



GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA PROMOVER LA PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA DE LOS INSTITUTOS TECNOLÓGICOS EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

Carlos Topete Barrera, Eduardo Bustos Farías* y Elva Severiana Bustillos Ramos**

Currículo: doctor en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Profesor-investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN). Su línea de investigación es: planeación, evaluación y gestión de la educación superior.

***Currículo:** doctor en Ciencias con especialidad en Administración por la Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN. Jefe del Departamento de Investigación de la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional. Su línea de investigación es: gestión del conocimiento y capital intelectual en instituciones de educación superior.

****Currículo:** candidata al grado de doctora en Ciencias con especialidad en Administración por la Escuela Superior de Comercio y Administración del IPN. Analista técnica especializada del área de planeación y desarrollo de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica. Su línea de investigación es: gestión del conocimiento en instituciones de educación superior.

Recibido: 29 de agosto de 2011. Aceptado para su publicación: 8 de enero de 2012.

Como citar este artículo: Topete, C., Bustos, E. y Bustillos, E. (enero-junio, 2012). Gestión del conocimiento para promover la productividad académica de los institutos tecnológicos en la sociedad del conocimiento. *Sinéctica*, 38. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=38&art=38_06

Resumen

En la sociedad del conocimiento se manifiesta un entorno cambiante y complejo, cuyo proceso principal es la digitalización; en este contexto, el paradigma tradicional de las instituciones de educación superior (IES) ya no resulta congruente con las demandas sociales. Por ello, la educación superior se está basando en el conocimiento como un factor diferenciador de productividad y creación de riqueza y está invirtiendo su capital intelectual en procesos competitivos. En nuestro país, los institutos tecnológicos todavía no se encuentran debidamente organizados en este contexto, lo que les impide promover su productividad académica y asegurar su competitividad. Esta investigación propone un modelo de gestión del conocimiento para estas instituciones de educación superior tecnológica, que considera las nuevas formas de trabajo académico, como el trabajo colaborativo a través de redes y comunidades de práctica, el uso de herramientas asociadas a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y criterios de evaluación, entre otros, para crear las condiciones necesarias y reconvertir sus procesos de gestión, lo que les permitiría asegurar su relevancia social y ser organizaciones inteligentes que aprenden.

Palabras clave: sociedad del conocimiento, gestión del conocimiento, productividad académica, capital intelectual, organización inteligente.

Abstract

In the knowledge society there is a complex and changing environment, whose main process is digitalization; in which the traditional paradigm of Higher Education Institutions (HEI) is no longer consistent with the social demands

in this context. This is why higher education is relying on knowledge as a differentiating factor in productivity and wealth creation, investing intellectual capital in competitive processes. Technological Institutes in our country are still not properly organized in this extent, not being able to promote their academic productivity and ensure their competitiveness. This research proposes a Knowledge Management model for these higher education institutions, considering new forms of academic work, such as collaborative work across networks and communities of practice; the use of associated tools to the Technologies of Information and Communication (TIC), as well as evaluation criteria, among others, in order to create the necessary conditions and convert their management processes, with the aim of ensuring social relevancy so that they can be smart learning organizations.

Keywords: knowledge society, knowledge management, academic productivity, intellectual capital, intelligent organization.

INTRODUCCIÓN

¿De qué manera la gestión del conocimiento puede promover la productividad académica de los institutos tecnológicos para contribuir al desarrollo económico de las regiones del país? Ésta es la pregunta principal que orienta esta investigación, basada en las exigencias de la política educativa de productividad y competitividad, que se asocian a la evaluación y asignación de recursos presupuestarios. Se parte de que la educación superior tecnológica es una de las principales promotoras del desarrollo tecnológico y que enfrenta en la actualidad el reto de un nuevo paradigma económico y social a nivel mundial, fundamentado en el conocimiento para obtener ventajas competitivas, condicionando el planteamiento de nuevos modelos de gestión que permitan una realineación de estrategias para el logro de mejores resultados y contribuyendo con esto a elevar los niveles de impacto.

Las instituciones de educación superior tecnológica, como los institutos tecnológicos, a través de la investigación científica y tecnológica, tienen un mayor compromiso con el uso, el manejo y la transformación del conocimiento para los procesos de investigación, innovación y desarrollo; en ese sentido, de acuerdo con el diagnóstico del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2007-2012 de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica, se refleja la falta de organización en este contexto, al no aprovechar el capital intelectual, por lo que los resultados no son los que demanda la sociedad actual.

El objetivo principal de la investigación es proponer un modelo de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos que permita incrementar su productividad académica y considere el contexto de la sociedad del conocimiento, que coloca al conocimiento como elemento central de un nuevo paradigma productivo, para que puedan ser realmente detonantes del desarrollo social y económico de las regiones donde se localizan.

El trabajo inicia con la fundamentación teórica y el contexto, correspondiente al marco teórico referencial, sobre la emergencia de la sociedad del conocimiento, la gestión del conocimiento y su influencia en la productividad académica de las IES, y ubica el problema de estancamiento de la productividad académica en el ámbito específico de los institutos tecnológicos federales. En seguida, se describe la metodología de la investigación, la cual se apoya en el software ATLAS.ti para la sistematización e interpretación de los principales códigos y dimensiones de aná-

lisis, que le dan significado a los diferentes conceptos teóricos y a la información proporcionada por actores de la educación superior, expertos e informantes clave acerca de los obstáculos/desafíos que enfrentan los institutos tecnológicos en su reconversión hacia la sociedad del conocimiento.

Posteriormente, se dan a conocer los resultados que hasta el momento se han obtenido, y que orientan la discusión académica sobre los requerimientos que enfrenta la gestión del conocimiento en los institutos tecnológicos en el contexto de la sociedad del conocimiento, que tiene mucho que ver con la producción, la organización y distribución, el uso y la explotación del conocimiento y la influencia que sobre este proceso tiene el tipo de organización y estructura, la interrelación con los actores en los diferentes procesos de gestión al interior de la institución, así como al exterior, la infraestructura tecnológica y el manejo de las TIC, para generar la producción y transferencia de conocimientos, la difusión científica y tecnológica, y fomentar el trabajo colaborativo que permita incrementar la productividad académica.

En un último apartado se presenta la propuesta del modelo de gestión del conocimiento, que considera estos elementos, con base en la revisión de la literatura y la opinión de los entrevistados, así como las conclusiones preliminares sobre los principales obstáculos/desafíos que enfrentan los institutos tecnológicos para su reconversión, algunos de los cuales se identifican en los aspectos de organización, actitud y formación de los docentes respecto a las nuevas formas de trabajo académico, liderazgo directivo y académico y estrategias de gestión del conocimiento.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La sociedad del conocimiento, gestión del conocimiento y su influencia en la productividad de las instituciones de educación superior

Aunque ya se hablaba de sociedades de información a partir de las sociedades industriales, no es sino hasta mediados de la década de los noventa cuando se empieza a hablar de la sociedad del conocimiento como otra modalidad de sociedad y se observa un cambio radical en relación con las economías industriales al convertir el conocimiento en mercancía y fuente de valor (Echeverría, 2009).

Es evidente la importancia del papel de las TIC en la conformación de la sociedad del conocimiento. El nuevo entorno desarrollado con base en estas tecnologías ha cambiado el modo de pensar y ver el mundo; las personas y las organizaciones han automatizado sus tareas, ya que con el uso de los medios electrónicos se transmite información a través de redes telemáticas, gracias a la interconexión de las TIC, entre personas y organizaciones, lo que constituye una nueva estructura social en red (Castells, 2006).

Este avance vertiginoso de la ciencia y la tecnología ha provocando cambios acelerados que se reflejan en la sociedad, con nuevas demandas; particularmente con el uso de la Internet y los medios electrónicos, la sociedad puede tener acceso a otras tecnologías digitales, lo que ha permitido que las personas desarrollen actividades de tipo social y económico a través de estos espacios electrónicos, los cuales han ido integrando a un sistema tecnológico (Echeverría, 2009; Quintanilla, 2003).

El mundo entero entra en un proceso de digitalización, lo que provoca grandes cambios en el modo de tratar, manejar y difundir la información por medio de comunidades virtuales y tecnologías en red, entre otras, que originan una nueva sociedad y una nueva cultura (del ciberespacio); esto da a la sociedad una nueva identidad, con nuevos actores (Echeverría, 2009; Lévy, 2007).

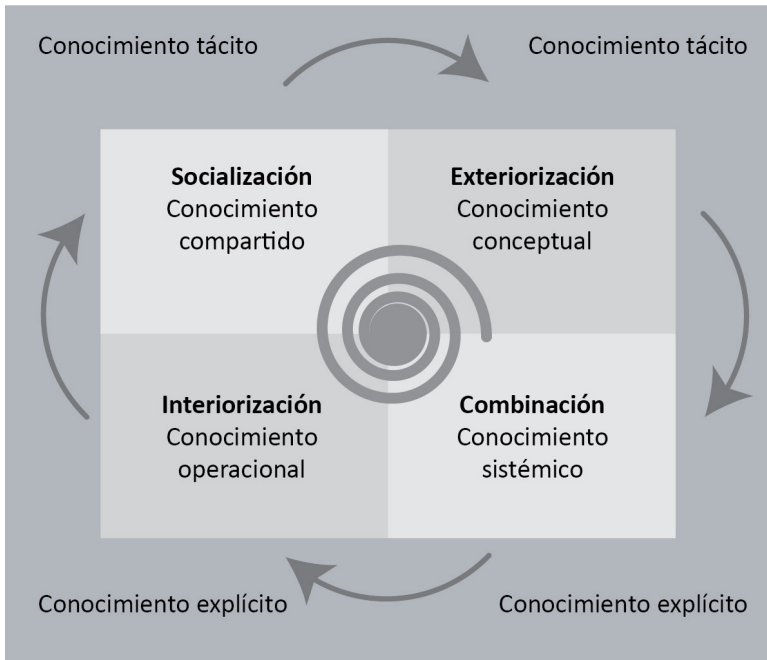
En esta nueva sociedad, la información se traduce en conocimiento, que es el factor principal de la creación de la riqueza y el motor de una nueva economía también llamada del conocimiento, la cual surge en el ámbito mundial y es dirigida actualmente por quienes controlan el capital, tanto financiero como intelectual (Jarvis, 2006).

El enfoque sobre la economía del conocimiento está en un constante proceso de cambio, asociado a dinámicas económicas cada vez más articuladas a la incorporación de la información en los procesos de acumulación de capitales y a la propia creación y transmisión del conocimiento en diversos mercados, como factor de desarrollo económico (Rama, 2009). De igual modo, la productividad de las unidades de esta economía depende fundamentalmente de su capacidad para generar, procesar y aplicar con eficacia la información basada en el conocimiento (Castells, 2006). Por ello, es importante entender el enfoque organizacional de la gestión del conocimiento en las IES, como lo ilustra Nonaka (2007), que se basa en la teoría de la generación del conocimiento organizacional, la cual es un proceso de comunicación del conocimiento, conforme a modos de conversión entre el conocimiento tácito y el explícito, de una manera dinámica y continua, que identifica los tipos que se describen a continuación:

- El conocimiento tácito es el conocimiento personal y se desarrolla en un contexto específico, por lo que es difícil de comunicar y formalizar; en esta categoría se encuentran las experiencias de trabajo, vivenciales, emocionales; las habilidades y las creencias, el *know how*.
- El conocimiento explícito es el que está codificado y se puede transmitir de manera formal y sistemática y, por ser transmisible, se puede extender a la organización en forma de documentos, reportes, presentaciones, diseños, reglas, políticas y procedimientos.

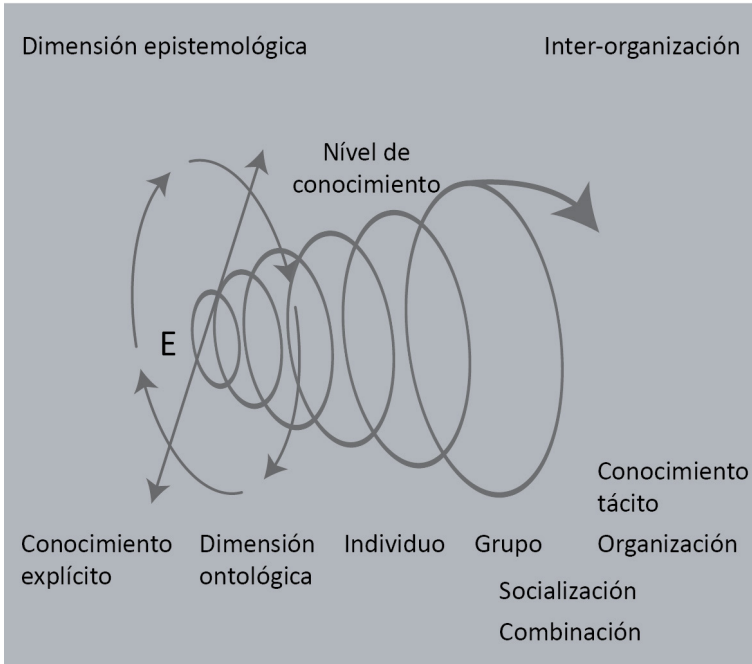
La utilidad del conocimiento está en su proceso de conversión: interiorización, socialización, combinación y exteriorización, por lo que también se hace necesario entender las formas de interacción del conocimiento tácito y explícito dentro de un marco organizacional, el cual se puede observar en el modelo de Nonaka (2007), *The Spiral of Knowledge*, que se presenta a manera de esquema en la figura 1.

Figura 1. La espiral del conocimiento. Fuente: Nonaka (2007).



Sin embargo, el problema de la generación de conocimiento organizacional radica en cómo extender el conocimiento individual (tácito) a los grupos y equipos de trabajo (explícito), que son los que movilizan este conocimiento que se crea y acumula, para después distribuirlo organizacional e inter-organizacionalmente a través de estas cuatro formas de la espiral del conocimiento, con una dimensión ontológica, llamada proceso de creación del conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999), como se puede observar en la figura 2.

Figura 2. Espiral del conocimiento organizacional.



Fuente: Nonakay Takehuchi (1999).

La creación y transferencia del conocimiento en la educación superior se lleva a cabo principalmente con la investigación y la enseñanza, además de los propios conocimientos que los sujetos puedan obtener de la realidad del momento y de las circunstancias y la interrelación de estas formas de la espiral del conocimiento.

Los institutos tecnológicos en México tienen una función importante en el desarrollo económico y social del país, si se considera que los productos principales de la educación superior tecnológica son sus egresados dotados de conocimientos, los conocimientos generados por la investigación, aquellos que se aplican en la solución de problemas para beneficio de la sociedad; es necesario comprender y afrontar los cambios presentados en este nuevo contexto para asegurar el cumplimiento de su misión con mejores resultados.

Es momento de reflexionar acerca de la transformación de la educación superior tecnológica en el contexto de la globalización y la sociedad del conocimiento, y de la necesidad de gestionar el conocimiento considerando el modo transdisciplinar de producción del conocimiento, con una educación superior transfronteriza, en red, apoyada en el uso intensivo de las TIC, que dé cuenta de una articulación armónica con la economía, el Estado y la sociedad (Gibbons, 1997; Rama, 2009).

En la actualidad, en la llamada sociedad del conocimiento a escala global, se está aprovechando al conocimiento para beneficio de las instituciones, a través de procesos de gestión del conocimiento como un nuevo enfoque organizacional de productividad y competitividad, y con el apoyo de las TIC como facilitadoras de la generación y gestión del conocimiento; sin embargo, no debemos

olvidar que sólo son herramientas que proveen el marco, pero por sí solas no se logran los objetivos; lo más importante lo realizan los actores de la organización (Drucker, 1995; Esperzúa y Román, 2004).

Desde siempre, el conocimiento y el saber se han posicionado como puntos centrales de la organización y de control en la sociedad, lo que ha cambiado es la rapidez con la que éstos se crean y difunden con las nuevas tecnologías de comunicación, por lo que las IES se están articulando a los modelos económicos y le dan valor al conocimiento como capital intangible, ya sea individual u organizacional (Rama, 2009; Schmelkes & Adams, 2002).

La gestión del conocimiento consiste en saber gestionar y organizar a los actores de una organización, ya sea pública o privada, los cuales se agrupan en equipos especializados de trabajo para el éxito de la organización, su característica principal es generar nuevo conocimiento, que es la base para la innovación tecnológica, a través de la explotación del capital intelectual; queda claro que el bien más valioso e importante en una organización es el capital intelectual, producto de esta gestión (Drucker, 1995; Hernández, 2008; Schmelkes & Adams, 2008).

Las nuevas formas de trabajo también afectan a la educación superior, la cual debe tener la capacidad para transformarse y adaptarse al cambio. Asimismo, los conceptos de productividad en las IES, en el contexto de la sociedad del conocimiento, cambian porque el conocimiento se asocia a componentes comunes en lo económico, que consideran su aplicación y explotación.

El conocimiento contemporáneo se apoya en soportes externos (la digitalización, el papel, las ondas hertzianas, estructuras curriculares y estructuras educativas), también llamados envases. Tanto la industria y la educación superior se están digitalizando, están digitalizando sus contenidos, envasándolos; por ejemplo, los circuitos integrados son dispositivos que permiten archivar o sistematizar la información para la producción (Rama, 2009).

Los modelos educativos para la formación científica y tecnológica ahora están basados en competencias, es decir, se modifica el capital humano a partir de la medición de las competencias, con enfoque centrado en el aprendizaje y no en la enseñanza del maestro. La idea es que la educación tenga utilidad y los que tengan más formación y demuestren ser más competentes van a ocupar los mejores puestos en el sector productivo o de servicios y, por consiguiente, los mejores beneficios.

La tendencia a la educación virtual y a distancia (virtualización y despresencialización) son la expresión más fehaciente del proceso de digitalización, porque esta modalidad es más barata y permite mejorar la rentabilidad y eficiencia para la generación de riqueza (Rama, 2009).

Estas competencias requieren, a su vez, nuevas formas de trabajo en las IES, consideran factores importantes en la productividad de éstas, como las redes de conocimiento, las comunidades de práctica, apoyadas por las TIC (Gibbons, 1997; Wegner, 2001). Todo esto implica una reestructuración de los modelos mentales y sociales tradicionales que aún funcionan en nuestra sociedad, y para lograr esta transformación, las IES requieren iniciativas organizadas, en el sentido de cómo está estructurada y organizada la institución para adaptarse al nuevo entorno global, que les permita ser organizaciones inteligentes, que aprenden a través del intercambio de experiencias de sus grupos de trabajo, de redes construidas por muchas personas (tanto dentro como fuera de la institución) con una visión compartida (Clark, 2000; Senge, 1994).

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un enfoque cualitativo y utiliza el método de la teoría fundamentada con elementos del estudio de casos (todavía en proceso), ya que se están revisando experiencias de gestión en seis institutos tecnológicos, seleccionados como muestreo teórico de acuerdo con indicadores de desempeño y de una manera empírica y sistémica, es decir, se están integrando los conceptos teóricos relacionados con tres ejes analíticos: la sociedad del conocimiento, la gestión del conocimiento y la productividad de las IES, para luego analizarlos y relacionarlos con el reconocimiento de los datos obtenidos en el campo de la práctica de los institutos tecnológicos.

Esta investigación se basa principalmente en la información obtenida de la experiencia y opinión de diferentes expertos (nacionales e internacionales) en educación superior y educación superior tecnológica, así como de informantes clave y de actores de los institutos tecnológicos. Se aplicó la técnica de cuestionarios y entrevistas hechas a profundidad para entender el fenómeno desde la perspectiva del entrevistado a partir de su experiencia aplicada en la realidad. Lo anterior permite reconstruir la memoria histórica de los institutos tecnológicos; identificar la brecha cognitiva y sus procesos de gestión del conocimiento; y establecer relaciones entre los principales ejes temáticos: sociedad del conocimiento, gestión del conocimiento y productividad académica, y los núcleos temáticos: aprendizaje, conocimiento y gestión, y docencia, investigación y vinculación; así como diferentes categorías de análisis, tales como: las TIC, creación y transmisión del conocimiento, productividad y competitividad, comunidades de práctica, gestión del conocimiento, mapas de conocimiento, tablero de mando, capital intelectual, trabajo colaborativo, comunidades de práctica, redes de producción del conocimiento, desarrollo tecnológico, aprendizaje organizacional, entre otras.

Los cuestionarios se diseñaron con base en los ejes y núcleos temáticos buscando satisfacer las necesidades de información para el análisis y la diferenciación de resultados; su diseño consiste en un cuestionario de diez preguntas que propician la respuesta de forma abierta en lo concerniente a la educación superior tecnológica en general y a los institutos tecnológicos en particular. El guión que se utilizó fue el siguiente:

- 1) ¿Cuáles son los desafíos que enfrenta la educación superior tecnológica, con relación a las exigencias de productividad académica, en su transición hacia la sociedad del conocimiento?
- 2) ¿Cuáles son los desafíos que enfrentan los docentes del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica en este proceso?
- 3) ¿Cuáles son los principales obstáculos que enfrentan las instituciones tecnológicas públicas en su reconversión a la sociedad del conocimiento?
- 4) ¿Cómo afecta a los procesos de gestión de la educación superior las nuevas condiciones de productividad y competitividad que exige la sociedad del conocimiento?
- 5) ¿Qué estrategias se tendrían que considerar para incrementar la productividad académica en las instituciones de educación superior tecnológica?
- 6) ¿Qué efecto tiene el trabajo colaborativo y en red con relación a las exigencias de productividad académica en la sociedad del conocimiento?
- 7) ¿Qué competencias tienen que desarrollar los directivos de educación

superior tecnológica para gestionar el conocimiento y lograr incrementar la productividad académica?

8) ¿Qué impacto tienen el uso de las nuevas TIC y el nuevo modo de producción del conocimiento en los procesos de gestión de la educación superior?

9) ¿Cómo construir una estrategia de enseñanza superior tecnológica que permita satisfacer las demandas del mercado laboral en el contexto de la sociedad y economía del conocimiento?

10) ¿Cómo se puede implementar la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior tecnológica para incrementar su productividad académica?

En el análisis preliminar y en la interpretación de dicha información se está utilizando el software ATLAS.ti como apoyo; se creó una unidad hermenéutica que ha permitido ir interrelacionando los ejes y núcleos temáticos y la consiguiente derivación de las categorías o códigos de análisis para explicar, por medio de mapas conceptuales, cómo la gestión del conocimiento puede ser un factor de productividad académica en estas instituciones de educación superior.

El trabajo de campo se ha complementado con otras actividades académicas, como asistencia a seminarios, congresos y reuniones, en los que se ha tenido la oportunidad de intercambiar opiniones con académicos, investigadores y directivos sobre los procesos de gestión de las IES, particularmente de los institutos tecnológicos y su relación con la productividad académica en este nuevo contexto.

RESULTADOS PRELIMINARES

Los resultados que hasta el momento se han obtenido, con base en los obstáculos/desafíos que enfrenta la educación superior, están relacionados con las estrategias y requerimientos de capital humano/capital intelectual para la educación superior tecnológica, en su reconversión hacia la sociedad del conocimiento, según la opinión de los actores, expertos e informantes clave entrevistados (ver cuadros 1 y 2).

Cuadro No 1. Obstáculos y desafíos que enfrenta la educación superior en su reconversión hacia la sociedad del conocimiento

Obstáculos	Desafíos
Resistencia al cambio.	Enseñanza articulada y vinculada, con competencias para la vida.
Falta de compromiso.	Contenidos actualizados y en contexto, ecológicamente responsable, que sea incluyente, tolerante.
Individualismo.	Con autonomía.
Burocracia.	Tecnología de vanguardia.
Centralización.	Cultura de transparencia y rendición de cuentas.
Barrera tecnológica.	Con procesos de gestión del conocimiento y evaluación cualitativa.
Escasez de presupuesto.	
Investigación irrelevante.	
Prácticas indebidas.	
Falta de seguimiento.	
Falta de creatividad e innovación.	
Excesiva normatividad.	

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas con expertos en educación superior y temas de sociedad del conocimiento, actores e informantes clave.

En el cuadro 1 se presentan los principales obstáculos/desafíos en la adquisición de la cultura del conocimiento como factor de productividad y competitividad de las IES. En primer lugar, se observa la resistencia al cambio de los docentes para transitar a las nuevas formas de trabajo académico que impone la sociedad del conocimiento (persiste el individualismo y la enseñanza monodisciplinar); lo anterior, aunado a un sistema burocrático y centralizado y a una excesiva normativa que a veces es también obsoleta y propicia las malas prácticas. También se destaca la investigación irrelevante, con criterio cuantitvista, que no tiene mucha utilidad. Asimismo, el no contar con una adecuada infraestructura tecnológica para tener un mayor intercambio de información y cooperación institucional e interinstitucional frena el trabajo colaborativo, que genera más investigación y vinculación al exterior.

Cuadro No. 2. Estrategias de gestión y requerimientos de capital humano/capital intelectual que requiere la educación superior en su reconversión hacia la sociedad del conocimiento

Estrategias	Requerimientos de CH/CI
Cambio organizacional y de estructura. Gestión estratégica y del conocimiento. Articular la planeación estratégica y prospectiva y la evaluación con base a resultados. Uso de trabajo e inteligencia colaborativa. Crear redes de investigación articuladas. Crear alianzas Estado, sociedad, sector público y privado.	Líderes participativos, negociadores, visionarios, responsables, que deleguen y generen clima de confianza. Mayor involucramiento de directivos en trabajo académico y en equipo. Con nuevas competencias, expertos del conocimiento, profesionales, formados y actualizados, con cambio de actitud.

Fuente: elaboración propia con base en las entrevistas con expertos en educación superior y temas de sociedad del conocimiento, actores e informantes clave.

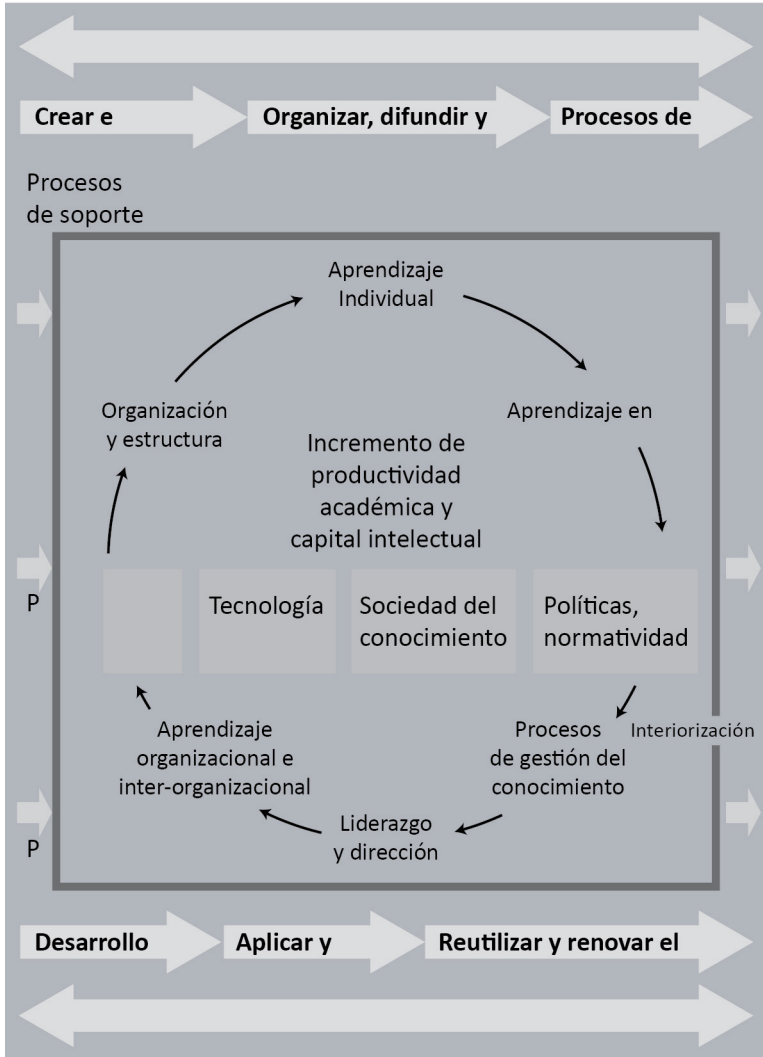
En el segundo cuadro, en opinión de los entrevistados, se identifican las estrategias de gestión y requerimientos de capital humano/capital intelectual; se consideran muy importantes y necesarios los procesos de educación permanente y flexible, así como el cambio de estructura organizacional, de rígida a flexible, con procesos de gestión del conocimiento para incrementar el capital intelectual, estimular y promover el trabajo colaborativo y en red, para la producción académica y científica, además de nuevos paradigmas en la formación profesional, tanto de los docentes como de los directivos, basados en competencias.

Para responder a las demandas de la sociedad del conocimiento, los entrevistados mencionaron que es muy importante una cultura de planeación y rendición de cuentas, procesos con transparencia que generen clima de confianza y gobernabilidad, así como que los directivos sean líderes eficaces y participativos, que tengan las nuevas competencias que se requieren en este contexto (conciliadores, expertos del conocimiento, actualizados, con dominio de las TIC, entre otras características) que permitan articular los procesos de gestión de la institución con el sector productivo y social.

Considerando la gestión del conocimiento como una estrategia para enfrentar este desafío de transformación, se han tomado en cuenta los conceptos teóricos aportados por la revisión de la literatura; por otro lado, de acuerdo con lo señalado por los actores y expertos, se elaboró una propuesta de un modelo de gestión del conocimiento, que presenta tres fases: insumos o demandas; desarrollo de los

procesos de gestión del conocimiento y su interrelación con los procesos tradicionales de una institución de educación superior; y los productos o resultados; se hace hincapié en la constante influencia que sobre estos procesos de la organización ejerce la sociedad del conocimiento y las TIC, así como diferentes factores, como se muestra en la figura 3.

Figura 3. Propuesta de modelo de gestión del conocimiento para los institutos tecnológicos.



Fuente: elaboración propia con base en Solé (2003), Nonaka (1997) y entrevistas con expertos en educación superior y temas de sociedad del conocimiento, actores e informantes clave de institutos tecnológicos.

En la primera fase, el modelo identifica los siguientes insumos que marcan el rumbo de la organización:

- La sociedad en general (alumnos, padres de familia, la industria) define el tipo de resultados que se esperan obtener de los institutos tecnológicos.
- Las políticas educativas, lineamientos y directrices (normativa) que orientan el diseño de estrategias para el logro de objetivos y metas de largo plazo, como son el Programa Sectorial de Educación, el Programa Institucional de Innovación y Desarrollo de los institutos tecnológicos, así como leyes y reglamentos que regulan sus atribuciones.
- La misión y las metas establecidas por la organización, que también van a orientar el diseño de las estrategias para el logro de objetivos de mediano y corto plazo.

En la segunda fase, el modelo identifica cuatro procesos de gestión del conocimiento:

- Crear e identificar el conocimiento. Los equipos de trabajo de los investigadores normalmente crean conocimiento a través de la investigación y el desarrollo tecnológico, basándose en el conocimiento existente, por lo que es necesario identificar dónde está el conocimiento tácito, lo que ya está escrito, que puede ser en libros, tesis o artículos, e identificando a los expertos que tienen conocimientos en cierta disciplina o área de conocimiento (quién sabe qué).
- Organizar, difundir y usar el conocimiento. Hay que organizarlo por disciplinas y crear repositorios y mapas de conocimiento por departamentos académicos (dónde encontrarlo fácilmente), tener el conocimiento disponible para difundirlo o distribuirlo a otras partes de la institución y posteriormente poder usarlo (asegurar su socialización), ya que antes de ser explotado debe ser compartido por sus miembros mediante herramientas tecnológicas como los *chats*, el *web meeting*, redes de expertos, entre otras, para utilizar las experiencias aprendidas, de tal modo que se pueda sacar un mayor rendimiento de ese conocimiento.
- Aplicar y explotar el conocimiento. Cuando ya se sistematiza o asimila el conocimiento, se puede aplicar de forma práctica y explotar los productos del capital intelectual que van a dar valor a la institución (que sea capaz de proporcionar solución a diferentes problemas), a través de una plataforma tecnológica.
- Reutilizar y renovar el conocimiento. Se puede reutilizar el conocimiento para generar nuevo y renovar conocimientos obsoletos mediante la interacción de los docentes, investigadores, alumnos y demás actores involucrados, que comparten ideas y opiniones sobre el conocimiento ya disponible y reutilizarlo; de lo contrario, pierde su aplicación; en consecuencia, se puede decir que cada proceso no tiene inicio ni fin, sino que son interdependientes.

Por lo tanto, existe una retroalimentación entre el primero y el último proceso, con base en el principio de que se trata de un proceso en constante realineación.

Estos procesos de gestión del conocimiento deben estar en constante interac-

ción con cada uno de los procesos tradicionales de gestión de la institución para la toma de decisiones, como son:

- Los procesos de gobierno: consideran la comprensión del entorno institucional, el desarrollo de la visión y la estrategia, la gestión de las relaciones con el exterior y la gestión de la mejora del cambio.
- Los procesos sustantivos: consideran los procesos clave de toda institución de educación superior, la docencia, la investigación y la difusión, extensión y vinculación con el sector productivo y social.
- Los procesos de soporte: consideran el apoyo a los procesos sustantivos, como la planeación, evaluación y gestión de proyectos, gestión académica, de investigación, de recursos humanos y financieros, de recursos bibliotecarios, de infraestructura física, de servicios informáticos y comunicación, servicios generales y de servicios a los alumnos.
- Los procesos de gestión de la calidad: pretenden la satisfacción de los usuarios de la educación superior al promover la creatividad y flexibilidad de las personas, especificar procedimientos para corregir errores, hacer la gestión más ágil, generar dinámicas de mejora continua y asegurar la calidad.

Estos procesos se ven afectados por los siguientes factores:

- Liderazgo: las personas que dirigen la institución deben ser líderes participativos, crear alicientes y favorecer el clima de confianza para promover la creatividad y la innovación.
- Organización y estructura. Las relaciones entre puestos y grupos de trabajo influyen en la productividad o rendimiento de la institución, la cual se define a partir de los objetivos que se persiguen. También implica la definición de actividades que se relacionan con esos puestos y grupos de trabajo.
- Ambiente interno: es primordial para promover que los equipos de trabajo encuentren satisfacción personal; el clima de confianza genera nuevas ideas, intercambio de opiniones y puntos de vista, y trabajo colaborativo.
- La transformación hacia una cultura de gestión del conocimiento facilita el crecimiento del conocimiento mediante las interacciones de los miembros de la institución, apoyando el aprendizaje individual, para que los individuos compartan sus experiencias con otros miembros y, en consecuencia, propicien el aprendizaje en equipo, y éste se extienda a toda la organización e incluso entre otras organizaciones.

En la tercera fase se consideran los resultados esperados, que estimulan la productividad académica:

- Mejores prácticas y reconocimiento de éstas mediante resultados financieros.
- Incremento de la productividad académica y el capital intelectual, darle valor a la organización por medio de sus miembros y sus logros (patentes, publicaciones, marcas registradas y prestigio).
- Desarrollo social y económico de las regiones en donde están los insti-

tutos tecnológicos, a través de la vinculación con los sectores productivo y de bienes y servicios.

Todos los componentes de este modelo se interrelacionan e interactúan, principalmente para apoyar los procesos sustantivos, con el fin último de incrementar la productividad académica y potenciar sus activos intangibles (capital intelectual), con una retroalimentación entre la entrada o insumos y la salida o resultados (evaluación o control) para ir adaptando los procesos; lo anterior, con base en indicadores de gestión que consideran como herramienta el tablero de mando integral, que permite la correcta toma de decisiones y la obtención de rendimientos crecientes.

En la actualidad, existen prácticas exitosas en otras sociedades del mundo contemporáneo, a través de modelos o sistemas de gestión del conocimiento en organizaciones de educación superior, que muestran avances en este tema y han dado respuesta a las exigencias de productividad y competitividad al transformar su gestión en este contexto; por ello, también se revisaron algunas de estas prácticas para considerarlas en la propuesta de este modelo.

De acuerdo con los resultados preliminares antes mencionados, la discusión que lleva a las conclusiones se orienta en el sentido de los requerimientos que enfrenta la gestión de la educación superior tecnológica en el contexto de la sociedad del conocimiento, que tiene mucho que ver con su organización y estructura; con los procesos sustantivos y de apoyo a la docencia; con su interrelación con otras instituciones; con la infraestructura tecnológica; y con fomentar el trabajo colaborativo para incrementar la productividad académica y ser competitivos.

CONCLUSIONES

Los institutos tecnológicos realizan actividades de gestión del conocimiento y tienen logros significativos; sin embargo, esas prácticas no se encuentran sistematizadas u organizadas en este nuevo contexto; si bien es cierto que tienen un gran reconocimiento en sus comunidades, se pueden obtener mejores resultados; los logros actuales son a base de mucho esfuerzo y de pocos actores que están comprometidos con la educación tecnológica. Los obstáculos antes señalados se pueden ir eliminando si se considera cambiar las formas tradicionales de ver y organizar el conocimiento y rescatar la función de la educación superior tecnológica como productora de experiencias de aprendizaje, en la cual la capacidad de aprender, de aplicar conocimientos, de colaborar y resolver problemas se vuelvan competencias estratégicas y permitan considerar la gestión del conocimiento como una alternativa para hacer cada vez más corta la brecha entre su situación actual y una gestión del conocimiento eficaz que eleve la productividad académica.

Por lo anterior, se hace necesario transitar hacia una nueva organización en red y con más autonomía (menos centralizada), que incluya el uso intensivo de las TIC, no sólo con acceso a conectividad a internet, sino con desarrollo de sistemas adecuados que propicien el trabajo colaborativo al interior y exterior de la institución, que les permita a los docentes, investigadores, personal de apoyo, directivos y estudiantes tener acceso a ellos y establecer mecanismos fuertes de vinculación interna; esto también fortalecería a los cuerpos académicos, que podrían sugerir sus propios indicadores de desempeño y se evitarían las prácticas académicas indebidas y de simulación.

Asimismo, se requiere una estructura más flexible, menos vertical e interactiva, con más autonomía en el desarrollo de los procesos, que brinde capacidad de ges-

tión; responda a una estrategia de gestión del conocimiento; facilite el ejercicio de un liderazgo múltiple y el fomento de una cultura; y propicie mecanismos no sólo de participación, sino también de intervención en este sentido para responder adecuadamente a un proceso de transformación creando constantes proyectos para motivar a los actores a la participación, con base en las nuevas exigencias del contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. España: Editorial Alianza.
- Clark, B. (2000). *Creando universidades innovadoras: estrategias organizacionales para la transformación*. México: UNAM/Porrúa.
- Dirección General de Educación Superior Tecnológica (2007). *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2007 -2012*. México: SEP-DGEST.
- Drucker, P. (1995). *La sociedad poscapitalista*. Colombia: Norma.
- Echeverría, J. (2009). *Sociedad del conocimiento. Propuesta para una agenda conceptual*. México: UNAM/Siglo XXI.
- Espesúza, J. y Román, U. (2004). Gestión del conocimiento y tecnologías de la información en la universidad peruana. *Revista de Investigación de Sistemas Informáticos. Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática* (1), 97-98.
- Gibbons, M. et al. (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en la sociedad contemporánea*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor.
- Hernández, L. (2008). La administración del conocimiento en las consultorías mexicanas. Estudio de caso: UNISYS de México y ASTRAN, Asesoría y Transformación. Tesis de maestría. México: IPN
- Jarvis, P. (2006). *Universidades corporativas. Nuevos modelos de aprendizaje en la sociedad global*. Madrid: Nancea, SA.
- Quintanilla, I. (2003). *Empresas y personas, gestión del conocimiento y capital humano*. España: Díaz de Santos.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. México: Antropos/UAM Iztapalapa.
- Nonaka, I. (2007). *The Knowledge-Creating Company*. EUA: Harvard Business Review (Best of HBR).
- Nonaka, I. & Takehuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Oxford University Press.
- Rama, C. (2009). *La universidad latinoamericana en la encrucijada de sus tendencias*. México: ILCE.
- Senge, P. (1994). *La quinta disciplina. Las organizaciones en aprendizaje*. EUA: Currency.
- Schmelkes, C. & Adams, P. (2008). *Knowledge Management; a challenge for Higher Education*. Canadá: Trafford Publishing.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Biblioteca Cognición y Desarrollo Humano núm. 38. Barcelona: Paidós.