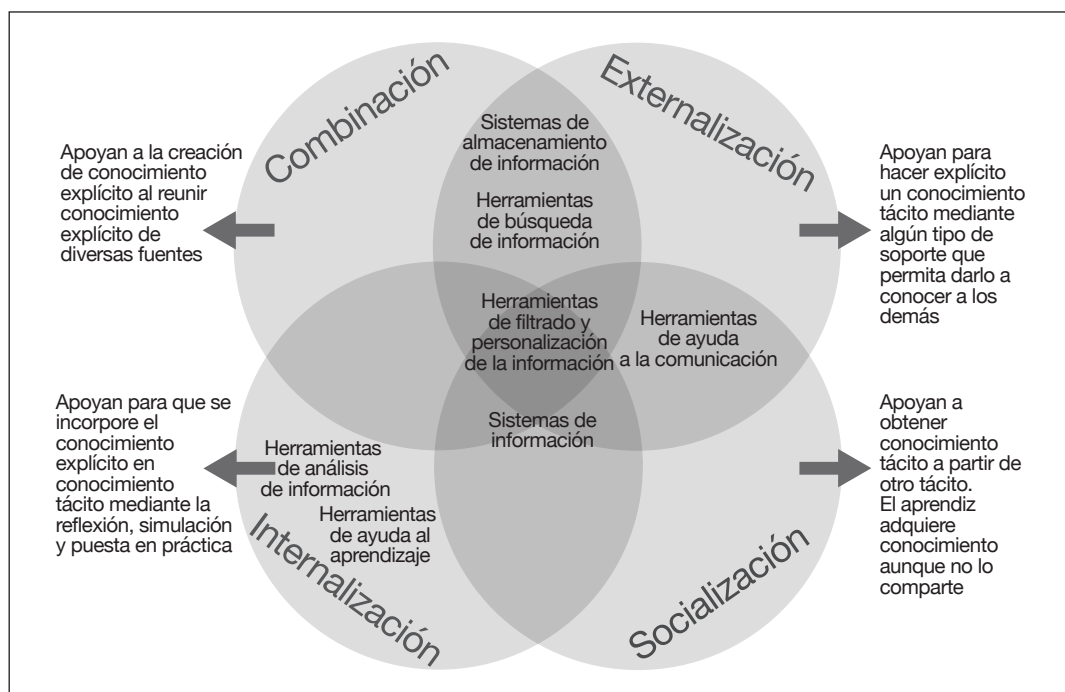
FUENTE: Elaboración propia con base en Nonaka y Takeuchi (1995) y Mentzas *et al.* (2001: 96).

Al respecto, Núñez y Núñez (2005) clasifican las herramientas tecnológicas de las organizaciones en siete categorías, de acuerdo con el uso que se les da en la GC. García (2011) señala que en los últimos años la evolución de las TI ha supuesto el desarrollo del *software* que permite la creación de herramientas informáticas, las cuales a su vez automatizan una o varias de las actividades que deben realizarse para gestionar el conocimiento en una organización. En la Figura II.3 se esquematizan estos señalamientos.



Cabe señalar que, de acuerdo con los autores en los que nos basamos, en ninguna de las fases del conocimiento hay exclusividad en el uso de algún tipo de TI, a excepción de la internalización, donde se utilizan las herramientas de análisis de información y de ayuda al aprendizaje, dada la naturaleza de esta fase, en la que se busca generar nuevos conocimientos. Hemos ubicado los sistemas de información, sugeridos originalmente por García Álvarez (2011), como TI exclusivos para la socialización en la intersección de todas las etapas, puesto que son la materia prima para la automatización de los procesos que llevarán a generar y gestionar conocimientos (véase Figura II.3).

**Figura II.3. Ubicación de TI por categorías y sus efectos en las etapas de la espiral del conocimiento**



FUENTE: Elaboración propia a partir de Nonaka y Takeuchi (1995), Núñez y Núñez (2005) y García (2011).

Día con día surgen nuevas herramientas tecnológicas que apoyan a las organizaciones en la GC. Los estudios analizados clasifican las TI para comprender su contribución hacia la GC. Si bien los nombres de cada una de las TI varían de acuerdo con la evolución, el proveedor, la traducción, etcétera, lo importante es identificar cómo cada una de ellas puede servir de plataforma para gestionar cada etapa del conocimiento.

## Propuesta de clasificación de TI en la gestión del conocimiento

Para efectos de esta investigación hemos extraído los conceptos que más se adecúan al modelo que emplearemos de GC (Nonaka y Takeuchi, 1995), de tal manera que retomamos y adaptamos la dicotomía proceso/producto que plantean Mentzas *et al.* (2001) y la clasificación que aportan Núñez y Núñez (2005), misma que se complementa con un concepto sugerido por García (2011): las herramientas de ayuda a la comunicación. En la Figura II.4 se muestra la propuesta de clasificación de TI que apoyan cada una de las etapas de la GC:

1. Para que se dé la socialización, se sugiere usar herramientas de ayuda a la comunicación, herramientas de búsqueda y recuperación de la información, así como herramientas de filtrado y personalización de la información; ya que el tipo de conocimiento generado y utilizado aquí es de naturaleza netamente tácita, pues se observa más como un proceso.
2. Para que el conocimiento se externalice, se sugiere usar TI tales como: herramientas de ayuda a la comunicación, herramientas de búsqueda y recuperación de la información y sistemas de almacenamiento de información. Esto debido a que en esta fase se pretende convertir el conocimiento tácito en explícito, por lo que la recopilación, el almacenamiento y la retroalimentación del conocimiento son necesarios. El conocimiento se observa como un proceso, pero también se genera como “materia prima” para observarlo como un producto.
3. La combinación del conocimiento es apoyada mediante herramientas de filtrado y personalización de la información, sistemas de almacenamiento de información, sistemas de gestión de flujos y comunicación, y sistemas de gestión empresarial (GE), ya que el reto es formalizar el conocimiento tácito para que pueda ser parte de la organización. Por tanto, el conocimiento que se gesta en esta etapa se manifiesta en un producto tangible (manuales, escritos, folletos, etcétera).
4. Finalmente, la interiorización se facilita con el uso de herramientas de ayuda a la comunicación, herramientas de análisis de información y herramientas de aprendizaje y comercio electrónico, porque el reto en esta fase es generar nuevos conocimientos a partir de los que ya se han formalizado, es decir, generar conocimientos tácitos con base en los explícitos. El conocimiento utilizado para generar otros nuevos hace que pueda conceptualizarse como un producto, pero al desarrollar nuevos conocimientos tácitos el conocimiento también se utiliza como un proceso de creación.

Figura II.4. Clasificación de TI para GC

Categoría	Etapa de la espiral del conocimiento Herramientas TI	Socialización	Externalización	Combinación	Internalización
Herramientas de ayuda a la comunicación	* Correo electrónico * Chat * Redes sociales * Llamadas telefónicas * Mensajes por telefonía celular * WhatsApp * Video conferencia	✓	✓		✓
Herramientas de búsqueda y recuperación de la información	* Motores de búsqueda * Metabuscadores	✓	✓		
Herramientas de filtrado y personalización de la información	* Tecnologías push	✓		✓	
Sistemas de almacenamiento de información	* Sistemas de gestión de base de datos (SGBD) * Data Warehousing * Asignación de metadatos		✓	✓	
Sistemas de gestión de flujos y comunicación	* Representación de diagramas de flujos de datos (DFD) o herramientas CASE * Mapas de conceptuales o de conocimiento * Comunicación y colaboración grupal (Groupware) * Flujo de trabajo (Workflow) * Portales corporativos (PC)			✓	
Sistemas de gestión empresarial (GE)	* Enterprise Resource Planning (ERP) * Customer Relationship Management (CRM) * Investigación de mercado * Gestión estadística			✓	
Herramientas de análisis de información	* Minería de datos (Data Mining) * Minería de textos (Text Mining) * Árboles de decisión y sistemas expertos * Razonamiento basado en casos * Tecnologías de autorganización (redes neuronales y asociativas) * Simulación				✓
Herramientas de aprendizaje y comercio electrónico	* Sistemas de e-Learning * e-Commerce				✓

FUENTE: Elaboración propia a partir de Nonaka y Takeuchi (1995); Mentzas *et al.* (2001); Núñez y Núñez (2005); y García (2011).

En el capítulo anterior abordamos el eje teórico sobre la GC, cuyo objetivo es asegurar la organización y la estructuración de los procesos, mecanismos e infraestructuras organizativas para crear, almacenar y reutilizar los conocimientos de la organización (Huang, Lee y Wang, 1999), y tratar de extraer lo mejor de las personas utilizando sistemas que permitan que la información disponible se convierta en conocimiento (Moya-Angeler, 2001).

En el presente capítulo describimos las TI como un término que incluye toda forma de tecnología que permita la búsqueda, la filtración, la creación, el almacenamiento y el intercambio de información por medio de sus diversas manifestaciones, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia, etcétera; cuyo objetivo principal es la mejora y el soporte a los procesos de operación y de negocios para incrementar la competitividad y la productividad de las personas y organizaciones (AMITI, Canieti y FMD, 2006).

La GC y las TI “trabajan” conjuntamente para que el conocimiento sea gestionado de forma ágil, veraz y oportuna, a fin de contribuir a que en la empresa se tomen decisiones con el propósito de sostener su ventaja competitiva a largo plazo.

En los siguientes capítulos describiremos cómo se gestiona ese conocimiento para convertirlo de tácito a tácito, de tácito a explícito, de explícito a explícito y de explícito a tácito.

## CONSIDERACIONES FINALES

Las TI son herramientas que mejoran los factores de producción, permiten nuevas formas de organización, fomentan la transparencia de la información y, por ende, habilitan la competitividad empresarial y a nivel del país (AMITI, CANIETI y FMD, 2006). Aun así, su adopción no es condición suficiente para detonar cambios de manera automática; su potencialización requiere el acompañamiento de cambios profundos en los procesos internos y en las relaciones que la empresa sostiene con agentes externos (OCDE, 2004).

El mercado ofrece una amplia gama de TI, que, aunada a su rápido desplazamiento, obliga a los usuarios a capacitarse y a conocer las novedades para mantenerse a la vanguardia; sin embargo, se advierte cierta resistencia a adoptarlas, especialmente en los directivos de las empresas de menor tamaño (Lal, 2009; Arduini, Nascia y Zanfei, 2010; Haller y Siedschlag, 2011); su adopción también se limita por costos elevados debido a la incompatibilidad entre las tecnologías que ya poseen y el *software* o los equipos más avanzados que se deben adquirir (Papastathopoulos y Beneki, 2010); otra limitante es la estructura organizacional, debido a que el dueño, quien generalmente dirige la empresa (Huaroto, 2012), algunas veces no está preparado para enfrentar nueva tecnología.

Aunque son la minoría, ya existen emprendedores que perciben el potencial de las TI, pues además de usarlas como herramienta para desarrollar estrategias basadas en GC, las usan para desarrollar nuevos mercados.

Estos emprendedores no han tenido que pasar por ningún antecedente tecnológico, pero las condiciones actuales de mercado les han permitido lanzar una empresa que use tecnología y que viva en la plataforma tecnológica empleando herramientas de Web 2.0.

### Para aprender más

Mentzas, G., Apostolou, D., Young, R. y Abecker, A. (2001). “Knowledge Networking: a Holistic Solution for Leveraging Corporate Knowledge”. *Journal of Knowledge Management*, vol. 5 (1), pp. 94-106.

Núñez, P. I. A. y Núñez, G. Y. (2005). “Propuesta de clasificación de las herramientas-*software* para la gestión del conocimiento”. *ACIMED*, vol. 13, núm. 2, La Habana, marzo-abril.



# CAPÍTULO III

## SOCIALIZACIÓN: DE LA OBSERVACIÓN A LA PRÁCTICA

---

*La tecnología es sólo una herramienta.  
La gente usa las herramientas para mejorar sus vidas.*

TOM CLANCY

### **Caso: Jorge y su sueño hecho realidad: su propio restaurante**

Hace algunos años, Jorge vivió en Chicago con un primo, dueño de un restaurante de comida internacional. Allí aprendió todos los secretos que llevaron a su primo a ser un empresario exitoso. Observó que su primo delegaba funciones administrativas a varias personas de su confianza, para tener el tiempo necesario y hacer lo que más le gustaba: crear platillos con ingredientes de origen americano, especialmente mexicano.

El negocio del primo creció porque adquirió una mentalidad más práctica y visionaria que el contexto mismo exigía. Uno de los frutos de esa mentalidad fue la documentación de todos los procesos —incluyendo la preparación de platillos— que le ayudaron a obtener el éxito que ahora tiene. Por su parte, Jorge logró desarrollar cierto sazón que gustaba a los comensales.

Como muchos mexicanos, Jorge ahorró parte de sus ingresos con el único fin de regresar algún día a su querido país y establecer su propio negocio. Hace dos años logró su propósito: regresó a México y estableció su restaurante.

Le tomó diez meses arrancar su negocio debido a requerimientos técnicos y legales. Después de un año se siente satisfecho porque ha tenido un buen desempeño gracias a que ha estado pendiente de todos los detalles: desde la limpieza del local, el pedido y la compra de materia prima, hasta la supervisión en la preparación de los alimentos y la atención que como anfitrión brinda a los comensales.

Jorge comenta que su negocio ha tenido éxito porque ofrece lo que muchos no hacen: preparar platillos mexicano-norteamericanos, hechos con ingredientes de alta calidad, ofrecer un servicio flexible al no cerrarse sólo a las opciones del menú, dirigirse siempre con amabilidad a sus clientes y establecer precios competitivos.

Retomando el ejemplo que aprendió de su primo, Jorge ha empleado a sus hermanos en los puestos de chef, mesero y cajero. Aun así, está llegando el punto en el que empieza a sentirse cansado, pues abre todos los días de 7:00 a. m. a 12:00 a. m.

Jorge piensa que la ayuda de sus hermanos será temporal, pues todos ellos están aprendiendo del negocio y pronto querrán independizarse. Él debe ser capaz de controlar lo que ahora tiene sin que esto resulte un esfuerzo mayor, así que, para no hacer grandes inversiones, hace dos meses contrató a un joven chef recién graduado y a dos chicas para que trabajen como meseras.

Jorge ha utilizado TI básicas para apoyar su negocio: tiene una sola computadora, donde registra las ventas, las compras y los gastos en que incurre diariamente. En el extranjero, tuvo la oportunidad de observar el uso generalizado de TI en varios restaurantes.

¿Cómo ha logrado Jorge transmitir el conocimiento para sostener la estrategia de negocio? ¿Cómo han apoyado las TI en la transmisión del conocimiento? ¿Son las TI una respuesta para reducir esfuerzos en la operación y poder ocuparse más en la visión del negocio?

El caso de Jorge es apropiado para entender el concepto de *socialización* dentro del modelo de GC propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995). Para ello hemos dividido este capítulo en cinco apartados. El primero, dedicado a describir el caso de Jorge, antecede a este párrafo. El segundo explica cómo desarrolló habilidades para que su empresa fuera competitiva. El tercero define el proceso mediante el cual Jorge logró socializar el conocimiento en la primera etapa que integra la espiral del conocimiento. El cuarto apartado describe cómo las TI apoyaron el proceso de socialización y qué se debe hacer para transitar a la siguiente etapa. El quinto apartado presenta algunas consideraciones finales y un cuestionario de autodiagnóstico para adoptar la socialización en distintas áreas o funciones de la empresa.

## **Estrategia competitiva: diferenciación**

Una empresa alcanza una ventaja competitiva cuando establece su visión y a partir de ella define su plan de acción. Pero las expectativas no son sólo alcanzar esa ventaja competitiva, sino sostenerla a largo plazo (Barney, 1991).

El negocio de Jorge ya alcanzó esta ventaja, pero aún le falta sostenerla en el tiempo. Se trata de un negocio competitivo porque el propietario decidió competir usando una combinación de habilidades y recursos, que lo han llevado a diferenciarse de sus competidores; se enfocó en el diseño de una amplia gama de platillos preparados con ingredientes de origen americano, especialmente mexicano, ofreció a sus comensales un servicio personalizado y logró la flexibilización en sus procesos de cocina. Jorge compitió con la estrategia de diferenciación.

La estrategia de diferenciación se da cuando se ofrece una imagen del producto mejorado o rediseñado, por un excelente servicio de distribución o atención al cliente,



por incrementar la calidad del producto y del servicio o por la variedad de productos que ofrece. Sin embargo, esta estrategia se limita cuando no se difunde entre los integrantes del equipo la visión de la empresa, cuando no existe previa preparación, cuando no hay capacitación o un conocimiento diseminado por toda la organización (Mintzberg, Quinn y Voyer, 1997). Los requisitos para que exista la diferenciación son el desarrollo de ciertas habilidades y el uso de recursos administrativos comunes.

Un riesgo que se corre al seguir una estrategia de diferenciación es que los clientes podrían no valorar el producto exclusivo lo suficiente como para justificar su precio elevado. Cuando esto sucede, una estrategia de liderazgo en costos supera con facilidad a una estrategia de diferenciación. Otro riesgo de utilizar una estrategia de diferenciación es que los competidores podrían desarrollar formas de copiar las características de diferenciación con rapidez; de este modo, las empresas deben encontrar fuentes duraderas de exclusividad que las empresas rivales no puedan imitar con rapidez o a menor costo.

La estrategia de diferenciación sólo se debe seguir tras un atento estudio de las necesidades y preferencias de los compradores, a efecto de determinar la viabilidad de incorporar una característica diferente, o varias, a un producto singular que incluya los atributos deseados (Porter, 1993).

### **Socialización: conversión de conocimiento tácito en tácito**

En la etapa de socialización, el conocimiento se transmite socializando con otras personas (Nonaka y Konno, 1998). La experiencia, las habilidades técnicas, los valores y las prácticas se transmiten precisamente con experiencia, habilidades técnicas, valores y prácticas, es decir, se trata de llevar el conocimiento tácito<sup>2</sup> de la misma forma, respetando individuos, grupos sociales, contexto social e individual. Por ello, la socialización es la base de producción de nuevos conocimientos (Feltretero, 2003).

Las ideas surgen y se prueban con mayor dinamismo y flexibilidad porque no existe un procedimiento formal para capturar el conocimiento que emerge de manera simultánea y práctica (Weick, 2012). Sin embargo, es difícil capturarlo para que sea parte del conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Para que este tipo de conocimiento pueda ser parte de la organización es prioritario mantener la comunicación directa que permita la retroalimentación inmediata (Koskinen y Vanharanta, 2002).

En la trasmisión del conocimiento tácito se utilizan preferentemente los modelos mentales, entendiendo la naturaleza subjetiva del conocimiento (Jia, SongGen y Shi, 2012).

---

<sup>2</sup> Los conocimientos tácitos son aquellos que se adquieren sin usar necesariamente el lenguaje; más bien, se adquieren a través de la observación, la imitación y la práctica (Nonaka y Takeuchi, 1995).

La socialización es ideal en aquellos sectores donde el talento de las personas es la ventaja competitiva de la organización (Lave, 1991). En este rubro podemos encontrar empresas del sector artesanal, alimenticio, restaurantero, etcétera.

El proceso en el que se logra la socialización del conocimiento está dado, en primer lugar, por reconocer a quien se comunica como un individuo que también posee conocimientos, experiencias, etcétera. En segundo lugar, se sugiere lograr confianza y empatía, ya que se compartirán saberes. La interacción se da cara a cara; esto es más común en empresas de menor tamaño; el beneficio que obtienen con respecto a las grandes es que se agiliza la transferencia de conocimiento. Finalmente, el conocimiento se distribuye sólo entre las personas participantes (véase Tabla III.1).

**Tabla III.1. Proceso de socialización**

Actividad	Descripción
Reconocer al otro como persona	Se utiliza para construir un campo de interacción, reconociendo las distintas características de los individuos: antecedentes, experiencia profesional dentro y fuera de la organización, metas individuales, perspectivas y motivaciones.
Conocimiento del otro para generar confianza mutua	Se trata de construir un entorno empático y de mutua confianza, por lo que las emociones, los sentimientos y las creencias de cada persona tendrían que ser compartidos.
Interactuación cara a cara	Las personas involucradas deben interactuar por cierto tiempo, cara a cara, como un equipo autodirigido con una meta específica que debe cumplir.
Transferencia	Se da casi de manera imperceptible, pues a partir de la interacción y la interacción las personas pueden generar y transmitir conocimiento tácito.
Distribución	Sólo se podrá hacer en aquellas personas que se involucraron en el proceso.

FUENTE: Elaboración propia.

En el negocio de Jorge se logró transmitir el conocimiento para seguir operando estratégicamente. Al respecto se puede ver la Tabla III.2, la cual muestra cómo Julio desarrolló habilidades para crear platillos con ingredientes mexicano-norteamericanos, flexibilizar sus procesos de cocina en la preparación de diferentes platillos y ofrecer a sus comensales un servicio personalizado.

Las habilidades desarrolladas se apoyaron en actividades estratégicas que su responsable debía realizar: experimentar el sazón; comprar materiales de calidad; desarrollar creatividad en cuanto a sabores, texturas, presentación, combinación de ingredientes; hacer negociaciones con los proveedores; entrenarse y entrenar a su personal en amabilidad y cordialidad para brindar un servicio que dejara satisfechos a los clientes; y responder con rapidez a las peticiones del cliente.

Como técnicas para socializar el conocimiento Jorge empleó la observación, la imitación, la práctica, las discusiones, así como las interacciones con otros agentes. Empleó TI que sirven para la búsqueda de información, como videos tutoriales o motores de búsqueda; y TI para comunicación, como correo electrónico, redes sociales o telefonía.

**Tabla III.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de diferenciación durante la etapa de socialización (de tácito a tácito) (continuación)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas en la GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de platillos con ingredientes mexicano-norteamericanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia en el sazón del chef</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Imitación</li> <li>• Práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos tutoriales internos</li> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recetas de platillos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compra de materia prima de alta calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusiones detalladas</li> <li>• Interacción con proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de proveedores de acuerdo con calidad de materia prima y precio</li> <li>• Reporte de platillos más solicitados por estación en el año</li> <li>• Equipos autodirigidos para negociación con proveedores</li> <li>• Notas sobre estándares mínimos de calidad para escoger la materia prima</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad en platillos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatividad e improvisación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusiones detalladas para involucrarse en experiencias corporales y mentales</li> <li>• Tutoriales sobre sabores, texturas y presentaciones combinables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos tutoriales</li> <li>• Motores de búsqueda</li> <li>• WhatsApp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de platillos improvisados exitosos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima disponible; facilidad de compra con proveedores muy cercanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación, imitación y práctica para negociación con proveedores cercanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores de búsqueda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de materia prima más utilizada por época y estación del año</li> <li>• Reporte de proveedores muy cercanos con calidad requerida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio personalizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad en el trato y el conocimiento de los clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción con los clientes antes y después de haber servido el platillo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Llamadas telefónicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de clientes frecuentes y platillos solicitados por ellos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de respuesta inmediata</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos tutoriales elaborados en el restaurante</li> <li>• WhatsApp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de platillos más solicitados por tipo de cliente</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en entrevistas.

Finalmente, el conocimiento estaba socializado y rendía como producto: recetas, reportes, notas, que podían consultarse en cualquier momento.

Como puede observarse, los conocimientos involucrados en la ventaja competitiva del negocio de Jorge son tácitos y se transmiten de la misma forma, es decir, se ubica el conocimiento que Jorge ha desarrollado en la etapa de socialización de la espiral del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

## Las TI en la etapa de socialización

Las TI apoyan la socialización porque facilitan el proceso de comunicar la información entre los miembros de la organización, que a su vez fomenta una mayor agilidad en la transmisión del conocimiento.

Los impactos que tienen las TI sobre el proceso de comunicación (Davenport, 1993) son:

- Información: para capturar y compartir información sobre las características de un pedido o un cliente, el estatus de un proceso, etcétera.
- Eliminación de intermediarios: para que el flujo de información se realice automáticamente, sin intermediarios que puedan provocar interferencias entre la comunicación.

Las TI que apoyan la gestión del conocimiento dentro de la etapa de socialización son, prioritariamente, mapas de conocimiento que permiten tener la información en el momento y el lugar adecuados, con independencia de la cantidad de personas que la requiere al mismo tiempo. Con ello se reduce el tiempo para ejecutar procesos y éstos se pueden realizar de manera cooperativa (Hammer y Champy, 1993).

Las TI analizadas en este caso ayudan sobre todo en las actividades de conocimientos tácitos, las cuales se desarrollan de manera prioritaria en el restaurante de Jorge, gracias a la interacción del aprendiz con el experto en la cocina, con los clientes y con los proveedores, por cierto periodo de tiempo.

Las TI utilizadas en cada proceso facilitan la comunicación y, por tanto, la transmisión de conocimiento tácito. Con ello, la organización logrará no sólo mantener su ventaja competitiva, sino que además estará en posibilidades de adquirir una posición estratégica sostenible (Ernest y Young, 2010).

Cuando las empresas adoptan TI, esperan mejorar su desempeño, pero los resultados no se generan de forma automática; el uso de TI debe acompañarse de cambios importantes en los procesos internos y en las relaciones de la empresa con agentes internos y externos (OCDE, 2004). Balboni, Rovira y Vergara (2011) enfatizan la complementariedad de las TI con otros factores, como la calidad del capital humano, las capacidades innovadoras y los cambios organizacionales.

Adicionalmente, para que la adopción de TI apoye la GC debe acompañarse de liderazgo, actividades organizacionales y de capacitación (Chugh, Chugh y Punia, 2013) (véase Tabla III.3).

**Tabla III.3. Actividades paralelas requeridas para el éxito en el uso de las TI en la socialización del conocimiento**

Liderazgo	Organización	Capacitación
Liderazgo motivacional, para construir un ambiente de apoyo, en el que se compartan los valores y conocimientos por medio de la experiencia.	Organización plana, en la que la comunicación activa entre los colaboradores se dé en forma natural, respetando las diferencias entre grupos e individuos.	Se apoyará generando grupos de trabajo de expertos y novatos, para que puedan compartir conocimientos, ideas y valores unos y otros (Davenport y Prusak, 2000). Puede hacerse a partir del desarrollo de un proyecto específico.

FUENTE: Elaboración propia a partir de autores referidos.

### Sugerencias adicionales al negocio de Jorge

Para cerciorarse de que el conocimiento tácito se está transmitiendo de manera efectiva, sería conveniente adquirir tabletas electrónicas que apoyen la obtención de información oportuna y den margen a una comunicación más fluida entre el equipo (Davenport, 1993).

WhatsApp o Viber son dispositivos que sirven para enviar o recibir mensajes instantáneos, con los cuales el experto podrá controlar posibles errores, mientras que, por su parte, el aprendiz podrá sostener una retroalimentación constante con el experto.

Además, sería conveniente adquirir un portal de colaboración, como Liferay Portal o alguno similar, apoyándose en las *apps* precargadas en las tabletas.

Así, además de transferir los conocimientos prioritarios de naturaleza tácita (experiencia, sazón, etcétera), se deben transferir los conocimientos necesarios de naturaleza tácito explícita (Bratianu y Lordache, 2013). Esto se podrá realizar a partir de las siguientes acciones:

- Reconocer el trabajo diario de los nuevos empleados y darles algún incentivo económico por las actividades innovadoras que hayan dejado un buen sabor de boca en los comensales.
- Diseñar actividades grupales donde el chef recién contratado esté cerca del experto y pueda escribir las recetas, para luego verificar el modo de preparación. Sería conveniente grabar tutoriales, a fin de tener evidencia sobre la manera de prepararlas.
- Involucrar al hijo adolescente de Jorge en la compra de materiales, para que aprenda a escoger materiales de calidad, negociar precios o identificar los diferentes lugares

de abastecimiento. Es necesario que Jorge le explique a su hijo el fundamental papel que tendrá al hacer esta actividad, reconociéndolo, motivándolo y haciéndole ver que, si él quiere, un día será el dueño del negocio.

- Se recomienda que el hijo de Jorge documente el proceso de compras con el fin de convertirlo en un procedimiento; que realice un reporte mensual de proveedores con calificación de acuerdo con la calidad, el precio, el tiempo de entrega para elegir los mejores, además de gestionar posibles alianzas con ellos.
- Adicionalmente, Jorge debe utilizar la información que almacena en su computadora para que, apoyado en otras TI (*software* y buscadores), genere un historial con los siguientes reportes:
  - Demanda de platillos de un periodo, una fecha especial o una estación del año.
  - Platillos improvisados exitosos del último mes.
  - Materia prima más utilizada del último mes.
  - Perfil de cliente frecuente.
  - Perfil de cliente y platillos favoritos.
  - Lista de códigos y platillos.

### **Para evolucionar el conocimiento: hacia la externalización**

Es conveniente la implementación de otras TI que faciliten la GC que se genera dentro del restaurante, para pasar de lo tácito a lo explícito; es decir, ir a la fase de externalización. Para ello se debe tratar de que todo el conocimiento tácito que apoya la estrategia de diferenciación pueda volverse explícito a través de la generación de documentos, manuales de procedimientos, videos tutoriales, bases de datos, encuestas con sus clientes, etcétera.

En este tenor, las herramientas de ayuda a la comunicación que le apoyarán para migrar a la fase de externalización se refieren a tener “evidencias” sobre las relaciones entre colaboradores, clientes y proveedores.

El uso de tabletas electrónicas es una idea que ayudaría a lograr una comunicación más clara y fluida; los clientes podrían elegir su menú, apoyándose en fotografías de los platillos y la descripción de los mismos.

Con la implementación de las tabletas, los comensales elijen sus platillos, se documenta su pedido y éste se envía a la cocina para su preparación. Esta información debe ser usada también para generar un perfil de cliente.

El pedido electrónico de los clientes se podría conectar con un tablero de control que marque el tiempo estimado en que saldrán los platillos. Esto servirá para mantener al cliente y a las meseras informados sobre el tiempo de servicio.

Con las herramientas de búsqueda y recuperación de información, así como con los sistemas de almacenamiento de información que se utilizan en la etapa de externalización, podrían aprovecharse los recursos que ya se tienen (pantallas) para el servicio personalizado, dando la bienvenida a un cliente frecuente, anunciando cumpleaños o diversos festejos, explicando con imágenes las recomendaciones del chef, los platillos del día, promociones, etcétera.

## CONSIDERACIONES FINALES

Jorge ha logrado establecer una ventaja competitiva por diferenciación al preparar platillos mexicano-norteamericanos, hechos con ingredientes de alta calidad, y al ofrecer un servicio flexible y amable e implantar precios competitivos. Ha mantenido esta diferenciación porque se han transmitido exitosamente los conocimientos tácitos gracias a su liderazgo motivacional, a la comunicación fluida y natural que se da entre los colaboradores y, sobre todo, a que los expertos están dispuestos a compartir su conocimiento y los aprendices quieren adquirirlo.

El apoyo de las TI ha sido fundamental para que esto se pueda dar, pues gracias a ellas la información ha servido como base de los conocimientos que se transmiten de forma tácita (motores de búsqueda y videos tutoriales) y, por otro lado, el flujo de información se ha dado de manera directa y clara (correo electrónico, redes sociales, llamadas telefónicas, etcétera).

Definitivamente, las TI sí son una respuesta para reducir esfuerzos en la operación, siempre y cuando se cuente con el respaldo del personal, pues para conseguir el mayor provecho de las TI se necesita tener una mente abierta, así como disposición a seguir aprendiendo y a cambiar la manera de hacer las cosas.

Cualquier conocimiento en su primera etapa siempre comienza siendo tácito (Koskinen y Vanharanta, 2002); puede transmitirse con la observación, la experiencia y la reflexión colectiva entre los involucrados. Muchos de los conocimientos tácitos que tienen los colaboradores son su propia ventaja competitiva. Para que los compartan y se conviertan en un conocimiento de la organización, se debe generar un ambiente de reconocimiento y certidumbre a fin de motivarlos y provocar un saludable clima organizacional. Con ello, solicitar a un aprendiz que comparta su experiencia y su conocimiento apoyará a que el experto no sienta riesgo, sino reconocimiento.

En la etapa de socialización es fundamental incentivar una reflexión colectiva para que los involucrados en el proceso de GC compartan, construyan y aprendan de los otros, generando reconocimiento y valoración mutua, por lo que se puede asumir que en esta etapa el conocimiento transita de una observación a la práctica.



Se deben procurar modos y herramientas para que los colaboradores puedan compartir su conocimiento con otros, bajo la perspectiva de que es para su propio beneficio y para el de la organización (Ruggles y Holtshouse, 1999).

Debe existir un adecuado equilibrio en la organización entre la producción demandada de bienes o servicios y el tiempo que puede darse a los colaboradores, para que prueben nuevas maneras de hacer las cosas, motivándolos a utilizar su creatividad y su experiencia.

En la etapa de la socialización se ocupan TI que sirven, sobre todo, para hacer la comunicación fluida; también en la búsqueda de información que apoya o complementa un conocimiento tácito. Estas condiciones colaboran con el fin de que exista un campo fértil para generar nuevos conocimientos.

### Autodiagnóstico

- ¿Ha detectado que alguno de sus empleados tenga un talento especial para hacer mejor las cosas?
- ¿Ese talento es difícil de duplicar, imitar o incluso explicar?
- ¿Qué haría en caso de que esa persona dejara de trabajar en su organización?
- ¿Cómo haría para que otras personas pudieran adquirir ese conocimiento?
- ¿Existe alguna herramienta —como una tableta, un sitio web u otra— donde pueda compartir conocimiento y experiencias con los empleados?
- ¿El ambiente en su compañía es propicio para compartir ideas, conocimientos y experiencias?
- ¿Su liderazgo motiva a sus empleados a dar más de lo que les solicita?
- Dentro de su organización, ¿las vías de comunicación formal e informal propician que se fluya con efectividad y que los colaboradores aprendan?
- ¿Cuál es la actitud de sus colaboradores sobre el aprendizaje constante?
- ¿Cuál es la actitud de sus colaboradores sobre compartir su conocimiento con otros?

### Para aprender más

- Koskinen, K. U. y Vanharanta, H. (2002). “The Role of Tacit Knowledge in Innovation Processes of Small Technology Companies”, *International Journal of Production Economics*, 80 (1), pp. 57-64.
- Lave, J. (1991). “Situating Learning in Communities of Practice”, *Perspectives on Socially Shared Cognition*, 2, pp. 63-82.
- Ruggles, R. y Holtshouse, D. (1999). *Gaining the Knowledge Advantage*, en Ruggles, R. y Holtshouse D. (eds.), *The Knowledge Advantage*, NH-US Capstone US: Business Books Network, pp. 1-19.



# CAPÍTULO IV

## EXTERNALIZACIÓN: DE LA PRÁCTICA AL CONCEPTO

---

*Ningún concepto que el hombre forme es válido  
a menos que se integre sin contradicción  
en la suma de su conocimiento.*

AYN RAND

### **Caso: Julio y su duradera empresa de cristal**

Julio es el dueño de una mediana empresa manufacturera de cristal y aluminio. Está preocupado porque ha visto cómo la competencia se ha incrementado en los últimos años. Algunos de sus competidores fueron sus propios trabajadores, quienes aprendieron el oficio y lo llevaron a casa; incluso, actualmente se ha dado cuenta en varias ocasiones de que sus trabajadores “expertos” han ofrecido sus servicios personales a los clientes pequeños por un precio menor.

Las mismas condiciones del sector al que pertenece esta empresa provocan que este tipo de prácticas se generalicen. Existe abundante mano de obra medianamente especializada, pago a destajo a los trabajadores, subcontratación, desperdicio de material, pocos proveedores de material de calidad, mucha competencia con precios menores, mercado incierto que depende en gran parte de la industria de la construcción, etcétera.

A pesar del panorama, Julio ha mantenido su empresa por más de veinte años porque siempre está en busca de nuevas formas de hacer negocio y de organizar su empresa; ofrece un valor agregado en sus productos, se enfoca en satisfacer necesidades específicas de sus clientes, su servicio es personalizado, garantiza entregas en tiempo y forma, y se mantiene a la vanguardia al introducir nuevos productos.

Uno de los apoyos más influyentes para poder desarrollar una estrategia de mejor valor (Porter, 2009) lo constituyen las TI. Julio no está muy familiarizado con ellas; sin embargo, está convencido de la ayuda que ofrecen en su negocio. Cuenta con ocho

computadoras conectadas en red: cinco de ellas están en el área de ventas, una en el almacén y dos en el área de contabilidad. Adquirió un *software* comercial de administración que opera los módulos de contabilidad, almacén, compras, ventas, nóminas y cotizaciones; aunque sólo utiliza los cuatro primeros, ya que el módulo de nóminas no tiene la flexibilidad necesaria para generar los pagos a destajo semanales y los pagos quincenales al personal administrativo. Por otra parte, el módulo de cotizaciones es limitado para la diversidad de especificaciones con que cuentan los materiales y para la amplia gama de productos que maneja; problema que resolvió, en su momento, con el apoyo de un programa básico que usa una hoja de cálculo y que fue diseñado por su hijo.

Julio ahora cuenta con un sistema desarrollado por especialistas que le permite hacer varias cotizaciones para un solo producto, cambiando materiales, diseño e incluso tamaño; ha contratado a un diseñador para el desarrollo de su página web, donde anuncia sus productos y servicios, su ubicación, su historia, su misión y su visión de la empresa y sus clientes principales.

Realizó todos estos esfuerzos sin pensar demasiado en alguna estrategia; más bien, lo hizo porque él y su esposa han querido dar una imagen de empresa consolidada hacia el exterior. El último acierto que tuvo fue incursionar como proveedor del gobierno estatal. Para lograrlo, se informó sobre los requisitos para inscribirse en el padrón de proveedores y las bases consideradas en las licitaciones; de buena fuente se enteró de que uno de los aspectos decisivos para la adjudicación de obras en los diferentes organismos y dependencias se refiere a la asertividad y la rapidez en la elaboración de los presupuestos, ya que éstos deben adecuarse a los parámetros y las necesidades específicas, pero también deben asegurar un margen de utilidad a la empresa.

Para Julio no fue fácil incursionar en este nuevo mercado: debía mejorar su eficiencia y mantener la calidad prometida.

¿Cómo logró transmitir el conocimiento para administrar estratégicamente su negocio?

¿Cómo apoyaron las TI en la transmisión del conocimiento?

Precisamente, la intención de este capítulo es aprovechar la experiencia de Julio para entender el concepto de externalización dentro del modelo de GC propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995). Para ello hemos dividido este capítulo en cinco apartados. En el primero, que antecede a este párrafo, se describe el caso de la empresa de Julio. El segundo explica cómo logró una ventaja competitiva. El tercer apartado está dedicado a

comprender el concepto de externalización como la segunda etapa que integra la espiral del conocimiento y a explicar cómo este caso de estudio se adecúa a ella. El cuarto describe cómo ayudaron las TI en la GC. En el quinto apartado, para facilitar el aprendizaje se presenta un cuestionario de autodiagnóstico a fin de adoptar la externalización en distintas áreas o funciones de la empresa.

### **Estrategia competitiva: enfoque en el mejor valor**

Julio, sin darse cuenta, sólo guiado por su larga experiencia, eligió administrar su negocio con la estrategia de enfoque en el mejor valor (Porter, 2009). Esta estrategia descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector.

En este caso, Julio decidió incursionar como proveedor del gobierno participando en las licitaciones de concurso para obras de infraestructura; su objetivo fue canalizar todo su esfuerzo en servir a este mercado con efectividad. Mejoró sus condiciones administrativas, de proceso y calidad en el producto, de tal forma que logró rendimientos mayores respecto al promedio del resto de los clientes con los que comúnmente participa.

En general, las empresas logran esta estrategia cuando eligen segmentos objetivo menos vulnerables ante productos sustitutos, cuando los consumidores tienen preferencias o necesidades distintivas, o cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado (Porter, 2009).

Esta estrategia descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. El enfocador selecciona un grupo o un segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlo, con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos objetivo, el enfocador busca lograr una ventaja competitiva general (Porter, 2009).

Las estrategias de enfoque son más eficaces cuando los consumidores tienen preferencias o necesidades distintivas, así como cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado. Entre los riesgos de seguir una estrategia de enfoque está la posibilidad de que muchos competidores reconozcan la estrategia de enfoque exitosa y la imiten o de que las preferencias de los consumidores se desvíen hacia las características del producto que desea el mercado en general (Porter, 1993).

## Externalización: conversión de conocimiento tácito en explícito

En la externalización se transmite un conocimiento tácito, el cual se vuelve explícito,<sup>3</sup> con el empleo de analogías, metáforas, conceptos, modelos e incluso hipótesis; esto genera conocimiento conceptual, a fin de que otras personas puedan asimilarlo (Nonaka y Konno, 1998).

En el caso de Julio, sólo algunos empleados tenían la experiencia, un conocimiento empírico desarrollado a lo largo de un periodo de tiempo y compartido en la labor diaria con otros empleados (tácito); pero gracias a la generación de condiciones propicias, se desarrolló un diálogo entre los expertos y los que estaban aprendiendo, de donde se generaron reflexiones colectivas que llevaron a utilizar el mismo lenguaje y los mismos reportes, modelos, esquemas y diagramas, los cuales hicieron que otras personas —incluso los clientes— fueran asimilando los símbolos y el lenguaje con mayor agilidad.

Para llegar a ello se desarrollaron varias juntas con los miembros de cada departamento, así como con los “clientes internos” de la información generada. Al principio no fue fácil, pues cada quien quería imponer su criterio y sus formas de trabajo.

Sin embargo, gracias a que Julio impulsó estos cambios convenciendo a su gente de los beneficios que les traerían a todos, pudo finalmente determinarse la forma más sencilla de asimilar conceptos, esquemas y diagramas, que pasaron por varias pruebas para verificar si ese conocimiento recién convertido en explícito era válido en todos los casos y entendible para los involucrados en cada proceso.

El proceso en el que se logra la externalización del conocimiento está dado en principio por la interacción, donde los actores de ciertas actividades o procesos crean modelos mentales con el fin de compartir ideas, experiencias y conocimientos con otras personas. Enseguida, los involucrados deben desarrollar una reflexión individual para luego generar una colectiva, a partir del respeto de ideas y experiencias. Se establece un diálogo constante para llegar a un consenso. Como resultado, se generan conceptos explícitos, como diagramas, analogías, esquemas, etcétera, que después deben validarse, con el fin de comprobar que todos los involucrados comprenden los conceptos explícitos recién creados. La distribución puede hacerse con cualquier persona, siempre y cuando comprenda el lenguaje utilizado (códigos y esquemas) (véase Tabla IV.1).

---

<sup>3</sup> Los conocimientos explícitos son aquellos que se adquieren a través de manuales o teorías y que, por tanto, pueden acumularse y formar parte del conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Tabla IV.1. Proceso de externalización

Actividad	Descripción
Interacción	Se inicia con un campo de interacción, en el que se manifiesta un modelo mental (conocimiento tácito) que se compartirá con otros.
Reflexión colectiva	Los involucrados en el proceso mantienen un diálogo continuo y constante, desarrollando reflexiones colectivas sobre recursos, actividades y mejores prácticas.
Creación de conceptos	Se construye paulatinamente y como resultado de constantes reflexiones colectivas, pues a partir de la interacción y la interacción el modelo mental tácito que se ha compartido con otros se verbaliza en palabras y frases para aterrizarlo en conceptos explícitos (diagramas, analogías, esquemas, etcétera).
Validación de conceptos	Se determina si los conceptos creados son válidos para todos los casos y productos/servicios solicitados en la organización.
Distribución	Se hace con personas dentro o fuera de la organización, a partir de una capacitación sobre el lenguaje utilizado.

FUENTE: Elaboración propia.

En la empresa de Julio el conocimiento se externalizó. Al respecto se puede ver la Tabla IV.2, que muestra las habilidades que desarrolló para seguir su estrategia: reorganizar su negocio, desarrollar productos enfocándose en cumplir las expectativas y necesidades del cliente, y buscar nuevos y mejores materiales.

Para desarrollar cada una de estas habilidades, Julio realizó actividades estratégicas: definió los perfiles de todos los puestos de su personal, manejó órdenes de compra por procesos, logró una comunicación constante con sus clientes para asegurarse de cumplir las especificaciones de los productos, buscó materiales de calidad y garantizó tiempos de entrega y productos de calidad. En algunos casos, llevó a cabo estas actividades estratégicas guiado por su intuición y su imaginación; en otros, organizando juntas y reflexiones.

Con el fin de agilizar y enriquecer la información, Julio se apoyó en algunas TI; consultó foros, bases de datos internas, diagramas de flujo; diseñó su página web y publicó en ella información importante de su negocio; usó correo electrónico y motores de búsqueda, así como telefonía móvil; y organizó su sistema de cotizaciones. De tal forma que logró crear conocimiento convirtiendo conceptos explícitos, comprensibles para toda la organización o para cualquier individuo (véase la columna 5 de la Tabla IV.2).

**Tabla IV.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de enfoque de mejor valor durante la etapa de la espiral del conocimiento: externalización (de tácito a explícito)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización del negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de puestos y funciones para cada empleado o familiar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intuición, imaginación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros</li> <li>• Mind Manager</li> <li>• Herramientas de trabajo en grupo</li> <li>• Páginas personales de los empleados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras la reflexión colectiva, acuerdan cómo trabajar y cuáles funciones tendría cada uno</li> <li>• A partir de esto, se elabora un esquema que muestra un ser humano, donde se especifica quién es la cabeza (decisión), quién las manos (creación) y quién los pies (avance)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de órdenes de compra por procesos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD)</li> <li>• <i>Software</i> de diagramas de flujo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquemas de seguimiento a órdenes de compra por fecha y cliente</li> <li>• Diagramas de flujo de procesos por familia de productos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos desarrollados de acuerdo con necesidades del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación constante con el cliente sobre especificaciones del producto: características específicas, diseño, materiales y tamaño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas</li> <li>• Expresiones, ideas, imágenes en palabras, conceptos, lenguaje figurativo y visual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías con especificaciones de calidad, peso y materiales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de materia prima de calidad requerida</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías del lugar donde se instalará el producto</li> <li>• Correo electrónico</li> <li>• WhatsApp</li> <li>• Conversaciones telefónicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquematación de producto: a partir de éste, se muestran dimensiones, materiales y diseño al cliente para asegurar que ambas partes estén de acuerdo en lo requerido</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motores de búsqueda para encontrar proveedores con calidad y precio.</li> <li>• Correo electrónico y llamadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte con calificación de proveedores sobre servicio, precio y calidad, donde cinco estrellas es la máxima calificación</li> </ul>



**Tabla IV.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de enfoque de mejor valor durante la etapa de la espiral del conocimiento: externalización (de tácito a explícito) (continuación).**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos desarrollados de acuerdo con necesidades del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantía en entrega y calidad</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Warehousing (plataforma de sistema de cotizaciones)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de la reflexión colectiva, se desarrolló un lenguaje sistemático (códigos) que describe los materiales, el grosor, el color y las dimensiones requeridas para alimentar el sistema de cotizaciones</li> <li>• Esquema entregable al cliente del producto solicitado, con dimensiones y especificaciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de nuevos materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de calidad, precio y condiciones de entrega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexiones colectivas sobre similitudes estructurales y funcionales</li> <li>• Uso de lenguaje sistemático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Página web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografías con especificaciones de calidad, peso, materiales y ventajas con respecto a otros productos (catálogo en línea)</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en entrevistas.

### Las TI en la etapa de externalización

Para explicar cómo apoyaron las TI en cada una de las habilidades desarrolladas, mencionaremos que al inicio de la decisión de participar en las licitaciones del gobierno estatal era más fácil para todos comprender los conceptos, los modelos y los esquemas dibujados en un pintarrón o los escritos elaborados dentro de las reflexiones colectivas llevadas a cabo para este fin.

Por su parte, los líderes de cada proceso fueron percatándose de los beneficios de las TI en cada habilidad desarrollada. Observaron que les ahorra tiempo esquematizar y que se hacía con mayor precisión y se generaban diagramas con más información, entre otras cosas, por lo que en muchos casos —y con el visto bueno de los involucrados— Julio invirtió en la adquisición y la adaptación de algunas TI; acompañó esta inversión con la capacitación externa que él recibió y que posteriormente transmitió a su equipo; y se dio el tiempo necesario para llevar a cabo largas y numerosas juntas con los desarrolladores de algunos de los sistemas para asegurarse de que hacían lo que debían hacer.

Las TI que adoptaron para apoyar la conversión del conocimiento tácito al explícito fueron herramientas de ayuda a la comunicación con clientes, proveedores y empleados; herramientas de búsqueda y recuperación de la información para encontrar proveedores e informar a los clientes; y herramientas de almacenamiento de la información para la generación de cotizaciones<sup>4</sup> (García Álvarez, 2011).

Sin embargo, la adopción de las TI por sí sola no trae beneficios a la organización (Rohrbeck, 2010); para que realmente se perciba su efecto, debe haber a la par cambios organizacionales e innovación; es decir, sin ellas el impacto puede ser limitado (OCDE, 2002). Para que estas sugerencias en el uso de las TI puedan ser eficientes en la GC, deben realizarse a la par actividades para motivar a los colaboradores, mantener una organización plana y formar grupos de trabajadores que integren a expertos y novatos (Chugh *et al.*, 2013), descritas en la Tabla IV.3.

Tabla IV.3. Actividades paralelas para el éxito en el uso de las TI

Liderazgo	Organización	Aprendizaje
Liderazgo motivacional y transformacional, para construir un ambiente de apoyo y certidumbre, en el que los involucrados estén convencidos de los beneficios de compartir el conocimiento y aprender más.	Organización plana, en que la comunicación sea eficiente y fluida. Esto es clave para que las reflexiones colectivas sean fructíferas.	Se apoyará desarrollando grupos de trabajo de expertos con novatos (Davenport y Prusak, 2000) y comprobando que los conceptos, los esquemas y los códigos funcionan para todos los casos.

FUENTE: Elaboración propia con base en los autores referidos.

<sup>4</sup> Para más información, léase el capítulo II sobre TI en este libro.

## Sugerencias adicionales

Para mantener la estrategia de mejor valor es necesario migrar hacia la siguiente etapa de la espiral de conocimiento, es decir, hacia la combinación (Nonaka y Takeuchi, 1995), que servirá para que los conceptos explícitos recién creados se combinen con los ya existentes. Con esto, Julio podrá controlar algunos problemas que se han descrito al inicio de este capítulo:

Control sobre el desperdicio de material: cuando el módulo de almacén del *software* comercial adquirido se alimente del sistema de cotizaciones diseñado por expertos, habrá mayor control en los pedidos y los inventarios.

Apertura de nuevos mercados: por otra parte, el material que se desperdicia por la naturaleza del producto podrá ocuparse para otros fines, como artesanías. A partir de la página web que ya tiene la empresa, se puede monitorear el mercado real que tendrían estos nuevos productos.

Convenios con proveedores de material de calidad. A partir de la búsqueda de proveedores a nivel nacional, pueden realizarse convenios de colaboración para comprar por volumen y obtener descuentos.

Control sobre pagos a destajo: sería conveniente vincular el sistema de cotizaciones con el módulo de nóminas, para pagar sobre el trabajo efectivo.

La implementación de otras TI facilitará la GC que se genera en la empresa de Julio y le permitirá transitar a la siguiente etapa: la combinación. Para ello debe tratar de que todo el conocimiento explícito que apoya a la estrategia de enfoque en mejor valor pueda enriquecerse e incrementarse a través de la formalización de actividades y procesos.

## CONSIDERACIONES FINALES

Para que el conocimiento tácito se convierta en explícito, las personas involucradas deben estar convencidas de los beneficios individuales y colectivos de compartir sus conocimientos.

La generación de condiciones adecuadas para transformar el conocimiento tácito en explícito implica un liderazgo motivacional y transformacional, una organización plana que permita la comunicación fluida entre los involucrados de un proceso y un profundo convencimiento de todos sobre los beneficios del aprendizaje continuo, que servirá para tomar las mejores prácticas y generar conceptos, esquemas y códigos entendibles para todos los interesados; es decir, el conocimiento se externalizará en su transición de la práctica al concepto.

La familiarización con el uso de TI facilita el proceso de GC (Pérez y Dressler, 2007) e incluso apoya a descubrir nuevas formas de trabajo, con mayor organización y precisión, potenciando la GC (Chou, 2003; Gold, Malhotra y Segars, 2001).

En este contexto, el conocimiento compartido abre mentalidades y nuevas formas de hacer negocio.

### Autodiagnóstico

- ¿La estrategia o las estrategias que está utilizando usted involucran conocimientos individuales o colectivos que no se han transmitido a otras personas?
- Si es así, ¿se ha preguntado qué pasaría si las personas que tienen esos conocimientos dejaran la empresa?
- ¿Qué acciones está tomando para que esos conocimientos se conviertan en los conocimientos organizacionales?
- Dentro de su organización, ¿se motiva y se permite la reflexión colectiva para buscar mejores formas de hacer las cosas?
- ¿Se utiliza alguna tecnología —correo electrónico, chats, foros— para compartir el conocimiento?
- ¿Se motiva la reflexión colectiva para que los expertos expliquen y justifiquen lo que están haciendo?
- ¿Se toma nota de las mejores prácticas?

### Para aprender más

Chou, S. (2003). “Computer Systems to Facilitating Organizational Learning: IT and Organizational Context”, *Expert Systems with Applications*, 24, pp. 273-280.

Gold, A., Malhotra, A. y Segars, A. (2001). “Knowledge Management: An Organizational Capabilities Perspective”, *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), pp. 185-214.

# CAPÍTULO V

## COMBINACIÓN: DEL CONCEPTO A LA FORMALIZACIÓN

---

*Los entornos tecnológicos son procesos activos  
que reconfiguran a las personas y otras tecnologías.*

HERBERT MARSHALL MCLUHAN

### **Caso: Luis y la continuación del negocio familiar**

Después de varios años de trabajar en una empresa perteneciente a la industria automotriz, don Luis invirtió el producto de su liquidación en dos tornos convencionales, montó un pequeño taller de maquinados e inició la capacitación de su hijo; le enseñó a usar los tornos, a contactar proveedores de herramientas de corte, a buscar clientes de la industria de autopartes para ofrecer sus maquilas, a organizar papeleo, etcétera. Hoy, Luis hijo asume la dirección de una empresa que durante algún tiempo se ha sostenido en el mercado tanto interno como de exportación.

La empresa ha crecido en ventas, empleados, activos fijos, productos y clientes. Atiende clientes del sector de autopartes, a quienes les fabrica flechas, engranes, moldes y dispositivos, partes para motores, chasis, distribuidores, entre otros. Cuenta con clientes de la industria textil y farmacéutica, a quienes les vende cerca de 80 productos diferentes. Proporciona servicio especializado en el diseño de accesorios innovadores en acero inoxidable tipo 304, muebles para laboratorios, tanques de acero inoxidable, contenedores, dispositivos, carros transportadores, escaleras, etcétera.

Luis, condicionado por su cliente potencial y por mantener su lugar en la cadena de proveeduría de la industria automotriz, se vio en la necesidad de garantizar la calidad de sus productos; optó por la certificación ISO, pagó por asesoría, por el proceso, auditorías y recertificaciones; sin embargo, comenta que se involucró de tal manera que su propósito era recuperar su inversión.

Luis aprendió a documentar los procesos, a detenerlos cuando existía una falla, a resolver inconformidades, a guiar las tareas usando los manuales, a instruir a su personal en la rutina de estas prácticas, etcétera.

Aunque Luis no tiene una carrera profesional, se apoya en sus dos gerentes ingenieros, el de manufactura y el de diseño. Aprendió inglés para promocionar sus productos en el extranjero, dentro de ferias y exposiciones de Canadá, Inglaterra y Estados Unidos, así como para contactar proveedores.

A medida que Luis promocionaba sus productos, se dio cuenta de que sus clientes se incrementaban, y también sus exigencias en cuanto a calidad, precisión, tiempo de entrega, nuevos diseños y trabajos cada vez más especializados. Luis se reunió con sus gerentes, analizaron la situación, acudió a sus ahorros y a un financiamiento y decidieron invertir en nueva tecnología. Luis comenta que lo hicieron sin planear el uso de la maquinaria, la capacidad de producción de los tornos, la capacitación necesaria o el espacio para la instalación, y menos aún calcularon el retorno de la inversión. El problema principal e inmediato era aprender a usar los tornos, diversificar sus productos y ofrecerlos a clientes potenciales, además de buscar nuevos mercados.

Actualmente, la empresa cuenta con tornos de control numérico estadístico importados de Japón. Tanto él como su personal están capacitados. Luis construyó una nave industrial propia, cuenta con un edificio para oficinas administrativas y de ventas, sala de juntas y un comedor para sus 40 o 45 trabajadores. Ha diversificado sus productos para el sector de autopartes y, como plus, les aporta a sus clientes asesoría técnica en el diseño de nuevos productos y mantenimiento a sus máquinas; ha captado clientes de la industria alimenticia y agro, pero uno de sus principales aciertos es haber incursionando en la industria aeroespacial fabricando partes para fuselas, turbinas y carcazas para una empresa en Querétaro. Antes los clientes sólo conseguían esas partes por importación; ahora Luis también las exporta.

¿Cómo logró Luis transmitir el conocimiento para sostener su estrategia de negocio?  
¿Las TI apoyaron la transmisión de ese conocimiento?

El caso de Luis es apropiado para ejemplificar la fase de combinación del modelo de la espiral del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995), ya que ha logrado la generación de conocimiento explícito con conocimiento de la misma naturaleza. Para ello, hemos dividido este capítulo en cinco partes. En la primera, que se desarrolló en los párrafos anteriores, se describió el caso de Luis con su empresa metalmecánica. En la segunda se desarrolla el fundamento teórico de la estrategia competitiva de diferenciación, debido a que las decisiones y las acciones de Luis coinciden con las propias de esta estrategia. En la tercera parte se explica cómo se dieron las etapas que anteceden a la combinación del conocimiento y se describe cómo se combinó el conocimiento. En la cuarta parte se describe el apoyo que brindaron las TI. Y finalmente en la quinta se aporta un autodiagnóstico dirigido a interesados en conocer cómo adoptar la combinación en las distintas áreas o funciones de la empresa.

## Estrategia competitiva: diferenciación

La empresa de Luis es una organización emprendedora que no tuvo un antecedente de uso tecnológico, pero que ha sabido adaptarse a las condiciones actuales del mercado. Admiramos la perseverancia, el liderazgo y el ímpetu con que Luis ha enfrentado los diferentes retos que él mismo se ha impuesto; se observa que de manera “informal” condujo su empresa con una estrategia competitiva de diferenciación (Mintzberg *et al.*, 1997; Porter, 2009), la cual ha alcanzado por su esfuerzo en desarrollar habilidades y recursos necesarios, y cumplir con los requisitos organizacionales comunes que exige esta estrategia.

Una empresa puede seguir una estrategia de diferenciación haciendo que sus productos y servicios se distingan de los de sus competidores, ya sea ofrecer una imagen a un precio menor, por ofrecer una imagen del producto mejorado o rediseñado, por un excelente servicio de distribución o atención al cliente, por incrementar la calidad del producto y del servicio (Mintzberg *et al.*, 1997) o por la variedad de productos que ofrece. Esta estrategia identifica las características del producto y se enfoca en la perspectiva y las necesidades del cliente; le es fiel al cliente y éste le responde con lealtad a su marca (Mintzberg *et al.*, 1997). La estrategia influye en la búsqueda de la flexibilidad tanto del uso del equipo que posee la empresa como del proceso que ejecuta y le añade algún valor que sus competidores no ofrecen.

La diferenciación dirige los esfuerzos de la organización para crear nuevos diseños, productos mejorados o productos totalmente innovadores; actividades que necesariamente inducen a la búsqueda de nuevos nichos de mercado y nuevos clientes, tanto locales como de exportación. Además, anima a la administración a fortalecer sus procesos internos y a mejorar la comunicación y la búsqueda de nuevas tecnologías. La estrategia en cualquiera de sus manifestaciones resalta el conocimiento tecnológico, la asimilación y la innovación, así como las mejoras incrementales, características intrínsecas a toda empresa en la presente economía del conocimiento (Demuner y Mercado, 2011).

Pero también es necesario aclarar que cuando una estrategia se concibe deliberadamente o es conocida sólo por los altos directivos seguramente fracasará. Cuando no existe preparación, capacitación y un conocimiento difundido por toda la organización, la estrategia seguramente no tendrá éxito (Mintzberg *et al.*, 1997). Cuando los trabajadores son involucrados en los planes, se advierte compromiso y responsabilidad; ellos mismos colaboran en la detección de cuellos de botella, limitaciones en la capacidad, exceso en inventarios, mermas, desperdicios, tiempos muertos, restricciones que al ser controlables contribuyen a la meta del negocio (Goldratt y Cox, 2010).

Específicamente a las pequeñas y las medianas empresas, debido a su tamaño, al número reducido de trabajadores, a la facilidad de comunicación interna, a la flexibilidad

de sus procesos y al contacto más cercano y directo que establecen con el cliente, esta estrategia les permite enfrentar la competencia mediante la diferenciación del producto, de la tecnología usada y del servicio directo que brindan. Con ello no sólo lograrán la lealtad del cliente, sino que también reforzarán el poder de negociación con sus proveedores.

La empresa en estudio es un proveedor de segundo nivel de la industria automotriz; como resultado de esta pertenencia, obtiene de ella información útil sobre las condiciones del mercado y del sector al que pertenece, así como de los de apoyo.

Pero quizá el principal beneficio que se da en esta relacional vertical es el aprovechamiento de la derrama de conocimiento que existe. Los pequeños proveedores de estas cadenas aprenden de sus clientes sobre cuestiones técnicas, diseño, avances de tecnología, innovaciones, cambios en las dinámicas del proceso, formas de distribución, entre otros; conocimientos que a su vez vierten a microtalleres que en algunas ocasiones les ayudan en maquilas o mantenimiento de equipo (Demuner, 2011). Este conocimiento es precisamente la parte medular que hace que una estrategia de diferenciación tenga éxito.

Para que se dé la estrategia de diferenciación, Porter (2009) señala que la empresa debe desarrollar:

1. Ciertas habilidades y recursos como comercialización, ingeniería de producto, instinto creativo, investigación básica, liderazgo tecnológico y de calidad, larga tradición en el sector y cooperación en los canales de distribución.
  2. Cumplir con requisitos organizacionales comunes, como una fuerte coordinación de investigación con el desarrollo del producto y la comercialización; realización de mediciones e incentivos subjetivos en vez de medidas cuantitativas; y una fuerte motivación para allegarse a trabajadores altamente capaces, científicos o gente creativa.
- Desde esta perspectiva es analizado el caso de la empresa de Luis.

## Avanzando en la espiral

Retomando el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995) que se planteó al principio de este libro, ubicaremos el proceso de GC de la empresa en la etapa de combinación, aquella donde la parte del proceso de GC sintetiza los conceptos ya recopilados, reflexionados, sintetizados, probados, aprendidos, y los traslada a una base de conocimiento, mediante la captura e integración de nuevo conocimiento explícito esencial.

Es decir, en su tránsito por la espiral del conocimiento, esta empresa ya pasó por detectar que su problema radicaba en adquirir tecnología de punta que le permitiera cumplir con los requisitos exigidos por los clientes en cuanto a precisión, exactitud, calidad y



nuevos diseños; y aprovechar la oportunidad que ofrecía el mercado ante la situación que enfrentaba la industria automotriz en su momento, respecto a la disminución de las ventas de carros nuevos y el despunte del mercado de refacciones para autos usados.

Así, Luis y su equipo se dieron a la tarea de estudiar la competencia, contactar proveedores y explorar físicamente el mercado tecnológico oriental; realizaban juntas, observaban negocios similares, navegaban por Internet en búsqueda de ideas, recopilaban folletos, instructivos, visitaban sitios web, usaban buscadores; en las juntas se discutían estos comentarios. Según el modelo que estamos aplicando, con estas actividades socializaban el conocimiento.

Posteriormente, Luis transmitió su entusiasmo a los trabajadores con el argumento de que eran una empresa pequeña, pero que debían pensar como empresa grande para beneficiarse todos. Esto implicaba que todos tenían que contribuir en el fortalecimiento y la cristalización de esa idea. En ese momento todo el conocimiento que habían concentrado comenzó a tener una forma organizada; clasificaron:

- Necesidades, requisitos y especificaciones de los clientes.
- Tecnología, precios, servicios de asesoría, contactos de proveedores de equipo, herramientas de corte y materiales.
- Cuestiones técnicas, capacitación, requisitos de instalación, manuales, entre otros.

En las juntas se discutía, se revisaba, se reflexionaba, surgían otras interrogantes, se tomaban decisiones descartando o analizando la información obtenida y se asignaban nuevas tareas. Con estas actividades el conocimiento se ubicó en la etapa de externalización.

### **Combinación: conversión de conocimiento explícito en explícito**

Hemos mencionado las etapas antecesoras de la espiral del conocimiento como preámbulo para identificar cómo la empresa de Luis transitó a la tercera etapa, la de combinación del conocimiento.

El proceso en el que se logra la combinación del conocimiento se da en primer lugar al ordenar, agrupar y categorizar la información reunida; en segundo lugar esta información analizada, retroalimentada, enriquecida por todos los integrantes del equipo, se convierte en conocimiento que debe ser clasificado o contextualizado por funciones, áreas, departamentos, etcétera. En tercer lugar se documenta el conocimiento que queda capitalizado dentro de la organización; así está disponible en cualquier momento. Y finalmente se someten a revisión los documentos elaborados (véase Tabla V.1).

Tabla V.1. Proceso de combinación

Actividad	Descripción
Ordenar	Agrupar por categorías el conocimiento previamente dialogado y reflexionado por los integrantes de la organización.
Clasificar	Contextualizar el conocimiento por funciones, departamentos, centros de costo, áreas funcionales, etapas del proceso, actividades de la cadena de valor, productos, líneas de productos, de acuerdo con el uso que se le vaya a dar.
Documentar	De acuerdo con el departamento, función, área, etcétera. Tal como fue clasificado, se decidirá cómo documentar el conocimiento, con diagramas, mapas, procedimientos, manuales, fichas técnicas, folletos, etcétera.
Retroalimentar	Someter a revisión la documentación elaborada para corregir posibles errores.

FUENTE: Elaboración propia.

De las entrevistas realizadas se han identificado en la Tabla V.2 cuatro habilidades que la empresa desarrolló y que la llevaron a trabajar bajo un esquema de estrategia de diferenciación: comercialización; ingeniería de producto; reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad; y larga tradición en el sector industrial; esto en combinación con habilidades derivadas de otros negocios. En cada una de las habilidades que desarrolló se realizaron actividades estratégicas que se sugiere seguir si su deseo es que su empresa compita a través de la estrategia de diferenciación (véase la columna 2 de la Tabla V.2).

Para llevar a cabo cada una de las actividades estratégicas, Luis y sus trabajadores se apoyaron en algunas técnicas que permiten asimilar y gestionar el conocimiento, como conversaciones, visitas, asistencia a eventos, capacitación, especialización, entre otras.

El siguiente paso era agilizar, filtrar, sintetizar, estandarizar, formalizar y almacenar el conocimiento adquirido; para ello acudieron al uso de algunas TI (véase la columna 4 de la Tabla V.2).

La etapa de combinación sugiere formalizar todo ese bagaje de conocimiento a fin de que se facilite su asimilación, su reproducción, su consulta y su análisis en cualquier momento; para ello se identificó dónde se plasmaba ese conocimiento, es decir, qué documentos, manuales, procedimientos, folletos, etcétera, lo evidenciaban (véase columna 5 de la Tabla V.2).

Tabla V.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito)

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservación de los clientes del sector de autopartes, de la industria farmacéutica y de la textil</li> <li>• Búsqueda de clientes en la industria alimenticia, agro y aeroespacial</li> <li>• Extensión del nicho de mercado local al extranjero</li> <li>• Precios más altos que la competencia, pero con garantía de calidad, precisión y entrega a tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversaciones telefónicas</li> <li>• Visitas frecuentes a sus clientes cautivos</li> <li>• Visitas a posibles clientes</li> <li>• Inscripción al clúster de la industria automotriz</li> <li>• Relación con la Secretaría de Desarrollo Económico</li> <li>• Asistencia frecuente a ferias, exposiciones y conferencias nacionales y extranjeras</li> <li>• Capacitación de su fuerza de ventas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Buscadores temáticos</li> <li>• Diseño de su página web con sus productos, maquinaria empleada y procesos</li> <li>• <i>Demo</i> de sus productos, procesos y maquinaria, publicado en el sitio web del clúster</li> <li>• Foros</li> <li>• Redes sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minutas</li> <li>• Clasificación de clientes</li> <li>• Publicidad por cliente, dependiendo de la línea de productos</li> <li>• Procedimiento de atención a clientes nacionales y extranjeros, por línea de productos</li> <li>• Folletería</li> <li>• CD con presentaciones de sus productos</li> <li>• Base de datos interna para seguimiento, atención y retroalimentación del cliente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio de diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal de manufactura especializado</li> <li>• Juntas técnicas</li> <li>• Consultas a sus clientes y proveedores</li> <li>• Ensayo y error</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Internet</li> <li>• Metabuscadores</li> <li>• Foros</li> <li>• Diseño asistido por computadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de costo-precio-volumen</li> <li>• Fichas técnicas por producto</li> <li>• Prototipos</li> <li>• Manuales</li> </ul>

**Tabla V.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito) (continuación)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovación en productos a partir de la realización de trabajos difíciles que su competencia no hace (industria aeroespacial)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas para Investigación y Desarrollo</li> <li>• Ensayo y error</li> <li>• Capacitación con sus proveedores</li> <li>• Visitas de vigilancia por parte del cliente</li> <li>• Especialización</li> <li>• Flexibilización en procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software</i> de control de procesos</li> <li>• Sistemas de información técnica</li> <li>• <i>Software</i> de diseño</li> <li>• Desarrollo de sistemas de información técnica</li> <li>• <i>Software</i> de simulación de productos nuevos</li> <li>• Internet para búsqueda de productos iguales, similares o sustitutos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minutas</li> <li>• Diagramas</li> <li>• Fichas técnicas</li> <li>• Prototipos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras incrementales a productos de línea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificaciones constantes contra los manuales y las fichas técnicas</li> <li>• Detección de inconformidades</li> <li>• Estricto cumplimiento de normas de la industria automotriz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software</i> de control de procesos</li> <li>• Sistemas de información técnica</li> <li>• <i>Software</i> de diseño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minutas</li> <li>• Diagramas</li> <li>• Fichas técnicas</li> <li>• Prototipos</li> <li>• Normatividad</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor agregado: precisión, exactitud y calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicaciones de avances en objetivos, incumplimientos, quejas, reclamos y garantías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de base de datos interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos de seguimiento</li> <li>• Replanteamiento de objetivos</li> </ul>

Tabla V.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito) (continuación)

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniería de producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoría técnica a sus clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta externa</li> <li>• Asesoría de sus propios proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Buscadores</li> <li>• Foros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales de procesos</li> <li>• Documentación de consultas y visitas realizadas</li> <li>• Calendarización de visitas a clientes para mantenimiento preventivo</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percepción de buena imagen según su tecnología, sus diseños especiales, su calidad y su rapidez, por parte de sus clientes y proveedores, la Secretaría de Desarrollo Económico y la Cámara de la Industria de Transformación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retroalimentación de sus clientes y proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Base de datos interna de atención a sugerencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación de quejas, sugerencias y entregas a tiempo</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición reciente de tecnología de punta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas de directivos</li> <li>• Comunicación a los trabajadores</li> <li>• Cursos de capacitación externa a gerentes</li> <li>• Capacitación interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscadores</li> <li>• Asistencia técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales</li> <li>• Establecimiento de políticas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra especializada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación a prueba</li> <li>• Vigilancia de “piso”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organigrama</li> <li>• Perfil de puestos</li> </ul>

**Tabla V.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito) (continuación)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reputación empresarial de liderazgo tecnológico y de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El propietario comparte liderazgo con sus directivos de primer nivel, todos ingenieros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas de directivos de primer nivel</li> <li>• Seguimiento de la visión empresarial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Telefonía móvil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos</li> <li>• Definición de nuevos objetivos y políticas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Larga tradición en el sector industrial en combinación con habilidades derivadas de otros negocios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es antigua en el ramo; antes la dirigió el padre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de experiencia</li> <li>• Preparación del sucesor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información administrativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos</li> <li>• Manuales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Su habilidad en diseño es reconocida por maquinar piezas con características muy especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incursión y conocimiento de diferentes mercados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metabuscadores</li> <li>• Foros</li> <li>• Grupos de noticias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuales</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compite con empresas extranjeras y de tamaño mediano nacionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas al extranjero</li> <li>• Ferias</li> <li>• Conferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo electrónico</li> <li>• Internet para información de los clientes</li> <li>• Buscadores</li> <li>• Redes sociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folletería</li> <li>• Manuales</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en entrevistas.

Las habilidades que se desarrollaron en la empresa de Luis, presentadas en la Tabla V.2, debían ser apoyadas por requisitos organizacionales que comúnmente tienen que llevarse a cabo en las empresas, pero que para el caso de las de menor tamaño representan una debilidad; sin embargo, en este caso se han podido detectar como resultado de la certificación que la empresa de Luis obtuvo, la cual capitalizó su conocimiento de tal manera que su gestión administrativa mejoró.

En la Tabla V.3 se presentan los requisitos mínimos comunes que se identificaron: coordinación entre las funciones de Investigación y Desarrollo, elaboración del producto y comercialización, motivación para allegarse trabajadores altamente capaces y creativos, y sistema de administración fortalecido. Cada uno de estos requisitos debía contemplar actividades estratégicas que permitieran alcanzar la diferenciación (véase columna 2 de la Tabla V.3).

A su vez, para que estas actividades se realizaran debían apoyarse en técnicas que les permitieran procesar y gestionar su conocimiento; para ello organizaron juntas y cursos de capacitación, buscaron personal especializado o con experiencia, se adecuaron al sistema de calidad, entre otras.

Igual que lo hicieron con el desarrollo de habilidades, usaron algunas TI que mejoraron la gestión administrativa, de producción y de ventas; adicionalmente sirvieron como plataforma, la cual hoy constituye un sistema de información (véase columna 4 de la Tabla V.3). El conocimiento quedó formalizado en documentos, manuales, procedimientos, políticas y presupuestos.

**Tabla V.3. Requisitos organizacionales comunes que se cumplieron en la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación entre las funciones de IyD, desarrollo del producto y comercialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialización en diseños y productos nuevos, que desarrolla con asesoría de clientes y proveedores</li> <li>• Capacitación a vendedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juntas técnicas de directivos y empleados</li> <li>• Capacitación externa e interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información administrativa</li> <li>• Internet para búsqueda de información técnica, nuevas tecnologías, productos nuevos y sustitutos, insumos y proveedores</li> <li>• Sistema de control de información para comparaciones de datos, emisión de alertas, definición de estándares o detección de variaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación</li> <li>• Manuales</li> <li>• Prototipos</li> <li>• Generación de estadísticas y gráficos</li> <li>• Establecimiento de indicadores de calidad para informar y tomar decisiones</li> </ul>

**Tabla V.3. Requisitos organizacionales comunes que se cumplieron en la estrategia de diferenciación durante la etapa de la espiral del conocimiento: combinación (de explícito a explícito) (continuación)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación para allegarse trabajadores altamente capaces y gente creativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mano de obra especializada</li> <li>• Gente con experiencia</li> <li>• Habilidades para diseño</li> <li>• Compromiso del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento</li> <li>• Vigilancia de piso</li> <li>• Contratación a prueba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfiles de puesto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de administración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento del sistema administrativo derivado de la certificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación al personal</li> <li>• Cultura de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Software</i> para el control de nóminas, inventarios y contabilidad</li> <li>• Desarrollo de sistema de información modular (compras, producción, ventas, personal, flujos de efectivo y presupuesto)</li> <li>• Sistema de documentación digital</li> <li>• Internet para realizar transacciones electrónicas financieras, compras de maquinaria, insumos especiales y trámites fiscales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos</li> <li>• Políticas</li> <li>• Control presupuestal</li> <li>• Manuales</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en entrevistas.

Gracias a todos los esfuerzos de los empleados y de Luis, la empresa ha mantenido su estrategia competitiva, por lo que puede decirse que ha sido sostenible. Con ello, se ha logrado



consolidar en un mercado con cambios constantes. Sin embargo, aún hay cosas por hacer; se vislumbra desarrollar otras actividades que le permitirán mantenerse y crecer a partir de la siguiente etapa del espiral del conocimiento: la internalización.

### Las TI en la etapa de combinación

Para el caso de Luis, las TI han fungido como plataforma para que la GC se agilice, porque, como se señaló en el capítulo II, en la etapa de combinación se sugiere usar herramientas de filtrado, almacenamiento y gestión; de tal forma que se obtenga sólo la información que interesa y que necesita la empresa. Para ello se busca de acuerdo con un perfil de especificaciones de contenido, frecuencia, canal de información, nivel de actualización, estructura, idioma, etcétera, que ayuden a gestionar grandes volúmenes de información, que mejoren los flujos de información y comunicación, y finalmente que permitan la planeación de los recursos de la empresa mediante la integración de los diferentes módulos tecnológicos en busca de soluciones unificadas (Núñez y Núñez, 2005).

Si bien es cierto que en la etapa de combinación el producto que se obtiene de la GC es más fácilmente identificable que en el resto de las etapas, por tratarse de productos tangibles como manuales, procedimientos, folletos, fichas técnicas, prototipos, etcétera, también se reconoce que es la etapa que requiere un especial cuidado en la elaboración de estos productos. Aunque uno de los objetivos de las TI es precisamente disminuir o eliminar errores, no debemos olvidar que las TI son operadas por humanos, lo cual quiere decir que si un manual se realizó con errores y éste se difunde por toda la organización para ser consultado, probablemente generará más errores.

### Sugerencias adicionales

Se puede advertir en este caso en particular que las TI han logrado apoyar las actividades de cambio tecnológico y desarrollo de innovación; sin embargo, es recomendable para todas las empresas adecuar su visión y sus estrategias hacia lo que depara el futuro.

El surgimiento de nuevas formas de negocios, nuevos mercados, nuevas formas de distribución y logística, exige a las empresas mexicanas ser más competitivas. Se percibe que la nueva economía descansará en la tecnología, la alta eficiencia administrativa y operativa, y la reinención de los negocios apoyados en innovación, servicio y *marketing*.

Ante este panorama se predice que las TI jugarán un papel importante por su intervención en el desarrollo digitalizado de nuevos bienes y servicios, que usarán la electrónica y el cómputo; en la atención personalizada al cliente, derivada de un mayor conocimiento de sus necesidades; y en el desarrollo de nuevos canales de comercialización, como sitios web o portales de Internet.

La forma de hacer negocios y de organizarse será distinta, incluso en los sectores tradicionales. Se requerirá mayor especialización y articulación de las empresas con otras empresas, universidades o instituciones en redes productivas. Las empresas competirán mediante nuevas destrezas y capacidades para lograr dos objetivos primordiales: hacer más eficientes sus operaciones y reinventar sus propuestas de valor al mercado. De esta forma la eficiencia de las operaciones se logrará utilizando TI para agilizar la logística de la cadena y consolidar la infraestructura y los procesos.

En el caso de Luis, el panorama planteado deja abierta la necesidad de seguir gestionando el conocimiento para sostener su ventaja competitiva. Adicionalmente, Luis debe capacitarse en el uso de otras TI que ayuden en la siguiente etapa: la internalización, donde se sugiere el uso de minería de datos, árboles de decisión, simulaciones, redes neuronales, entre otras, que aportan un valor adicional, pero también son más complejas en su uso.

## CONSIDERACIONES FINALES

Luis logró transmitir el conocimiento y sostener su ventaja competitiva; asimismo, formalizó el conocimiento para poder diseminarlo por toda la organización. Su capitalización fue desde la simple elaboración de una minuta como resultado de una reunión donde se discutió la solución a un problema, hasta la elaboración de procedimientos, manuales, prototipos, presentaciones, bases de datos, etcétera. De esta manera logró combinar el conocimiento al transitar de los conceptos a la formalización.

Las TI apoyaron la transmisión de ese conocimiento. Entre las que son necesarias para combinar el conocimiento están las de búsqueda, filtrado, almacenamiento y gestión; sin embargo, se debe considerar que evolucionan constantemente y que la empresa tiene que estar al pendiente de las novedades que ofrece el mercado de la tecnología.

Las empresas deben prepararse para los avances en ciencia y tecnología gestionando su conocimiento, de forma que el proceso en espiral que inicia en el nivel individual y que se mueve hacia adelante con la interacción de todos los agentes que integran la organización cada vez sea mejor. El conocimiento nunca se detiene; por ejemplo, en el caso de haber transitado por la espiral en la solución de un problema y de haber logrado al final la innovación de un producto, no es seguro que éste permanezca indefinidamente, pues siempre habrá algo que mejorar o reinventar, y entonces se inicie otro ciclo de creación de conocimiento en un contexto más amplio.

La GC necesita que la alta gerencia tenga una visión bien definida, compartida y conocida por toda la organización; necesita asignar a sus trabajadores responsabilidades, pero

también poder de decisión que los motive a hacer aportaciones; desarrollar habilidades de creatividad y diseño, de investigación y desarrollo, siempre con la expectativa de realizar un cambio; y sostener y alimentar día con día un sistema de información que use las TI como su principal infraestructura.

### Autodiagnóstico

- En su organización, ¿existen manuales, procedimientos, flujogramas, minutas de trabajo, políticas, etcétera, que se puedan consultar en cualquier momento?
- ¿Con qué frecuencia los actualiza?
- Cuando se detecta una incongruencia, un cambio, una falla, ¿se integran o se corrigen esos documentos?
- ¿Tiene herramientas tecnológicas que le permitan operar con eficiencia y efectividad todas las áreas de la organización?
- ¿Sostiene y alimenta diariamente sus sistemas de información?
- ¿Le sirve esa información para tomar decisiones?
- ¿Sus sistemas de información están diseñados para trabajar en forma conjunta?
- ¿Se han generado nuevos conocimientos a partir de todo esto?

### Para aprender más

AMITI, CANIETI Y FMD (2006). *Visión México 2020. Políticas públicas en materia de tecnologías de información y comunicaciones para impulsar la competitividad de México*, disponible en [http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos\\_de\\_consulta/vision\\_Mexico\\_2020.pdf](http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos_de_consulta/vision_Mexico_2020.pdf) [15 de mayo de 2014].

¿Cómo será la vida en el 2050? *Seis visionarios hicieron sus pronósticos* (2014). disponible en <http://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/como-vida-2050-seis-visionarios-hicieron-sus-pronosticos-noticia-1664202> [03 de noviembre de 2014].

Porter, M. E. (2010). *Ventaja competitiva. Creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*, Madrid: Pirámide.

Goldratt, E. M. (2009). *La Decisión. Cómo elegir la mejor opción*, Buenos Aires: Granica.



# CAPÍTULO VI

## INTERNALIZACIÓN: DE LA FORMALIZACIÓN A LA OBSERVACIÓN

---

*Cualquier nuevo conocimiento provoca disoluciones  
y nuevas integraciones.*

HUGO VON HOFMANNSTHAL

### **Caso: publicidad en línea: la empresa de Fabián Francia**

Fabián es un profesor de tecnología que se ha especializado en Internet, comercio electrónico y mercadotecnia en la Red. Ha iniciado un exitoso negocio de publicidad en línea que le ha redituado grandes beneficios. Comenzó con el desarrollo de páginas web basadas en palabras clave, esto es, buscaba qué palabras eran las más consultadas en los motores de búsqueda y sobre ellas diseñaba sitios web que en su contenido tuvieran dichas palabras o temáticas.

Por ejemplo, desarrolló páginas web tanto de barcos como de collares para perros, pasando por jardinería y otros temas. En asociación con Google, cada vez que un cibernauta hiciera clic en sus sitios o dentro de cualquier publicidad en ellos, la empresa de Google le pagaba una cuota (centavos de dólar); entre más clics lograra, más dinero tendría. Con el tiempo se dio cuenta de que sólo sería negocio si tuviera cientos o miles de sitios basados en palabras clave, pero, ¿cómo administrar tantos sitios al mismo tiempo?; ¿cómo actualizar el contenido frecuentemente?; y finalmente, ¿cómo decidir qué sitio sería rentable e impulsarlo o eliminarlo si no generara ingresos? Usando su experiencia previa y sus conocimientos como profesor, Fabián buscó resolver estas preguntas.

¿Cómo administrar tantos sitios de Internet al mismo tiempo?

Fabián utilizó sus conocimientos sobre inteligencia de negocios y bases de datos para dar respuesta a esta primera interrogante. Lo que hizo fue generar una plataforma web que automáticamente actualizaba el contenido en cada uno de los sitios, basados en el *software* de Wordpress. De tal forma que él generaba el contenido o las imágenes para los sitios y luego los colocaba en la plataforma con ciertas palabras clave o contenidos, lo cual identificaba y enviaba a cada uno de los sitios respectivamente.

Usando inteligencia de negocios —la herramienta *data mining*— pudo actualizar las palabras clave que eran las más buscadas y generar los sitios respectivos; a través de lenguajes de programación —PHP y MYSQL— construyó una plataforma propia que integraba bases de datos y registros para que identificaran los contenidos correctos y los actualizaran con cierta frecuencia, considerando fechas especiales —Navidad, primavera, vacaciones de verano, etcétera—; así se actualizaba el contenido de acuerdo con esas restricciones de periodos de tiempo, cuando él sabía que se podían comprar más cosas en línea y por lo tanto se buscaba publicidad con dichas claves.

¿Cómo actualizar el contenido frecuentemente?

Uno de los problemas más frecuentes para que estos sitios fueran visitados regularmente, no perdieran vigencia y se mantuvieran en actividad con los visitantes, era generar nuevos contenidos: ideas, frases, videos, imágenes, novedades o textos para llenar cada uno de los sitios web adecuadamente. Para ello había que escribir cientos de textos cortos, recabar información sobre múltiples temas y estar actualizado sobre las últimas novedades de cada uno de los temas vinculados con los sitios.

Lo que hizo Fabián Francia fue contratar escritores —*free lancers*—, a través de Internet, que le escribían esos artículos sobre pedido y con entrega en fechas específicas. En ocasiones uno sólo de esos escritores podía escribir 15 o 20 piezas de entre 100 y 200 palabras, que era el promedio de sus publicaciones en los sitios web. Fabián pagaba cantidades fijas por cada artículo o por el bloque de artículos que eran enviados directamente a su plataforma, de manera que la automatización de su plataforma multisitios ubicaba el contenido del artículo, el título y las palabras clave para publicarlo directamente en el sitio respectivo.

De tal forma, el profesor Francia expandía el conocimiento que tenía de otras fuentes y lo reproducía en sus propios sitios web, para generar contenidos acordes con cada una de sus temáticas.

¿Cómo decidir qué sitio sería rentable e impulsarlo o eliminarlo si no generara ingresos?

El profesor Francia ya tenía experiencia con el modo de comportarse de los sitios web que creaba; los dejaba un año para que “produjeran” y después de eso evaluaba si continuaba alimentándolos o no, a fin de que siguieran produciendo dinero con la publicidad que contenían. En adición a su plataforma de publicación de contenidos, desarrolló un sistema en una hoja de cálculo para medir sus ingresos, que lo alertaba cuando bajaban mucho las ganancias en algún sitio y evaluaba las tendencias de clics en los otros sitios. A través de macros y varios complementos especializados de la hoja de cálculo, automatizó estos procedimientos de tal forma que no tenía que capturar la información, sino que ésta se actualizaba directamente desde sus sitios y desde Google.

Fabián evaluaba la rentabilidad de forma mensual y anual en cada uno de los sitios y observaba el comportamiento de las palabras clave, que le darían la posibilidad de cambiar o transformar alguno de sus sitios web en uno más productivo, usando más palabras que estuvieran de moda.

Logró combinar así su experiencia en la publicación de multiportales con los datos duros que le ofrecía su sistema para medir sus ingresos y determinar la rentabilidad de todo su negocio.

La estrategia que lo llevó al éxito fue convertirse en un “hombre empresa”. A través de la automatización de todos sus procesos —producción, mercadotecnia, nuevos productos, contabilidad— no tenía que subcontratar a nadie más para que lo hiciera, centrándose únicamente en mejorar sus propios sistemas, desarrollar nuevas ideas y monitorear sus mercados. Con excepción de la subcontratación de uno o varios escritores de textos, sus gastos no se elevaron.

Otra estrategia que siguió fue realizar conexiones entre sus cientos de sitios web, dado que muchos compartían temáticas; vinculaba unos con otros para que fueran visitados por los cibernautas. De este modo, su sitio de collares de perros estaba vinculado a la venta de mascotas, a tiendas de mascotas en línea, a perros con *pedigree* especial o a noticias sobre estos animales, teniendo así cuatro o cinco clics dentro de su propia comunidad de portales, lo cual le redituaba cuatro o cinco visitas de una sola persona por portal.

Con la experiencia aprendida en el desarrollo de portales de Internet para publicidad, Fabián encontró otra oportunidad de negocio que comenzó a desarrollar a través de la publicación de libros electrónicos. En este sentido, realizó una investigación exhaustiva sobre cómo era el proceso de edición y venta en la tienda en línea Amazon, así como la ganancia de comisiones.

Utilizando su plataforma de publicación, decidió que era momento de transformar todos los textos “suelos” publicados en cada sitio web y reunirlos en un solo libro, de tal forma que pudiera vender cientos de libros de distintos temas que ya tenían su sitio web, logrando así que los visitantes que dieran clic a su sitio también compraran su libro. Obtenía así ingresos por la venta de publicidad en línea, pero también por la compra del libro.

El tener cientos de libros en venta le redituaba ganancias por cada libro y era como tener una unidad de negocio en cada uno de ellos; el que redituara más ganancia generaba otros sitios web y el que redituara menos podía desaparecer o eliminarse.

Este caso en particular permite aprovechar la experiencia de Fabián para entender la etapa de internalización dentro del modelo de GC propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995). Para ello hemos dividido en cinco apartados esta sección. El primer apartado, el cual antecede a este párrafo, está dedicado al caso de estudio de Fabián Francia. El segundo describe las actividades que éste realizó para lograr una estrategia de diferenciación. El tercero está enfocado en entender el concepto de internalización, que es la última etapa que integra la espiral del conocimiento del modelo de GC. El cuarto identifica cómo las TI apoyaron la gestión de este conocimiento. Finalmente, en el quinto apartado se presenta un cuestionario de autodiagnóstico para adoptar la internalización en distintas áreas o funciones de la empresa.

## Estrategia competitiva: diferenciación

El caso del maestro Fabián es importante porque utiliza la estrategia competitiva de diferenciación descrita por Porter (1993), con la que por un lado crea diferenciación en cada uno de sus sitios web que están segmentados hacia mercados específicos, de acuerdo con cada temática generada por palabras clave, y por otro, al mismo tiempo la automatización de todos sus procesos —plataforma multisitios y sistema de administración de ventas— le permite disminuir sus costos al aprovechar las economías de escala y tener cientos de sitios alojados en servidores rentados, o bien subcontratar escritores que le publiquen cientos de textos e imágenes para alimentar sus sitios. Finalmente, la estrategia de crear libros como producto integrador de todo su sistema le permitió diferenciarse al usar la segmentación.

Lo que tiene en común con la aplicación de las estrategias competitivas de Porter (1993) es precisamente el proceso de internalización del conocimiento que siguió intuitivamente Fabián Francia. Se realizaba un “aprender haciendo” en todo momento, obteniendo información generada por sus propios sistemas, tanto para tomar decisiones como para buscar nuevos productos y mercados.

## La idea de internalización

La GC en las empresas es un tema del que se comenzó a hablar como una tendencia en las TI desde inicio de los años noventa (Benjamin y Blunt, 1992), pero no fue sino hasta la aportación del modelo dinámico propuesto por Nonaka y Takeuchi (1995) que se le dio mayor énfasis.

Este modelo de GC ha mantenido sus cuatro pilares o etapas: socialización, externalización, combinación e internalización, pero ha sufrido diferentes interpretaciones a lo largo del tiempo, en particular en el caso de la internalización. Por ejemplo, Becerra-Fernández (2003:34) la entiende como:

la representación de la tradicional noción de “aprendizaje”. El conocimiento explícito puede encontrarse dentro de la práctica o la acción, por lo tanto para que el individuo adquiera el conocimiento debe “volver a experimentar” lo que otros han pasado. De forma alternativa los individuos pueden adquirir el conocimiento tácito a través de situaciones virtuales, como la lectura de manuales, las historias de otros, las simulaciones o los experimentos (traducción propia).

En este sentido, el autor presenta su interpretación del concepto de internalización, vinculado con el aprendizaje y la experiencia propia. En cambio, Awad (2010:96) le agrega el componente tecnológico como una manera de complementarlo; él menciona que:

[...] es tomar el conocimiento explícito tal como un reporte y deducir nuevas ideas o tomar acciones constructivas; crear la tecnología que ayude a los usuarios a derivar el conocimiento tácito del conocimiento explícito es una meta importante de la gestión del conocimiento; adicionalmente, menciona que buscar y encontrar asociaciones entre la tecnología hace que la información sea más útil y derive en un mayor conocimiento (traducción propia).



Bajo este contexto, el concepto de internalización se encuentra vinculado esencialmente con el autoaprendizaje basado en la experiencia propia que se tiene al entrar en contacto con el conocimiento de otra manera (manuales, videos, Internet, simulación, laboratorio, etcétera). De esta forma, el conocimiento pasa a nuestro “interior” para ser procesado y modificado. En esta etapa del proceso se requiere, por un lado, la actualización de los conceptos o métodos explícitos y, por otro, la inclusión de dicho conocimiento explícito en tácito. Cuando el conocimiento es vivido o experimentado personalmente, o bien a través de la participación, el individuo lo hace propio según su estilo y sus hábitos. Pero la espiral del conocimiento indica que estos saberes no son estáticos, pues siempre habrá algo más que aprender; en este caso el conocimiento internalizado se comparte, se socializa y en ese momento se inicia otro ciclo. La Tabla VI.1 describe una propuesta del proceso de internalización del conocimiento, a partir de la experiencia propia y de la investigación teórica previa.

**Tabla VI.1. Proceso de internalización**

Etapa	Descripción
Introducción	Se “presenta” el conocimiento proveniente de una fuente —actor, informe, documento— al nuevo receptor de la información.
Interpretación	El nuevo receptor del conocimiento lo interpreta adaptándolo a sus ideas, modelos o esquemas antecedentes, y lo reinterpreta.
Comprensión	Al poner en “práctica” el conocimiento interpretado, amplía su comprensión, buscando mayor cantidad de información u otros conocimientos complementarios que permitan extender su idea.
Explicación	Poder “explicar” al otro, a través de metáforas, nuevas ideas, esquemas, diagramas, significa que ha asimilado el conocimiento, haciéndolo suyo, y por tanto lo ha internalizado.

FUENTE: Elaboración propia.

Por el lado del uso de las TI aplicadas a la internalización hay un estudio que combina la tecnología de inteligencia de negocios, que acude a la minería de datos, y el uso del blog —bitácora— para dar a conocer los análisis de datos y compartirlos entre los especialistas, a fin de que tomen decisiones. Este estudio fue realizado por Wang y Wang (2008); representa la tendencia a usar las TI para potencializar el autoaprendizaje y la diseminación de reportes que ayuden a la internalización de la información.

Otro ejemplo del uso de TI en la internalización ha sido el análisis de las finanzas, aplicando la inteligencia de negocios para interpretar estadísticas o grandes bases de datos

financieros y poder predecir comportamientos que ayuden a la toma de decisiones (Chang, Chou y Chang, 2009). En este caso, la interpretación constante y la explicación —que parten del proceso de internalización— son un ejercicio permanente para lograr una adecuada toma de decisiones.

En los últimos años la vinculación entre ambas herramientas —inteligencia de negocios y TI— ha sido estudiada y compartida a través de diferentes textos y estudios (Sabherwal y Becerra-Fernández, 2010; Dalkir y Liebowitz, 2011; Hislop, 2013). Pero muy poco se ha dirigido hacia el estudio de las pequeñas empresas, como el caso de Hung, Chou y Tzeng (2011), quienes en particular estudian por qué las pequeñas empresas han tenido tanto gasto en administración del conocimiento y pocos resultados. Al utilizar el enfoque MCDM (*Multiple Criteria Decision Making*), logran entender cómo se podría equilibrar este gasto, dependiendo de la industria y el tamaño de la empresa. Lo cual se convierte en un ejemplo típico de internalización.

Los estudios anteriores establecen cómo se ha ido vinculando el concepto de internalización con las diferentes industrias y los tamaños de las empresas, así como el uso cada vez mayor de TI para potencializar la internalización.

### **Internalización: conversión de conocimiento explícito en tácito**

Son diversas las áreas en las que se han aplicado los distintos casos sobre el impacto de la internalización en las empresas, desde la percepción de la empresa que aprende (Senge, 1994), hasta los efectos de las TI en estas nuevas organizaciones más dinámicas y adaptables que antes (Tapscott, Ticoll y Klym, 1998; Vásquez, Bonaguro, Leal y García, 2007).

En el caso de Fabián Francia, se han aplicado las cuatro etapas del proceso de internalización aquí propuesto (véase Tabla VI.1); los resultados se presentan en la Tabla VI.2. Como puede verse, Fabián Francia internalizó el conocimiento al desarrollar habilidades como la automatización de sitios web, la generación de contenidos, la medición de la rentabilidad de sus sitios o el desarrollo de nuevos productos (libros electrónicos).

Cada una de estas habilidades requirió llevar a cabo una serie de actividades estratégicas mostradas en la columna 2 de la Tabla VI.2, que se lograron con el uso de ciertas técnicas como la interpretación, el autoaprendizaje, la explicación o la retroalimentación.

El proceso de internalización del conocimiento se apoyó en el uso de TI, tales como inteligencia de negocios, minería de datos, web, redes sociales, metabuscadores, diseño asistido por computadora, diseño de base de datos internas; para finalmente generar productos de conocimiento, como reportes, contenidos escritos o indicadores de nuevos productos (véase Tabla VI.2).

**Tabla VI.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo estrategias durante la etapa de la espiral del conocimiento: internalización (de tácito a explícito)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Automatización de sitios web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de nichos de mercado</li> <li>•Diseño de plataforma multisitios</li> <li>•Automatización de procesos de administración y GC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de datos</li> <li>• Autoaprendizaje de nuevas tecnologías y conocimientos</li> <li>• Explicación y reinterpretación de los datos</li> <li>• Toma de decisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas de inteligencia de negocios</li> <li>• Minería de datos</li> <li>• Diseño de sitios web automáticos</li> <li>• Reportes de Google e interpretación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de palabras clave sobre nichos de mercado</li> <li>• Reporte de uso de cada uno de los sitios web desarrollados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de escritores</li> <li>• Diseño de formatos establecidos para envío de textos</li> <li>• Automatización en la publicación de textos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción del conocimiento y la estrategia</li> <li>• Interpretación y explicación de los contenidos para diferenciar cada sitio web</li> <li>• Retroalimentación del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Web</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Internet</li> <li>• Metabusadores</li> <li>• Diseño asistido por computadora</li> <li>• Diseño de base de datos interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos escritos y detallados para cada uno de los sitios web</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medición de rentabilidad de sitios web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de rentabilidad</li> <li>• Desarrollo de plataforma para interpretación de rentabilidad</li> <li>• Desarrollo para identificación de nuevos nichos de mercado</li> <li>• Automatización de la rentabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de variables de rentabilidad</li> <li>• Generación de alertas de rentabilidad</li> <li>• Diseño de reglas de negocio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de minería de datos</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Base de datos interna</li> <li>• Desarrollo de software</li> <li>• Sistemas de información administrativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de indicadores de rentabilidad de los sitios web</li> </ul>

**Tabla VI.2. Habilidades desarrolladas para llevar a cabo estrategias durante la etapa de la espiral del conocimiento: internalización (de tácito a explícito) (continuación)**

1. Habilidades	2. Actividades estratégicas	3. Técnicas empleadas para GC	4. TI empleadas	5. Productos de conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de nuevos productos (libros electrónicos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de nuevos mercados</li> <li>• Integración de contenidos generados en libros</li> <li>• Diseño de plataforma de comercialización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoaprendizaje del nuevo mercado</li> <li>• Aplicación de plataformas de negocios en nuevo mercado.</li> <li>• Generación de productos y sistemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet para información de los clientes</li> <li>• Buscadores</li> <li>• Redes sociales</li> <li>• Metabuscadore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicadores de desarrollo de nuevos productos e innovaciones para su venta</li> <li>• Reporte de mercadotecnia y nichos de mercado</li> </ul>

FUENTE: Elaboración propia con base en entrevistas.

### Las TI en la etapa de internalización

Otro caso interesante es el de IBM, recogido por O'Dell y Hubert (2011), que demuestra el uso de la internalización en una empresa multinacional con presencia en 170 países y más de 370 mil empleados, a través del desarrollo de una plataforma en línea llamada Small Blue, que permitió el uso del conocimiento en el interior de la empresa para desarrollar nuevos productos.

Por ejemplo, Small Blue, tiene cuatro funciones: encontrar, alcanzar, hacer redes e interactuar (O'Dell y Hubert, 2011: 204). A través de esta tecnología se podía “alcanzar” a los expertos en distintos temas alrededor del mundo y preguntarles o compartirles conocimientos que requirieran en el momento a través de blogs o wikis. Ellos a su vez estaban dispuestos a hacerlo como parte del compromiso con la empresa. Esta herramienta alcanzó 23 países, resolvió más de cuatro mil preguntas, generó más de 130 mil entradas de blogs que fueron vistos por más 63 mil empleados, durante los primeros diez meses del 2008, cuando se lanzó la aplicación (209).

Otro estudio más reciente es el de Lee y Kelkar (2013) externalization, combination and internalization, quienes entrevistaron a más de 100 trabajadores para conocer la vinculación entre TI y su uso con la GC, en especial el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995), que propone las etapas de socialización, externalización, combinación e internalización (SECI); encontraron que muchos empleados consideran “extremadamente útil” el uso de TI para implementar alguna o todas las fases de este modelo, pero en particular la relacionada con la internalización.

Finalmente, el estudio realizado en Malasia para determinar si las pequeñas empresas podían implementar negocios electrónicos —*e-business*— en su cadena de valor se llevó a cabo a través de la GC; los resultados demostraron que la socialización no era significativa, mientras que la internalización y la combinación sí podían influir en la decisión de los empresarios (Chong, Ooi, Bao y Lin, 2014).

En suma, el uso planeado y estratégico de la tecnología para generar espacios donde se pueda intercambiar, crear y enriquecer el conocimiento, parece ser la clave para impulsar la internalización en las organizaciones.

El futuro de la internalización de los conocimientos depende necesariamente del uso de la tecnología, ya que las nuevas TI ayudan a interpretar y comprender mejor los conocimientos para hacerlos propios, además de que facilitan la explicación de los mismos usando distintas herramientas —blogs, redes sociales, etcétera—, que permiten expandir la explicación mediante el uso de videos, gráficos o fotos que facilitan el aprendizaje. Apenas estamos entrando en una etapa donde la internalización del conocimiento será una clave para lograr la GC.

## CONSIDERACIONES FINALES

La etapa de internalización forma parte de una combinación dinámica de componentes en el modelo de Nonaka y Takeuchi (1995); no puede actuar por sí solo y el resto de los componentes lo requieren para hacer su tarea. Esta vinculación es ahora más evidente con el uso de las tecnologías al usar plataformas —*hardware* o *software*— para hacer fluir el conocimiento en el interior de las organizaciones.

La internalización está cada vez más presente en la vida cotidiana de las empresas. Muchos empleados se apropian del conocimiento a través de sesiones virtuales, de experiencias en línea o simplemente de la lectura en línea de distintos tipos de informes, manuales o artículos, y después lo transforman en innovaciones, productos y servicios. Aparentemente sin verlos, estamos inmersos en procesos de internalización constantes.

En este capítulo tratamos de identificar y detallar estos procesos de internalización para ayudar a empresarios, líderes y consumidores a aprovecharlos, sistematizarlos y explotar el conocimiento que se vierte a través de ellos. Esperamos haber contribuido en esa dirección.

Internalizar el conocimiento es el resultado del aprendizaje y la puesta en práctica. Si bien es la última etapa de la espiral, desde la perspectiva del dinamismo del conocimiento, el proceso de gestión da paso a un nuevo ciclo, por lo que se asume que en esta etapa el conocimiento va de una formalización, nuevamente, a la observación.

## Autodiagnóstico

- ¿Existe una cultura empresarial de compartir el conocimiento?
- ¿Hay un intercambio de prácticas, ideas, soluciones, de forma constante en su empresa?
- ¿Usa alguna herramienta de redes sociales —blog, Twitter o Facebook— para compartir conocimientos o ideas?
- ¿Existe un repositorio de conocimientos e ideas accesibles para todos los empleados? (*Hub Digital*)
- ¿Se fomentan las comunidades de práctica para intercambiar ideas y conocimientos?
- En su organización, ¿se mide el conocimiento usando alguna tecnología?
- ¿Ha desarrollado un portafolio de medidas para impulsar el conocimiento?
- ¿Ha generado simulaciones donde se transfieran conocimientos?
- En su organización, ¿es una práctica cotidiana que los empleados adquieran experiencia o conocimiento de otros empleados?
- ¿Ha desarrollado alguna vez un sistema de medición del conocimiento?
- ¿Cómo ha identificado el conocimiento crítico útil para su organización?

## Para aprender más

O'Dell, C. y Hubert, C. (2011). *The New Edge in Knowledge: How Knowledge Management is Changing the Way We Do Business*, Hoboken: Wiley.

# ¿QUÉ SIGUE SOBRE TI Y GC?

Según el documento *Visión México 2020* (AMITI, CANIETI Y FMD, 2006) lo que sigue es la reinención del negocio a partir de dos estrategias:

1. Desarrollar productos y servicios accesibles a las clases de bajos ingresos.
2. Generar bienes y servicios con un valor agregado mayor, mediante la personalización de la oferta a clases medias altas.

En el mismo documento se predice que las empresas se verán en la necesidad de adoptar y usar de manera intensiva TI para:

1. Agilizar la logística en la cadena de abasto y distribución. Las empresas se enfocarán a agilizar y modernizar sus procesos internos, y obtendrán información directa y automatizada de sus clientes y proveedores. Se prevén sistemas de inteligencia en transporte y de información geográfica que permitirán que las empresas obtengan información en tiempo real sobre sus productos con mayor control y seguridad.
2. Integrarse a cadenas productivas: Las empresas más fuertes y competitivas podrán influir sobre sus asociados en la cadena de producción impulsando la productividad de las MIPYMES. Esto permitirá detonar el desarrollo, la innovación, el soporte y el mantenimiento de la infraestructura a lo largo de la cadena de producción.
3. Consolidar infraestructura y procesos para lograr economías de escala. La alta disponibilidad y el bajo costo de enlaces de banda ancha, el avance en *software* de gestión y sobre todo las necesidades de seguridad y soporte continuo (7x24) provocarán la consolidación de centros de datos y aplicaciones de las empresas en terceros.
4. Penetrar estratos de bajos ingresos con oferta adecuada. Uno de los motores de la economía mundial dependerá del consumo de las poblaciones de bajos ingresos en los países en vías de desarrollo; las empresas deberán adecuarse a estos mercados, basados en redes y sistemas TIC avanzados (diseño y fabricación asistido por computadora o CAD/CAM)
5. Ser empresa inteligente que personalice su oferta y emplee TI agresivamente. Las empresas mexicanas transformarán su inteligencia de negocios, permitiendo una “personalización masiva” que combine las ventajas de escala con las de atención per-

sonalizada. Aprenderán de las decisiones del consumidor para desarrollar productos.

6. Uso de comercio electrónico. Las empresas usarán las TI como canal de ventas. El uso intensivo de comercio electrónico y de transacciones electrónicas cambiará la forma de hacer negocio. Se espera que el 70% de las transacciones entre las principales industrias se realice a través de la red.

Las empresas de menor tamaño deberán identificarse o insertarse en cadenas productivas con el objetivo de aprovechar la derrama de conocimientos que horizontal o verticalmente se da en ellas. Los lazos fortalecerán la acumulación de capacidades y el aprendizaje por interacción como clave de la innovación.

Las empresas tendrán que entender y aprender que el desarrollo sustentable significa adoptar estrategias de negocio que cumplan con las necesidades de la organización y sus accionistas, al tiempo que protejan, mantengan y mejoren los recursos naturales y humanos que se necesitarán en el futuro.



# ¿CÓMO SERÁ LA VIDA EN EL 2050?

Seis visionarios predicen:<sup>5</sup>

1. Steve Wozniak, cofundador de Apple: en un futuro nada lejano, nuestro mejor amigo será una computadora que con sólo enfocarnos con un lente podrá conocer nuestro estado de ánimo y nuestro corazón mejor que nadie; se visualizan computadoras conscientes, dotadas de sentimientos y de su propia personalidad.
2. Evan Henshaw-Plath, fundador de Twitter: hoy ya se pueden manipular computadoras con las reacciones electroquímicas y pronto se podrá instalar una lengua nueva como si fuera una aplicación del teléfono.
3. George Church, reconocido genetista de Harvard: los humanos descubrirán la forma de revertir el envejecimiento y se podrá vivir joven por siempre.
4. Javier Sirvent, tecnólogo: en el 2050 Facebook y Google sabrán más de nosotros que nuestra propia madre; la red social ya no nos preguntará qué estamos pensando porque “ya lo sabrá”.
5. Manuel Patarroyo, padre de la vacuna sintética contra la malaria: en el 2050 el hombre habrá “controlado muchas enfermedades infecciosas” asociadas al cáncer, que serán el 60% de esta enfermedad. Habrá un incremento de esperanza de vida y las personas trabajarán hasta los 80 años.
6. Andy Miah, profesor de tecnologías emergentes y director del Instituto de Futuros Creativos en Escocia: se perfeccionará la especie humana; los padres seleccionarán los genes de sus futuros hijos para eliminar enfermedades y se necesitará una licencia para la paternidad.

Así que las TI deberán estar a la vanguardia o quizá ya no existan; lo que sí permanecerá será el conocimiento. Los grandes ejecutivos disfrutarán estar rodeados de colaboradores talentosos que, más que productos o servicios, ofrecerán “experiencias”, respuestas rápidas en estructuras organizativas planas.

---

<sup>5</sup> ¿Cómo será la vida en el 2050? *Seis visionarios hicieron sus pronósticos* (2014), disponible en <http://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/como-vida-2050-seis-visionarios-hicieron-sus-pronosticos-noticia-1664202> [03 de noviembre de 2014].



# CONCLUSIONES

---

Los constantes y acelerados cambios son lo único que persiste. En nuestra era, las ventajas competitivas se generan por el conocimiento del entorno y hacia el interior de las organizaciones. Aquellos que asimilan el conocimiento para aplicarlo en el desarrollo de nuevos productos y servicios, en el desarrollo de estrategias para abrirse a nuevos mercados y canales de mercadeo y, sobre todo, en nuevas formas de hacer negocio, aprovechan las oportunidades de negocio.

El conocimiento es una capacidad humana que carece de valor si permanece estático; sólo genera valor en la medida en que es transformado; este valor se origina en la disposición que tienen los integrantes de una organización al crear, identificar, coleccionar, organizar, compartir, adaptar y aplicar una serie de conocimientos tácitos y explícitos, que pueden permitir el mejor funcionamiento y el crecimiento de la organización (Del Moral *et al.*, 2007).

Los cambios en TI han modificado la forma de hacer negocios en todo el mundo. Las nuevas tecnologías han eficientado los procesos de comunicación de tal forma que la rapidez para hacer transacciones y generar nuevos productos y servicios altera toda la dinámica empresarial. En este libro hemos encontrado ejemplos de esos cambios al aplicar los distintos componentes del modelo de Nonaka y Takeuchi (1995).

La dinámica empresarial está cambiando aceleradamente como efecto del uso de las TI. Los capítulos de este libro que tratan los temas de socialización y combinación lo ejemplifican; podemos ver en la externalización y la internalización los ejemplos de otros cambios en la manera de usar el conocimiento y crear nuevos productos y servicios.

Por otro lado, la dinámica del conocimiento en el interior de las empresas está sufriendo una mayor transformación. Cada vez es más valioso identificar conocimientos clave que impulsen la innovación y la creatividad dentro de las empresas. Los ejemplos de ello abundan en las empresas pequeñas, medianas y grandes de todo el mundo.

El conocimiento es cada vez más dinámico y su transformación en nuevos productos y servicios genera ventajas competitivas y diferenciación entre los mercados y las compañías. De tal forma que hoy el conocimiento es la moneda de cambio: entre más conocimiento de los clientes y los mercados se tenga, mayor es la posibilidad de crecer y mantenerse.

Finalmente, el reto de las empresas actuales se centra en cómo adaptarse a esta nueva era de conocimiento dinámico, de cambio permanente y de un rápido flujo a través de las TI. Aún estamos en el umbral de una nueva dinámica de gestión empresarial donde la información, las ideas y los conocimientos se convierten en el factor clave que determina la viabilidad o el fracaso de las empresas en el futuro.

# BIBLIOGRAFÍA

## Libros, capítulos de libro y artículo

- Abbas M. and Mitra K. (2007). “A KM model for public administration: the case of Labour Ministry”. *The journal of Information and Knowledge Management Systems*. Vol. 37 (3), pp. 348-367.
- Alavi, M. and Leidner, D. E. (2001). “Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues”. *MIS Quarterly*, (25:1), pp. 107-133.
- Alwis, R. S. and Hartmann, E. (2008). “The use of tacit knowledge within innovative companies: knowledge management in innovative enterprises”. *Journal of Knowledge Management*, 12(1), pp. 133–147. doi:10.1108/13673270810852449.
- Andersen A. (1999). *El Management en el siglo XXI*. Buenos Aires: Granica.
- Andreu, R. y Sieber, S. (1999). “La gestión integral del conocimiento y del aprendizaje”. *Economía Industrial*. No. 326, pp. 63-72.
- Andreu, R.; Baiget, J.; Almansa, A. y Salvaj, E. (2004). *Gestión del Conocimiento y Competitividad en la Empresa Española*. Cap Gemini- IESE. Madrid, España.
- Arduini, D., Nascia, L., y Zanfei, A. (2010). “Complementary approaches to the diffusion of ICT: Empirical evidence on Italian firms”. *Working Paper Series in Economics, Mathematics and Statistics*, WP-EMS 2010/02, Faculta di Economia, Universita degli.
- Awad, E. M. (2010). *Knowledge Management*. North Garden, V.A.: International Technology Group.
- Balboni, M., Rovira, S. y Vergara, S. (eds.) (2011). *ICT in Latin America. A microdata analysis*. Santiago de Chile: CEPAL/ECLAC.
- Barney, J. B. (1991). “Resources and Sustained Competitive Advantage”. *Journal of Management Science*. 17(1), pp. 99-120.
- Becerra-Fernández, I. (2003). *Knowledge Management: Challenges, solutions y technologies with CD*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

- Becerra-Fernández, I. and Sabherwal, R. (2010). *Knowledge Management: Systems and Processes*. Armonk, N.Y.: M. E. Sharpe.
- Berdrow, I. y H. W. Lane (2003). "International joint ventures: creating value through successful knowledge management". *Journal of World Business*. Vol. 38, pp. 15-30.
- Bhatt, G. D. (2001). "Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques and people". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5(1), pp. 68-75.
- Binney, D. (2001). "The knowledge management spectrum-understanding the KM landscape". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5(1), pp. 33-42.
- Bollinger, A. S. y Smith, R. D. (2001). "Managing organizational knowledge as a strategic asset". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5(1), pp. 8-18.
- Bothos, E., Apostolou, D. and Mentzas, G. (2011). "Citizen Engagement with Information Aggregation Markets". In *Electronic Participation*. Vol. 6847, pp. 274-285. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from <http://www.springerlink.com.offcampus.lib.washington.edu/content/w626571513415t68/>
- Bratianu, C. and Lordache, S. (2013). "Knowledge Dynamics Analysis in Negotiations". *Electronic Journal of Knowledge Management*. 11(1).
- Bueno, C. E. (2000). De la Sociedad de la Información a la Sociedad del Conocimiento y el Aprendizaje: La Necesidad de Programas de Dirección del Conocimiento y el Aprendizaje. *Jornadas Españolas de Documentación, FESABID 2000*, Bilbao, pp. 647-657.
- Bueno, E., Salmador, M. P. and Ordóñez, P. (2003). "Towards an integrative model of business, knowledge and organizational learning processes". *International Journal of Technology Management*. Vol. 27, no. 6/7. United Kingdom, pp. 562-574.
- Byosiére, P. (1999). *Fusión y difusión de las esferas de conocimiento en el ámbito regional en las sociedades del conocimiento*. Cluster del Conocimiento, Zamudio, pp. 81-86.
- Castells, M. (2010). "End of Millennium, The Information Age". *Economy, Society and Culture*, Vol. II (2a ed., Vols. 1-3, Vol. 3). Cambridge, MA: Blackwell. Retrieved from <http://www.amazon.com/End-Millennium-Information-Economy-Society/dp/1405196882>.
- Chong, A. Y. L., Ooi, K. B., Bao, H., y Lin, B. (2014). "Can e-business adoption be influenced by knowledge management? An empirical analysis of Malaysian SMEs". *Journal of Knowledge Management*, 18(1), pp. 121-136. doi:10.1108/JKM-08-2013-0323.
- Chou, S. (2003). "Computer systems to facilitating organizational learning: IT and organizational context". *Expert Systems with Applications*, 24, pp. 273-280.
- Cohen, W. and Levinthal, D. (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation". *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, pp. 128-152.

- Dalkir, K. and Liebowitz, J. (2011). *Knowledge Management in Theory and Practice*. (second edition). Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Davenport, T. H. y Prusak, L. (2001). *Conocimiento en acción. Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Prentice Hall.
- Davenport, T. H. and Prusak, L. (2000). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H. (1993). "Need radical innovation and continuous improvement? Integrate process reengineering and TQM". *Strategy y Leadership*, 21(3), pp. 6-12.
- Davenport, T. H., Harris, J. G. and Kohli, A. K. (2001). "How Do They Know Their Customers So Well?" *MIT Sloan Management Review*, 42(2), pp. 63-73. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2474000>
- Del Moral, A.; Pazos, J.; Rodríguez, E.; Rodríguez-Patón, A. y Suárez, S. (2007). *Gestión del Conocimiento*. Madrid, España: Thomson.
- Demuner, M. R. (2011). *PyMES competitivas*. Ed. Académica Española.
- Demuner, M. R. y Mercado, P. (2011). "Estrategia competitiva y tecnológica de la estructura productiva en PyMEs manufactureras del Autopartes del Estado de México. Estudio de caso múltiple". *Panorama Socioeconómico*, Universidad de Talca Chile, Vol. 29, núm. 42, julio, pp. 4-22. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39922246001>.
- Demuner, M. R., Becerril, O. U. y Nava, R. M. (2014). "Tecnologías de información y comunicación en PYMES mexicanas". *Revista Global de Negocios (RGN)*, ISSN 1933-608X print y 2157-3182 online.
- Díaz, P. F. N. (2008). "Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICS y crecimiento empresarial. ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?". *Universidad y Empresa*, Vol. 7, no. 15, julio-diciembre. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187214457007>.
- Dibrell, C., Davis, P. S., y Craig, J. (2008). "Fueling innovation through information technology in SMEs". *Journal of Small Business Management*. Vol. 46(2), pp. 203-218.
- Drucker, P. (1993). *Managing for Results*. EUA: Harper Collins.
- Drucker, P. (2000). "La Productividad del Trabajador del Conocimiento: máximo Desafío". *Harvard Deusto Business Review*, no. 98, pp. 4-16.
- Dutta, S. y Van Wassenhove L. (2000). *Xerox: building a corporate focus on knowledge*. Fontainebleau, France: INSEAD Publications.
- Euroforum (1998). *Medición del capital intelectual. Modelo Intellect*, Euroforum, Madrid.

- Ernest y Young (2010). *Tecnologías de Información y Comunicación para la Competitividad*. México, D.F.: IMEF.
- Feltrero, R. (2003). *Conceptos, valores y nuevas tecnologías: una perspectiva dinámica*. Thuma.
- Friedman, T. L. (2007). *The world is flat*. New York: Picador.
- Funabashi, M. and Grzech, A. (2005). *Challenges of Expanding Internet: E-Commerce, E-Business, and E-Government*. EUA: Springer.
- García, A. M. T. (2011). “Análisis de la creación de conocimiento de las TIC en el contexto de la universidad”. *Economía industrial*, no. 379 (Ejemplar dedicado a: Derechos de la Propiedad Industrial y competitividad global), pp. 159-166.
- Gold, A.; Malhotra, A. y Segars, A. (2001). “Knowledge Management: An organizational capabilities perspective”. *Journal of Management Information Systems*, 18 (1), pp. 185-214.
- Goldratt, E. M. (2009). *La Decisión. Cómo elegir la mejor opción*, Buenos Aires: Granica.
- Goldratt, E. M. y Cox J. (2010). *La Meta. Un proceso de mejora continua*. Ed. Premium.
- Grant, R. M. (1996). “The Resource Based Theory of Competitive Advantage. Implications for Strategy Formulation”. *California Management Review*, Vol. 33, no. 13, pp. 114-135.
- Haag, S. and Cummings, M. (2004). *Management Information Systems for the Information Age*. New York: McGraw-Hill.
- Hagel, J., y Singer, M. G. (1999). *Net Worth: shaping markets when customers make the rules*. Boston, Mass.: Harvard Business School.
- Haller, S. A. y Siedschlag, I. (2011). “Determinants of ICT adoption, Evidence from firm-level data”. *Applied Economics*, 43(26), 3775.
- Hammer, M., y Champy, J. (1993). “Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution”. *Business Horizons*, 36(5), pp. 90-91.
- Herdon, M., Várallyai, L., y Péntek, Á. (2012). “Digital business ecosystem prototyping for SMEs”. *Journal of Systems and Information Technology*, 14(4), pp. 286-301. doi:10.1108/13287261211279026.
- Hislop, D. (2013). *Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction*. OUP Oxford.
- Huang, K.-T., Lee, Y. W., y Wang, R. Y. (1999). *Calidad de la información y gestión del conocimiento*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).



- Huaroto, C. A. (2012). "Efecto de la adopción de Internet en la productividad: Evidencia desde una muestra de microempresas en el Perú". *ACORN-REDECOM*, 17-18 de mayo 2012, Valparaíso.
- Hung, Y. H., Chou, S. C. T. y Tzeng, G. H. (2011). "Knowledge management adoption and assessment for SMEs by a novel MCDM approach". *Decision Support Systems*, 51(2), pp. 270-291. doi:10.1016/j.dss.2010.11.021.
- Jiawei, H., Micheline, K. y Morgan, K. (2001). *Data Mining Concepts and Techniques*. EUA: Publisher.
- Kaplan, R. S. y Norton, D. P. (2011). *El cuadro de mando integral*. Ed. Gestión 2000, Harvard Business School Press.
- Karhu, K., Tang, T. y Hämmäläinen, M. (n.d.). "Analyzing competitive and collaborative differences among mobile ecosystems using abstracted strategy networks". *Telematics and Informatics*. doi:10.1016/j.tele.2013.09.003
- Kibum, K., Philip L. Isenhour, John M. Carroll, Mary Beth Rosson and Daniel R. Dunlap. (2003). "TeacherBridge: Knowledge Management in Communities of Practice". *Center for Human-Computer Interaction Department of Computer Science*, Virginia Tech. Blacksburg, VA 24060-0106 USA. Disponible en <http://www.crito.uci.edu/noah/HOIT/HOIT%20Papers/TeacherBridge.pdf>
- Kim, Y. C. and Ball-Rokeach, S. J. (2009). *New Immigrants, the Internet, and Civic Society*. In *Routledge Handbook of Internet Politics*. London, New York: Routledge, pp. 275-287.
- Koskinen, K. U. y Vanharanta, H. (2002). "The role of tacit knowledge in innovation processes of small technology companies". *International Journal of Production Economics*, 80(1), pp. 57-64.
- Lal, K. (2009). "Small islands and the adoption of ICTs: Comparative study of SMEs in Jamaica and Mauritius". *International Journal of Environmental Technology and Management*, 10(2), 206.
- Lave, J. (1991). "Situating learning in communities of practice". *Perspectives on socially shared cognition*, 2, pp. 63-82.
- Lee, C. S. and Kelkar, R. S. (2013). "ICT and knowledge management: perspectives from the SECI model". *Electronic Library*, The, 31(2), pp. 226-243. doi:10.1108/02640471311312401.
- Llanusa, R. S. B., Rojo, P. N., Caraballoso, H. M., Capote, M. R. y Pérez, P. J. (2005). "Las tecnologías de información y comunicación y la gestión del conocimiento en el sector salud". *Revista Cubana de Salud Pública*, 31(3).

- Luna, R. L. F., Gil, G. J. R. y Sandoval, A. R. (2010). "Reflexiones sobre la evaluación de los portales de gobierno en Internet". REDALYC. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67613199005> (consulta: 3 de abril de 2014).
- Malhotra, Y. (1999). *Knowledge Management, Knowledge Organizations & Knowledge Workers: A View from the Front Lines*. Print: Fort Lauderdale.
- Martínez, C. E. Á. (2007). *La cultura organizacional y la implantación de las tecnologías de información*. Cartagena, España: Universidad Politécnica de Cartagena, Departamento de Economía de la Empresa.
- Mentzas, G., Apostolou, D., Young, R. and Abecker, A. (2001). "Knowledge networking: a holistic solution for leveraging corporate knowledge". *Journal of Knowledge Management*. Vol. 5(1), pp. 94-106.
- Mintzberg, H., Quinn, J. B. y Voyer, J. (1997). *El Proceso Estratégico. Conceptos, contextos y casos*. Ed. Pearson, Prentice Hall.
- Moya-Angeler, J. (2001). "Origen y situación actual de la gestión del conocimiento". *Economistas*, no. 87, pp. 397-401.
- Nonaka, I. and Konno, N. (1998). "The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation". *California Management Review*, Vol. 40, no. 3, Spring.
- Nonaka, I. and Teece, D. (2001). *Managing industrial knowledge: Creation, transfer and utilization*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora del conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación*. México D.F.: Oxford University Press.
- Núñez, P. I. A. y Núñez, G. Y. (2005). "Propuesta de clasificación de las herramientas - software para la gestión del conocimiento". *ACIMED*, Vol. 13, no. 2, marzo-abril. La Habana.
- O'Dell, C. y Hubert, C. (2011). *The New Edge in Knowledge: How Knowledge Management Is Changing the Way We Do Business*. Wiley.
- Omona, W., Van der Weide, T. and Lubega, J. (2010). "Using ICT to enhance KM in higher education: a conceptual framework and research agenda". *International Journal of*

- Education and Development using Information and Communication Technologies*. Vol. 6, no. 4. West Indies. Barbados. pp. 83-101.
- Osterloh, M. and Frey, B. S. (2000). "Motivation, knowledge transfer and organizational forms". *Organization Science*, Vol. 11, no. 5, pp. 538-550.
- Papastathopoulos, V. and Beneki, C. (2010). "Organizational Forms Based on Information and Communication Technologies (ICTs) Adoption". *Research in Business and Economics Journal*. Retrieved February 04, 2011, from <http://www.aabri.com/manuscripts/09362.pdf>.
- Peirano, F. y Suárez, D. (2004). *Estrategias empresariales de uso y aprovechamiento de las TICs por parte de las PyMEs de Argentina en 2004*. En ponencia presentada en el 33 JAIIO, Simposio sobre la Sociedad de la Información, Córdoba, Argentina. Disponible en: [http://www.centroredes.org.ar/\[Links\]](http://www.centroredes.org.ar/[Links]). Disponible en <http://www3.centroredes.org.ar/files/documentos/Doc.Nro18.pdf>
- Pérez, S. A. A. P. (2000). *Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas*.
- Patel, F. (2012). *Information technology, development, and social change*. New York: Routledge.
- Penrose, E. T. (1962). *Teoría del crecimiento de la empresa*. Madrid: Ed. Aguilar.
- Pérez, D. y Dressler, M. (2007). "Tecnologías de la información para la gestión del conocimiento", *Intangible Capital*, Vol. 3. Madrid, España, pp. 31-39.
- Porter, M. E. (1993). *Estrategia competitiva*. México: CECSA.
- Porter, M. E. (2009). *Estrategia Competitiva. Técnicas para el análisis de la empresa y sus competidores*. Madrid: Pirámide.
- Porter, M. E. (2010), *Ventaja competitiva. Creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*, Madrid: Pirámide.
- Rodríguez, R. J. M. (1999). "La gestión del conocimiento: una gran oportunidad". *El profesional de la información*, marzo, V. 8, no. 3, pp. 4-7.
- Rohrbeck, R. (2010) "Harnessing a network of experts for competitive advantage, technology scouting in the ICT industry". *RyD Management*, Vol. 40, no. 2, United Kingdom, pp. 169-180.
- Romaní, J. C. C. (2009). "El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento". *Zer. Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27).

- Ruggles, R. y Holtshouse, D. (1999). “Gaining the knowledge advantage”, in R. Ruggles and D. Holtshouse (eds.), *The knowledge advantage*. NH-US Capstone US: Business Books Network, pp. 1-19.
- Sabherwal, R. y Becerra-Fernández, I. (2010). *Business Intelligence*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Sandoval A., R., Gómez D., M. R. y Demuner F., M. R. (2012). *Redes Sociales en las Organizaciones*. México: Bonobos.
- Senge, P. M. (1994). *The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and Tools for Building a Learning Organization*. New York: Crown Business.
- Syed-Ikhsan, S. O. S. and Rowland, F. (2004). “Knowledge management in a public organization: a study on the relationship between organizational elements and the performance of knowledge transfer”, *Journal of Knowledge Management*, Vol. 8 (2), pp. 95-111.
- Spender, J. (1996). “Making knowledge the basis of a dynamic theory of the firm”. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, special issue, pp. 45-62.
- Tapscott, D., Ticoll, D. y Klym, N. (1998). *Blueprint to the digital economy creating wealth in the era of e-business*. New York: McGraw-Hill. Disponible en <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=6948>.
- Vaccaro, A., Veloso, F. y Brusoni, S. (2009). “The impact of virtual technologies on knowledge based processes: an empirical study”. *Research Policy*. Vol. 38, no. 8. Netherlands, pp. 1003-1034.
- Vásquez, J. A. G., Bonaguro, L. E. M., Leal, C. A. P., y García, L. R. G. (2007). “Efectos de las TIC en las nuevas estructuras organizativas: de la gerencia vertical a la empresa horizontal”. *Negotium*, 3(8), pp. 4-29.
- Wang, H. and Wang, S. (2008). “A knowledge management approach to data mining process for business intelligence”. *Industrial Management y Data Systems*, 108(5), pp. 622-634. doi:10.1108/02635570810876750.
- Weick, K. E. (2012). *Making sense of the organization: Volume 2: The impermanent organization*. John Wiley y Sons.
- Tapscott, D. y Williams, A. (2010). *Wikinomics*. Nueva York: Portfolio / Penguin.
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. Ed. Sage Publications.

### **Tesis, archivo, entrevista y Congreso**

AMITI, CANIETI y FMD (2006). *Visión México 2020*. Políticas públicas en materia de tecnologías de información y comunicaciones para impulsar la competitividad de

- México. Disponible en: [http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos\\_de\\_consulta/vision\\_Mexico\\_2020.pdf](http://neural3.ugto.mx/AgendaDigital/info/documentos_de_consulta/vision_Mexico_2020.pdf) (consulta: 15 de mayo de 2014).
- Baldanza, C. and Stankosky, M. (2000). *Knowledge management: an evolutionary architecture toward enterprise engineering*.
- Benjamin, R. I., y Blunt, J. (1992). *Critical IT Issues: The Next Ten Years*. MIT Sloan Management Review. Disponible: en <http://sloanreview.mit.edu/article/critical-it-issues-the-next-ten-years/>
- Bulchand, G. J. (2002). *Planes de sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones en las universidades como medio de aprovechamiento del conocimiento: aplicación al caso de la ULPGC*. Tesis. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España. Disponible en: <http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/33/33179/tesis.pdf>
- Censos Económicos (2010). *Resumen de los resultados de los Censos Económicos de 2009*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Chang, S. I., Chou, J. C. y Chang, I. C. (2009). *A Study of the Digital Divide Evaluation Model for Government Agencies - A Taiwanese Local Government's Perspective*. In AMCIS (2009). Proceedings (Vol. Paper 136, pp. 1-12). San Francisco, CA: AIS. Disponible en <http://aisel.aisnet.org/amcis2009/136>.
- Chugh, M., Chugh, N., y Punia, A. (2013). *The Role of Information Technology in Knowledge Management*. En Proceedings of the Conference on Advances in Communication and Control Systems-2013. Atlantis Press.
- ¿Cómo será la vida en el 2050? Seis visionarios hicieron sus pronósticos (2014). Disponible en: <http://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/como-vida-2050-seis-visionarios-hicieron-sus-pronosticos-noticia-1664202> (consulta: 03 de noviembre de 2014).
- Furst, K., Lang, W. W. and Nolle, D. E. (2000). *Who Offers Internet Banking?* (SSRN Scholarly Paper No. ID 1988486). Rochester, NY: Social Science Research Network. Retrieved from <http://papers.ssrn.com/abstract=1988486>
- Jia, F., SongGen, J. y Shi, Y. (2012). *The Application of Socialization Externalization Combination Internalization Model in Library Knowledge Management* (Vol. 10, pp. 359-363). Presentado en International Conference on Mechanical Engineering Automation.
- Kim, K. and Prabhakar, B. (2000). *Initial Trust, Perceived Risk, and the Adoption of Internet Banking*. In Proceedings of the Twenty First International Conference on Information Systems (pp. 537-543). Brisbane, Queensland, Australia: Association for Information Systems.

Moheno, G. A., y Vallès, R. S. (2009). *Explorando el uso de las TI en la relación entre la innovación y los procesos de creación del conocimiento en las pequeñas y medianas empresas*. Disponible en <http://adingor.es/congresos/web/articulo/detalle/a/469>

OCDE (2002). “Science, technology and industry outlook 2002”. Paris: OCDE.

OCDE (2004). “ICT, E-Business and Small and Medium Enterprises”. *OECD Digital Economy Papers*, No. 86, OECD Publishing. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/232556551425>

OCDE (2013). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Disponible en: <http://www.oecd.org/centrodemexico/laocde/> (consulta: 12 de marzo de 2014).

# GLOSARIO

**Asignación de metadatos:** Se refiere a establecer los datos de un archivo que no forman parte de su contenido; por ejemplo, determinar la fecha en que fue creado el archivo, por quién fue creado, con qué fue creado, etcétera.

**Chat:** Comunicación en tiempo real entre dos o más personas a través de Internet.

**Comunicación y colaboración grupal (*groupware*):** Trabajo colaborativo con empleo de TI.

**Correo electrónico:** Sistema de mensajería parecido al correo tradicional, con apoyo en las TI.

***Customer Relationship Management* (CRM) (Gestión de Relaciones con los Clientes):** Conjunto de aplicaciones que facilitan la información y las relaciones con los clientes.

***Data warehousing*:** Uso de técnicas de Data Mining para la administración y la explotación de datos.

***E-commerce*:** Sistemas de negociaciones a través de Internet.

***Enterprise Resource Planing* (ERP) (Planificación de Recursos Empresariales):** Suite de módulos responsables de procesar la información de las diferentes unidades funcionales de una organización (Ernest y Young, 2010).

**Flujo de trabajo (*workflow*):** Permiten automatizar las fases que componen la elaboración de un proceso de negocio; facilitan el proceso de coordinación de todas las personas involucradas.

**Herramientas de análisis de información:** Permiten descubrir relaciones, patrones o tendencias entre los datos, que de otra manera no serían descubiertos y que constituyen información para identificar nuevas oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas (Núñez y Núñez, 2005).

**Herramientas de aprendizaje y comercio electrónico:** Permiten que se dé el aprendizaje y algunas negociaciones en línea.

**Herramientas de filtrado y personalización de la información:** Permiten que la información obtenida en los procesos de búsqueda y recuperación se seleccione bajo criterios más estrictos de descartamiento y llegue al usuario sistemáticamente, sin necesidad de solicitar la información cada vez que sea necesario (Núñez y Núñez, 2005).

**Herramientas de búsqueda y recuperación de la información:** Tratan cada palabra por separado para recuperar documentos que incluyan las palabras seleccionadas en la estrategia de búsqueda (Núñez y Núñez, 2005).

**Llamadas telefónicas:** Sistema de comunicación originalmente análogo que permite la interacción verbal.

**Mapas conceptuales o de conocimiento:** Se basan en aplicaciones informáticas que permiten diseñar mapas funcionales y de competencias de manera gráfica.

- Mensajes por telefonía celular (SMS):** Sistema de mensajería limitada por caracteres de texto mediante telefonía móvil.
- Metabuscadores:** Son buscadores de información que usan los buscadores más populares (Google, Yahoo, Bing, etcétera) para mostrar sus resultados, haciendo una combinación de cada uno para mostrar una mejor variedad al usuario.
- Minería de datos (*data mining*):** Es el proceso de descubrir conocimiento que no está implícito en grandes cantidades de datos almacenados en bases de datos (Jiawei, Micheline y Morgan, 2001), para que los resultados puedan ser de apoyo a los directivos de una organización y puedan realizar la toma de decisiones más efectiva con información.
- Minería de textos (*text mining*):** Su objetivo es descubrir información nueva a partir de colecciones de documentos de texto no estructurado, es decir, documentos que no están en ningún lenguaje de computadora.
- Motores de búsqueda:** Sistema de búsqueda de información en Internet.
- Portales corporativos (PC):** Sitio web de una organización formada por un grupo empresarial.
- Redes sociales:** En la informática se refiere a las conexiones virtuales que se generan entre personas u organizaciones a través de Internet.
- Representación de diagramas de flujos de datos (DFD) o herramientas CASE:** Técnica que permite describir de manera gráfica el flujo de los datos en un sistema de información o un programa computacional.
- Sistemas de almacenamiento de información:** Conforman y organizan la memoria organizacional.
- Sistemas de *e-learning*:** Técnicas de aprendizaje en línea.
- Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD):** Programas que permiten interactuar con las bases de datos e incluso modificar, extraer o agregar información.
- Sistemas de gestión de flujos y comunicación:** Permiten la identificación, el análisis, la representación y la modificación de la estructura funcional de la organización y sus flujos de trabajo y de información, así como realizar la comunicación interna y el control de los procesos; relacionan personas, tareas y funciones de la organización entre sí y con el entorno (Núñez y Núñez, 2005).
- Sistemas de gestión empresarial:** Conjunto de aplicaciones que facilitan la gestión y la integración de diferentes procesos administrativos, como los sistemas de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) y administración basada en la relación con los clientes (CRM por sus siglas en inglés)
- Tecnologías de autoorganización (redes neuronales y asociativas):** Técnicas que permiten la extensión y el fortalecimiento de redes que interactúan para generar autoaprendizaje.
- Tecnologías *push*:** Técnicas de petición generadas desde un servidor computacional.
- Videokonferencia:** Medio de comunicación digital que se apoya en audio y video en tiempo real.
- WhatsApp:** Es una aplicación de mensajería multiplataforma que permite enviar y recibir mensajes sin pagar por SMS.



TI EN LA DINÁMICA DEL CONOCIMIENTO EMPRESARIAL, de María del Rosario Demuner Flores, Rosa María Nava Rogel y Rodrigo Sandoval Almazán, se terminó de imprimir en enero de 2015, en la ciudad de Toluca, Estado de México. Para su composición se utilizaron tipos de las familias Stempel Garamond LT Std de 10.5 y Tahoma de 22 puntos. El diseño y la diagramación estuvieron a cargo de Bonobos Editores. La edición consta de 600 ejemplares.





UAEM

Universidad Autónoma  
del Estado de México



SIyEA  
Secretaría de Investigación y Estudios Avanzados

**A**ctualmente, los constantes y acelerados cambios son lo único que persiste. Las oportunidades de negocio las aprovechan quienes gestionan el conocimiento y se apoyan en las TI para aplicarlas en el desarrollo de nuevas formas de vender, comprar, anunciar, organizar o crear negocios.

Este libro es el resultado de una investigación en cuatro empresas y tiene como objetivo aportar sugerencias y lineamientos a los empresarios para gestionar el conocimiento con el apoyo de las TI como el principal medio que facilita y agiliza los flujos de información y comunicación. Inicia con una descripción del modelo de Nonaka y Takeuchi, quienes asumen que el conocimiento nunca se detiene, se da en forma de espiral en cuatro etapas: al llegar a la última, se asimila y capitaliza el conocimiento, pero surgen nuevos saberes que permiten reiniciar el proceso. El libro continúa contextualizando el uso y clasificación de las TI en cada etapa del modelo. En los capítulos siguientes se presentan los casos reales que ejemplifican cada una de las etapas: socialización, externalización, combinación e internalización. En ellos se describe cómo los empresarios lograron gestionar el conocimiento mediante el uso de las TI. Se finaliza con un autodiagnóstico que pretende descubrir y aprovechar las propias habilidades, experiencias y tecnologías de información y comunicación para mejorar el desempeño empresarial.



978-607-8099-62-7