

Gestión del Conocimiento: Una Revisión Teórica y su Asociación con la Universidad¹

María del Socorro López G.¹, Fernando Cabrales G.², y Rodolfo Schmal S.³

¹Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. E-mail: mslopez@agustinianos.udea.edu.co. ²Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. E-mail: fcabrales@uta.cl. ³Universidad de Talca, Chile. E-mail: rschmal@utalca.cl.

RESUMEN. En este trabajo se resumen algunos aportes teóricos a un área de gestión que ha recibido atención sólo recientemente: la Gestión del Conocimiento. Ésta tiene mayor relevancia en instituciones que nacen y se desarrollan históricamente para ese propósito: las Universidades. Desde el punto de vista de la gestión de estas instituciones, especialmente las latinoamericanas, parece estar llegando el momento de implementar sistemas explícitos y específicos para gestionar y poner en valor los conocimientos que poseen. En este trabajo se explican brevemente los desafíos que enfrentan las universidades a partir de la década de los 90, en el contexto de lo que se ha llamado “nueva economía”; se explican algunas definiciones y conceptos que se comienzan a hacer comunes en esta área de gestión y se muestran las relaciones que estos tienen con las principales actividades universitarias.

Palabras clave: gestión de conocimiento, creación de conocimiento, transferencia de conocimiento, gestión universitaria, aprendizaje organizacional

ABSTRACT. This paper show some theoretical contributions in management area that, only recently, has been paid attention: knowledge management. This is even more important when it is the case of institutions being created and developed historically for that purpose, i.e.: the universities. From the point of view of these university management, specially the latinamerican ones, it seems that the moment has come to implement explicit and specific systems in order to add value the knowledgements they are really possessing. This paper briefly explains the challenges the universities are facing, starting from the decade of the '90, within the context called “new economy”; some of the definitions and concepts explain to be starting in a common way in this management area and showing relations that these are having with the principle university activities.

Key words: knowledge management, knowledge creation, knowledge transference, university management, organizational learning

(Recepción de originales: 1 de marzo de 2005. Aceptado para publicación: 20 de abril de 2005)

CONCEPTOS CENTRALES

Conocimiento

En su dimensión básica, [Nonaka y Takeuchi \(1995\)](#) definen el conocimiento como “una verdad justificada”, acepción aplicable a cualquier contexto y derivada de las disquisiciones filosóficas a través de la historia cuya connotación se precisa en sus raíces epistemológicas y en el método para adquirir y concebir dicha verdad justificada. En términos más concretos “El conocimiento surge cuando una persona considera, interpreta y utiliza la información de manera combinada con su propia experiencia y capacidad” ([Mazo y Ortiz, 1998; p. 32](#)). En consecuencia, se puede afirmar que el conocimiento está dado por la interpretación que las personas efectúan con la información disponible, interpretación condicionada por el contexto en el que se desenvuelven y la experiencia que poseen.

Capital intelectual

El capital intelectual está relacionado con el proceso de creación y gestión del conocimiento empresarial, aplicado a la creación de valor económico de las organizaciones. En las organizaciones el capital intelectual está conformado por un conjunto de activos intangibles basados en el conocimiento, que no obstante no reflejarse bajo la contabilidad tradicional, genera valor o tiene el potencial para generarlo. Incluye el conjunto de marcas, patentes, franquicias, ideas, experiencias y conocimientos capaces de diferenciar el valor contable del valor de mercado de las empresas.

Gestión del conocimiento

Dado su creciente peso del capital intelectual en las empresas del mundo actual., su gestión adquiere particular relevancia, y en virtud de su asociación con el proceso de creación y gestión del conocimiento, suelen emplearse indistintamente las expresiones gestión del capital intelectual o del conocimiento. En razón de ello se puede afirmar que la gestión del conocimiento es el conjunto de procesos y sistemas conducentes a incrementar el capital intelectual en una organización.

Universidad

La universidad es una organización basada en el conocimiento cuya misión, con distintos énfasis según la universidad que se trate, es generar o crear, transmitir y difundir conocimiento. La generación o creación del conocimiento suele asociarse a la función investigación; la transmisión del conocimiento a la función docente; y la difusión o diseminación del conocimiento a la función de extensión. Por tratarse de una

organización intensiva en conocimiento, su capacidad para gestionar la creación, transmisión y difusión del conocimiento pasa a ser crucial en el mundo contemporáneo.

UNIVERSIDADES Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: DOS MODELOS

El fuerte crecimiento en la valorización de las empresas tecnológicas, en todos los sectores económicos (aunque parecían predominar las informáticas) entre las que habían muchas que nunca habían obtenido utilidades, se fundó en expectativas que a fines de los 90 se demostrarían exageradas. Muchas de estas empresas eran consecuencia de grandes proyectos de investigación científico-técnicos con rentabilidad económica desconocida, incluso algunas de ellas fueron resultado de ideas comerciales cuya probabilidad de éxito no era distinta que la de cualquier otro negocio bien gestionado.

Cualquier análisis de la caída de los índices tecnológicos (recuérdese la caída del Nasdaq en el 2000, que pasó de 5.000 a 2.000 puntos; este índice recoge el valor de las acciones de las 100 principales empresas tecnológicas inscritas en la bolsa de Nueva York) debe concluir forzosamente en que se trató de una enorme falla en la valorización de los proyectos, particularmente del conocimiento que poseían las empresas que respaldaban dichos títulos (entre ellas la caída estrepitosa de Pet.com o de Microstrategic, cuya acción pasó de \$3.500 a \$4). La valorización del conocimiento, de creciente relevancia, es un componente de la gestión que deben realizar las empresas y para la cual definitivamente no parecen encontrarse adecuadamente preparadas. Estudios recientes ([Jensen y Thursby \(2001\)](#)), muestran que tampoco las universidades han estado en condiciones de valorizar, comercializar, negociar e, incluso, asignar recursos a la producción de conocimientos, especialmente en el caso de aquellas que tienen una orientación comercial de mediano a corto plazo y son numerosas las dificultades que las universidades enfrentan cuando intentan valorizar actividades cuyos resultados tienen beneficios inciertos o en plazos difíciles de estimar o cuya tarificación no es la convencional en las economías de mercado. En el caso particular de la universidad, cuya razón de ser es la creación, transmisión y difusión del conocimiento, la puesta en valor de las actividades que se desarrollan en su seno tiene múltiples complejidades de apropiación desde el punto de vista institucional y desde el punto de vista de la comunidad que la acoge.

Hasta hace poco tiempo, la creación del conocimiento se reconocía como un proceso casi exclusivo de los centros de investigación y de las universidades. Sin embargo, en el último decenio, con el auge que ha tomado el capital intelectual como uno de los recursos intangibles que confiere mayor valor a las empresas, las teorías de gestión empresarial se han volcado sobre la gestión del conocimiento, dando

como resultado propuestas de modelos sobre creación, almacenamiento y distribución del conocimiento. Paradójicamente, poco se ha explorado sobre la aplicabilidad de estos modelos en las universidades cuyo “negocio principal “es justamente la gestión del conocimiento. En este trabajo, bajo los enfoques del modelo de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi y del modelo sobre la estructura de aprendizaje organizacional de Crossan, Lane y White se analizan aquellos elementos que pueden contribuir a la construcción de un modelo de Gestión del Conocimiento en la Universidad.

El modelo de creación del conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995)

Los autores desarrollan una teoría sobre la creación del conocimiento en la empresa, sustentada en investigaciones realizadas en empresas japonesas, y en la posibilidad de complementar este enfoque con las prácticas de gestión de las empresas occidentales. Al estructurar su teoría, Nonaka y Takeuchi delimitan y relacionan términos realizando un recorrido por las grandes corrientes filosóficas de reconocidos pensadores, así como por los postulados económicos de la teoría administrativa en los asuntos referentes al tema de interés. Algunos de los conceptos desarrollados son ([Nonaka y Takeuchi, 1995](#)):

- **Conocimiento explícito:** “Puede ser expresado en palabras y números, es fácilmente comunicable y compartido en forma de datos, fórmulas científicas procedimientos codificados o principios universales”.
- **Conocimiento tácito:** “No es fácilmente visible y expresable, es altamente personal, difícil de formalizar y de comunicar o compartir con otros. La visión subjetiva, intuiciones, corazonadas; así como ideales, valores o emociones, entran en esta categoría de conocimiento. El conocimiento tácito está profundamente enraizado en la acción y la experiencia individual”.

Esta aprehensión del conocimiento tácito tiene tres implicaciones:

- 1) Que hay un gran poder de aprendizaje por la experiencia directa, basado en prueba y error: desde la niñez, el aprender a comer, a caminar y a hablar, se efectúa a través de la experiencia.
- 2) Que una vez realizado el conocimiento tácito, de alguna forma se empieza a pensar en la innovación, visto éste como un proceso altamente individual, personal y de renovación organizacional.
- 3) Que se debe dejar de pensar que el conocimiento organizacional sólo puede ser adquirido a través de manuales, libros o lecturas y entender que a través de las metáforas, representaciones o

experiencias se gana la visión, perspicacia e intuición necesarias en la creación y acumulación de conocimiento.

En consecuencia, según [Nonaka y Takeuchi \(1995\)](#), la creación del conocimiento se da a través de la conversión de estos dos tipos de conocimiento, tácito y explícito. En el modelo de estos autores, el conocimiento se crea realmente cuando estos tipos de conocimiento se convierten entre sí y de uno a otro, a través de los niveles organizacionales, comenzando en el individuo y ascendiendo al ámbito grupal, organizacional e ínter organizacional, creándose una espiral de conocimiento que produce la innovación no sólo en productos y tecnologías, sino también en procesos y estrategias organizativas. La conversión del conocimiento se da en cuatro formas: socialización (tácito a tácito), externalización (tácito a explícito), combinación (explícito a explícito) e internalización (explícito a tácito):

- **Socialización (tácito a tácito):** el conocimiento se transfiere fundamentalmente por la experiencia, de tal manera que en el proceso de socialización, se comparten experiencias a través de la observación, la imitación, la práctica o a través de discusiones, para producir modelos mentales o habilidades técnicas. Como involucra la aceptación de creencias, sentimientos y emociones de otros, es muy difícil lograr, sin un contacto personal, cara a cara, y por esta misma razón requiere que los individuos empaticen entre sí (Rynes *et al.*, 2001).
- **Externalización (tácito a explícito):** está asociada a la creación de conceptos. “El modelo mental tácito es verbalizado en palabras y frases, y finalmente cristalizado en conceptos explícitos...” ([Nonaka y Takeuchi, 1995](#)). En esta fase los equipos reflexionan en forma colectiva, usando diferentes métodos de razonamiento: inducción, deducción y abducción, pero, sobre todo este último que emplea el lenguaje figurado de las metáforas y las analogíasⁱⁱ. A la externalización los autores le atribuyen la clave de la creación de nuevos conocimientos, por ser el proceso en el que se forman los conceptos en forma explícita y por los métodos que exige.
- **Combinación (Explícito a Explícito):** es un proceso de sistematización de información y conceptos, en el cual se reconfigura la información existente y que se inicia con uno o varios conceptos justificados. Éstos son expresados en la intención organizacional, en la visión o en la estrategia (Conocimiento explícito), para llegar a un prototipo de producto o servicio (Conocimiento explícito), con la competencia de diferentes expertos de la organización (Investigación y desarrollo, mercado, control de calidad, etc.), o también para llegar a un nuevo modelo de un proceso organizativo o de una nueva estructura (Conocimiento explícito) donde intervienen equipos de todas las áreas organizacionales.

- **Internalización (Explícito a tácito):** la existencia del conocimiento explícito no garantiza su asimilación e incorporación en la estructura mental y es aquí donde toma relevancia el proceso de la internalización, pues hasta que el conocimiento explícito no haya sido incorporado individualmente, no es posible continuar el proceso de creación del conocimiento, pues aunque existan procesos grupales, son las personas en sí mismas las que producen el nuevo conocimiento.

En consideración a estas 4 formas de conversión que este modelo de creación del conocimiento, planteado por [Nonaka y Takeuchi \(1995\)](#) se llama modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización).

El modelo del aprendizaje organizacional de Crossan *et al.* (1999)

El aprendizaje organizacional puede ser concebido como uno de los principales medios para lograr la renovación estratégica de una empresa. La renovación requiere que la organización sea capaz de explorar y aprender nuevas formas de pensar y actuar, junto con explotar lo que ya está aprendido. Reconocer y administrar la tensión entre la exploración y la explotación del aprendizaje son dos retos críticos de la teoría del aprendizaje organizacional basada en cuatro premisas y una proposición ([Crossan *et al.*, 1999](#)).

La primera premisa sostiene que el aprendizaje organizacional conlleva una tensión entre la asimilación de nuevo aprendizaje (exploración) y el uso de lo que ha sido aprendido (explotación). La segunda premisa supone que el aprendizaje organizacional tiene lugar en tres ámbitos: individuo, grupo y organización. La tercera premisa postula que los tres ámbitos del aprendizaje organizacional están vinculados por procesos sociales y psicológicos: intuición, interpretación, integración e institucionalización (4Is). La cuarta premisa establece que la cognición afecta la acción (y viceversa).

La proposición es que las 4Is (intuición, interpretación, integración e institucionalización) están relacionadas en procesos hacia delante o proyectivos (feedforward) y hacia atrás o de retroalimentación (feedback), cruzando los niveles. Mientras la intuición y la interpretación se dan en las personas, la interpretación y la integración son propias del grupo, así como la integración y la institucionalización ocurren en el ámbito organizacional. La intuición es un atributo humano, que las organizaciones no poseen; de igual manera, la organización no interpreta. La integración se refiere al desarrollo del entendimiento compartido y a la implementación de acciones coordinadas por los miembros de un grupo. La institucionalización ocurre cuando el grupo de trabajo establece reglas y procedimientos formales e

incorpora rutinas. Para [Argote \(1999\)](#) la incorporación del conocimiento en tecnologías, estructuras y rutinas, permite mitigar la depreciación del conocimiento. Mientras la incorporación del conocimiento en tecnologías le da mayor consistencia, confiabilidad, y permite una transferencia a mayor escala; en cambio la incorporación en rutinas es más flexible porque depende de las personas que las realizan y son mecanismos eficaces para almacenar y mantener el conocimiento en la organización.

El aprendizaje organizacional como proceso dinámico, además de darse en el tiempo y cruzar los ámbitos organizacionales, también crea una tensión entre la asimilación del nuevo aprendizaje (feedforward) y la explotación o el uso de lo aprendido (feedback). En el proceso feedforward las ideas y acciones nuevas fluyen desde el individuo hacia los ámbitos grupales y organizacionales, en tanto que en el proceso de feedback lo que ha sido aprendido se distribuye desde la organización hacia los grupos y los individuos afectando su forma de pensar y de comportarse. La tensión entre la asimilación de lo nuevo y el uso de lo aprendido aumenta porque el aprendizaje institucionalizado tiende a obstaculizar la asimilación de lo nuevo. Un ejemplo de la tensión y su solución entre la institucionalización y la intuición se presenta cuando se destinan fondos específicos conducentes a distribuir recursos para los nuevos proyectos e ideas. El sistema intenta asegurar que la explotación no impida la exploración.

Tabla 1. Modelo del aprendizaje organizacional

Ámbito	Proceso	Inputs/Outputs	Comparativo con el modelo SECI
	Intuición	Experiencias Imágenes Metáforas	Socialización (Tácito a Tácito) Internalización (Explícito a Tácito)
Individual Grupal	Interpretación	Lenguaje Mapa cognitivo Conversación/diálogo	Socialización y Externalización: Tácito a Explícito
Organización	Integración	Entendimiento compartido Ajustes mutuos Sistema interactivo	Externalización e Internalización
	Institucionalización	Rutinas Sistemas diagnósticos Reglas y procedimientos	Combinación: Explícito a Explícito

Fuente: Adaptación de Crossan *et al.* (1999)

Esta teoría dinámica del aprendizaje organizacional, reconoce que puede haber un cuello de botella en la capacidad de la organización para absorber el nuevo conocimiento de los individuos por parte de los grupos y la organización. Las personas son capaces de captar y transferir conocimiento tácito, a diferencia

de las estructuras y las tecnologías organizativas. El conocimiento incorporado en estas últimas es más resistente a la depreciación y se transmite más fácilmente que el conocimiento individual (Argote, 1999).

[Crossan et al. \(1999\)](#) reafirman su planteamiento acerca de la importancia de la intuición e interpretación como procesos individuales en beneficio de la exploración y generación del conocimiento. Sin embargo la teoría del aprendizaje organizacional, también reconoce que los procesos de innovación más significativos en las organizaciones son resultado del trabajo en equipos. Hoy no se conciben los avances científico-tecnológicos sin el soporte de redes de investigadores en grupos multidisciplinares, sin cuyo trabajo articulado tales avances serían a lo sumo contribuciones marginales.

RELACIÓN DE LOS MODELOS CON LA UNIVERSIDAD

Desde los inicios de las instituciones universitarias, ellas han sido las principales instancias de generación, acumulación y transmisión del conocimiento, así como de formación de profesionales. Los grados académicos, en la Universidad de Salamanca, certificaban la capacidad de comprender, producir y enseñar las ciencias ([Bricall 2000](#)). Este rol de la universidad continúa vigente aunque con distintos énfasis en las diferentes tradiciones universitarias. Hoy, como ayer, la universidad sigue siendo una organización cuyo recurso más valioso es el conocimiento que atesora –en sus académicos, sus publicaciones, sus patentes, sus procedimientos- y gestiona día a día.

El énfasis puesto en la gestión del conocimiento que han llevado a cabo históricamente las universidades responde a necesidades políticas, económicas o sociales de cada época pero en la actualidad hay indicios que esta función no tiene la misma eficacia. Los cambios en las universidades no se han caracterizado por su velocidad, muy por el contrario, han sido lentos y graduales en razón de las reflexiones y los debates que se generan bajo un contexto marcado por niveles de competitividad y tecnologización sin parangón. El conocimiento ya no está enclaustrado en sus edificios ni en los profesionales que forma, sino que se propaga vía internet a la sociedad en su conjunto.

En Estados Unidos la ley Bayh-Dole de 1980 es, en sí misma, un reflejo de lo que en esos años ya era evidente: el país más productivo en todas las áreas del conocimiento científico estaba perdiendo la carrera tecnológica en áreas tan sensibles como electrónica, industria automovilística, construcciones navales y otras. Esta ley cambió los incentivos para el empleo y aprovechamiento de los resultados universitarios

por la vía de otorgar libertad y autonomía a las universidades para que exploten y compitan con los resultados de sus investigaciones.

Trabajos recientes, como los de [Henderson *et al.* \(1998\)](#), [Jensen y Thursby \(2001\)](#) y [Sampat *et al.* \(2003\)](#), entre otros, muestran que esa situación no era inevitable, pues las universidades americanas demostraron ser sensibles a los estímulos y propósitos de políticas institucionales regidas en lo esencial por criterios de mercado. La ley Bayh-Dole y otros elementos económicos parecen explicar parte del fundamento de la explosión de valor y ganancias que se conoció como la “nueva economía”ⁱⁱⁱ y que no tardó en demostrar que el mercado, las empresas y los profesionales que gestionan el conocimiento tienen problemas no suficientemente resueltos.

En Estados Unidos la asociación de las universidades con las empresas ha permitido socializar y externalizar el conocimiento asociado a las actividades de I+D que se realizan en las primeras, profundizando las relaciones entre investigadores y profesionales para la construcción de problemas y soluciones en tiempo real, mediante un diálogo iterativo ([Jacob *et al.*, 2000](#)). A modo de ejemplo, la Universidad de Stanford junto con admitir a los cofundadores de la empresa Google Inc. en su programa de doctorado, invirtió en su iniciativa empresarial. Es así como en la actualidad la universidad posee tecnología clave usada por Google y desarrollada en sus laboratorios. En retribución, la empresa Google Inc., por un acuerdo exclusivo de licencias, retribuye a la universidad con acciones que le reportan significativos ingresos canalizados a través de su Oficina de Concesión de Licencias Tecnológicas. Dentro de los Estados Unidos, las universidades de Columbia, de California, de Nueva York, y la estatal de Florida, junto con la de Stanford, son las que reportan el mayor número de licencias tecnológicas e ingresos de capital. Así, las universidades a través de las Oficinas de Transferencia Tecnológica (OTTs), están logrando agilizar y simplificar los procedimientos de Transferencia Tecnológica Universidad - Industria respecto a patentes y licencias ([Siegel *et al.*, 1999](#)).

En estas experiencias las universidades interpretan e integran el conocimiento (modelo 4I) o lo externalizan (modelo SECI), permitiendo que los académicos sean conscientes de los supuestos tácitos en que incurren técnicos y/o profesionales de empresas o directivos) para crear conceptos susceptibles de aplicar en las empresas al tiempo que renuevan sus conocimientos. Debe señalarse que no todos concuerdan con estas políticas destinadas a estimular la creación de conocimientos guiada por intereses mercantiles por el conflicto de intereses que pueden surgir cuando los académicos se orientan, y destinan parte de su tiempo a la fundación y desarrollo de empresas, en desmedro de la formación de los

estudiantes, o intentando ocultar sus descubrimientos en vez de hacerlos públicos. A la fecha persiste una mirada negativa sobre aquellos académicos que ven a la universidad como un espacio para ganar dinero antes que para transmitir conocimientos a los estudiantes y generar conocimientos básicos (Krimsky, 2003).

La combinación explícito-explícito (modelo SECI) o institucionalización (modelo 4I), es el proceso de conversión de conocimiento más usado en las universidades, tanto en la enseñanza como en la investigación. En este último ámbito se da mucha importancia a las publicaciones como fuente de conocimiento y como medio principal de transferencia de conocimiento. En cambio a la patentación de los resultados no se le asigna mayor relevancia, aunque esta percepción está comenzando a cambiar en los últimos años ya sea para enfrentar restricciones financieras, como para relacionarse más y mejor con los requerimientos empresariales.

Sin embargo, por el lenguaje utilizado y la proliferación de técnicas analíticas altamente sofisticadas, así como los medios escogidos para la publicación (revistas científicas de elite), se cuestiona la efectividad de la transferencia de conocimiento desde la universidad hacia la industria se encuentra fuertemente cuestionada. Ello porque generalmente el conocimiento permanece dentro del mismo círculo académico, disminuyendo la probabilidad de combinar conocimientos entre diferentes disciplinas y con los profesionales que se desempeñan en las empresas ([Offermann y Spiros, 2001](#)). Según [Rynes et al. \(2001\)](#), el modelo de Nonaka y Takeuchi hace dos aportes específicos en lo referente al abismo que existe entre la investigación sobre gestión organizacional, y la práctica en gestión. Ellos plantean que esta teoría explica en parte esta distancia, a partir del proceso de creación del conocimiento, dado que la raíz de toda creación de conocimiento está en la movilización del conocimiento tácito. Sin embargo, la mayoría de las revistas científicas de elite están dominadas por la conversión de conocimiento de explícito a explícito (combinación).

Por otra parte, la gran mayoría de estas investigaciones se basan en la conversión de conocimiento dentro de los límites de la comunidad académica, sin traspasarlos hacia el mundo productivo. Si bien existe una distancia entre académicos y profesionales prácticos, ella es mayor o menor dependiendo del campo de conocimiento que se trate, ya que en algunos se ha ganado mayor interacción y en otros la distancia puede ser enorme. Tener un diagnóstico más preciso permitiría a las universidades, orientar su estrategia optimizando esfuerzos y recursos. Para conseguir la transmisión del conocimiento desde las universidades hacia las empresas, se han propuesto entre otras, las siguientes medidas:

a) En las publicaciones

Algunos autores argumentan que los científicos no se fijan tanto en lo que es útil como en lo que sería aceptado por los revisores de las revistas. Mohrman, [Gibson y Mohram \(2001\)](#), sugieren que los profesionales que laboran en las empresas (los “prácticos”) están menos motivados o son menos capaces para asumir procesos escritos o información declarada formalmente. En consecuencia, resulta imperioso implementar acciones conducentes a introducir cambios en las políticas editoriales de las revistas, en la selección de los miembros de los consejos editoriales de las revistas, así como la de organizar forums especiales. De hecho este proceso ya está ocurriendo en algunas revistas en EEUU y un ejemplo notable en ese sentido es lo que se ha dado en la revista *Administrative Science Quarterly*.

b) En el lenguaje

La creciente especialización del lenguaje científico dificulta la comunicación con las consiguientes repercusiones negativas en la transmisión del conocimiento hacia la industria. El lenguaje especializado aumenta los costes de llegar a entender su campo y disminuye la probabilidad de llegar a ser capaz de combinar conocimientos de diferentes disciplinas y aplicarlos en las empresas ([Offerman y Spiros, 2001](#)). Según [Locke y Cooper \(2000\)](#), el discurso científico convencional antes que facilitar, parece dificultar la transferencia del conocimiento científico a conocimiento técnico aplicado.

c) En las patentes

La productividad de quienes se asume son los responsables de la creación del conocimiento en las universidades, los investigadores, suele ser evaluada por medio de indicadores asociados a las publicaciones generadas en revistas de excelencia, reconocidas como tales, y por la cantidad de veces que son citados. La realidad empresarial apunta en otra dirección: busca rentabilizar sus inversiones, maximizar sus utilidades, y por tanto sus decisiones irán tras dichos objetivos. Más que financiar publicaciones de alto nivel, le interesa financiar investigaciones cuyos resultados sean susceptibles de patentarse a fin de garantizar la privacidad de su uso por un cierto período de tiempo con miras a recuperar lo invertido.

En los últimos decenios las restrictivas políticas de financiación de las universidades públicas por parte del Estado (en España el Informe Universidad 2000 – Bricall y en Francia el Informe Atalli), así como las presiones de mercado, las han hecho reaccionar para realizar su propia conversión y favorecer los procesos de transferencia de conocimientos con aplicaciones comerciales. En la tabla 2 se muestran

algunas actividades universitarias orientadas a promover, facilitar o estimular el proceso de transferencia del conocimiento desde el sistema público de I+D hacia el sector empresarial, las que se enmarcan dentro de la creciente tendencia a nivel mundial por estrechar la vinculación entre universidades y empresas.

Tabla 2. Los modelos y las actividades universitarias

Actividades universitarias, resolución de explotación y exploración del conocimiento en la Universidad	Modelo SECI (Nonaka y Takeuchi, 1995)	Modelo 4I (Crossan <i>et al.</i> , 1999)
<ul style="list-style-type: none"> Realización de Simposiums conjuntos entre Universidad y Empresas (Exploración y Explotación de Conocimientos -EyE) Realización de trabajos de consultoría (EyE) Implementación de períodos sabáticos en empresas (EyE) Implementación de prácticas de estudiantes (EyE) 	Socialización (Tácito-Tácito)	Intuición, Interpretación, Integración e Institucionalización
<ul style="list-style-type: none"> Investigación en asociación con la industria (Exploración) Asociación con la industria para educación y entrenamiento (Explotación) Construcción de material pedagógico (EyE) 	Externalización (Tácito – Explícito)	Intuición, Interpretación, Integración
<ul style="list-style-type: none"> Creación de mapas de aprendizaje conjunto (EyE) Creación de equipos de investigación interdisciplinarios (Exploración) Creación de Centros para transferencia tecnológica a la industria (EyE) Asociación formal con organizaciones de desarrollo económico (Explotación) Conformación de Juntas y consejos consultivos Universidad Industria (EyE) Creación de bases de conocimientos (Explotación) 	Combinación (Explícito – Explícito)	Intuición, Interpretación, Integración e Institucionalización
<ul style="list-style-type: none"> Difusión vía sistema de información ejecutivo vía creación de sitios web dinámicos (EyE) Creación de redes de trabajo colaborativo (EyE) Creación de una cultura que aliente el intercambio de conocimientos (EyE) 	Internalización (Explícito – Tácito) ⁽¹⁾	Intuición

Fuente: Elaboración propia

⁽¹⁾ La internalización sólo logra hacerse evidente en los otros procesos y especialmente en los de socialización y externalización.

CONCLUSIONES

El desarrollo de los países está siendo fuertemente influido por la tecnología y el conocimiento disponibles. El crecimiento depende de la capacidad que tienen las sociedades para absorber, adaptar e innovar ante las distintas contingencias que la realidad les depara, ya sea en el plano tecnológico, económico, cultural, social. Capacidad que está vinculada al conocimiento disponible, gran parte del cual se encuentra (¿o encontraba?) en las universidades y que determinará si los desafíos que nos pone la

globalización y la competitividad son encarados como oportunidades o amenazas. La forma como se gestione el conocimiento puede constituir un factor clave para el desarrollo económico y social de las naciones. Siendo la capacidad para generar conocimiento un factor relevante, el rol que ha de jugar la universidad y la modalidad bajo la cual aborde y resuelva esta tarea será crucial en su destino.

La transferencia de conocimientos universitarios se ha hecho fundamentalmente a través de los procesos de externalización (tácito-explícito) y combinación de conocimientos (explícito-explícito). La socialización (tácito-tácito), entendida tal como se propone en el modelo SECI, no ha sido una estrategia mayormente explotada en ellas y la internalización, por su parte, es difícil de seguir. Sin embargo, por diversas razones, las universidades han intensificado sus esfuerzos en actividades relacionadas con estos procesos de creación y transferencia del conocimiento. El propósito de las universidades desde sus más remotos orígenes ha sido la creación y asimilación del conocimiento y su transferencia a la sociedad. Por lo tanto la gestión de una universidad es en si misma gestión del conocimiento. Curiosamente, en un contexto de fuerte predominio de la asignación de recursos por mercado, los modelos teóricos propuestos en gestión del conocimiento y de capital intelectual, han surgido de empresas comerciales, industriales y de servicios. Este cambio en el entorno universitario, en el que su rol histórico^{iv} está siendo puesto en jaque, plantea un reto para la formulación de un modelo propio de gestión en un contexto de creciente competitividad y liberalización de los mercados.

El conocimiento ya no reside exclusivamente en sus aulas y los profesionales que forma. Los campus físicos están siendo complementados, si no sustituidos, por campus virtuales. Las universidades están tendiendo a abrirse (universidad abierta) buscando una interacción con la sociedad en que se inserta, la regional, la nacional, la mundial.

Actualmente se observa que se vienen poniendo en práctica actividades y programas para el desarrollo en asociación con la industria y el Estado, en las cuales se refuerza la creación y distribución del conocimiento universitario, lo cual, evidencia la aplicación del modelo SECI y los intentos por resolver la tensión entre la exploración y la explotación del conocimiento por parte de las universidades. De hecho, en la actualidad se está enfatizando el desarrollo de actividades tales como: prácticas de estudiantes en la industria, consultorías, creación de parques tecnológicos, transferencia tecnológica, extensión y asistencia técnica, ubicación de empleo y servicios en las carreras, asociación formal con organizaciones de desarrollo económico, juntas y consejos consultivos Universidad-Industria.

Es precisamente en actividades como éstas, en las cuales la Universidad está intentando resolver la tensión entre exploración y explotación del conocimiento. Tradicionalmente, a las universidades les ha correspondido la creación de conocimiento al servicio de la sociedad, asumiendo los costos sociales de la incertidumbre que ofrece la investigación básica. Así, la presión que tienen las universidades por el rol que deben continuar representando en la exploración del conocimiento frente a la urgencia de la explotación del conocimiento para sobrevivir, implica todavía un gran esfuerzo para hallar el equilibrio funcional en la práctica de creación y gestión del conocimiento universitario.

Un modelo de creación y gestión de conocimiento en la Universidad tiene que profundizar en los procesos de socialización y externalización del conocimiento especialmente en el establecimiento de relaciones más estructuradas con el Estado y la Industria. En ellas se debe mejorar la transferencia de conocimiento tácito y explícito en dos sentidos: garantizando las fuentes de financiación para proyectos de I+D en ciencias básicas y aplicadas y afianzando la explotación de los resultados de conocimiento producidos por las universidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Argote, L. 1999. Organizational learning: creating, retaining and transferring knowledge. Kluwer Academic Publishers.

Bricall, J.M. 2000. Universidad 2000. Ed. CRUE.

- Crossan, M.; Lane, H., and White, R. 1999. An organizational learning framework: from intuition to institution. **Academy of Management Review**, v.24, p.522-537.
- Davenport, T., and Prusak, L. 1998. *Consultoras: working knowledge*. Harvard Business School, Boston Massachussets.
- Debackere, K. 2000. Managing academic R&D as a business at U.K. Leuven: context, structure and process. **R&D Management**, v.30, n.4, p.323-328.
- Henderson, R.; Jaffe, A.B., and Trajtenberg, M. 1998. Universities as a source of commercial technology: a detailed analysis of university patenting, 1965-1988. **Review of Economics and Statistics**, v.80, n.1, p.119-127.
- Jacob, M; Hellström, T.N. Adler, and Norrgren, F. 2000. From sponsorship to partnership in academy-industry relations. **R&D Management**, v.30, n.3, p.225-262.
- Jensen, R. y Thursby, M. .2001. Proof and prototypes for sale: the licensing of university inventions. **The American Economic Review**, v.91, n.1, p.240-259.
- Krimsky, S. 2003. *Science in the private interest* rowman-littlefield publishing co.
- Levy, P., and Brady, T. 1996. Learning through action and research. **The Learning Organization**, v.3, n.5, p.32-37.
- Locke, E.A., and Cooper, C.L. 2000. Conclusion: the challenge of linking theory to practice. En C.L. Cooper and E.A. Locke (eds.), *Industrial and organizational psychology: linking theory with practice*, p.335-341. Ed. Blackwell, Oxford, Reino Unido.
- López M. del S. y Araujo A. 2002. La creación de conocimientos aplicado a la universidad: dos modelos. *Tecnología Administrativa*, Universidad de Antioquia, v.XV, n.36.

- Mazo, I., y Ortiz de Frutos, E. 1998. KMAT como herramienta de análisis de gestión del conocimiento. Cluster del conocimiento, ed. PMP Bilbao.
- Mohrman, S.; Gibson, C., and Mohrman, A. 2001. Doing research that is useful to practice: a model and empirical exploration. **Academy of Management Journal**, v.44, p.357-375.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H. 1995. The knowledge-creating company. Oxford University Press, Nueva York, USA.
- Nonaka. I., and Konno, N. 1998. The concept of Ba: building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, v.40, n.3, p.40-54.
- Offerman, L.R., and Spiros, R. K. 2001. The science and practice of team development: improving the link. **Academy of Management Journal**, v.44, p.376-392.
- Polanyi, M. 1967. The tacit dimension. Ed. Routledge, Londres.
- Rynes, S.; Bartunek, J., and Daft, R. 2001. Across the great divide: knowledge creation and transfer between practitioners and academics. **Academy of Management Journal**, v.44, p.340-355.
- Sampat B.N., Mowery D.C., and Ziedonis A.A.(2003): Changes in university patent quality after the Bayh-Dole Act: a re-examination. **International Journal of Industrial Organization**, v.21, p.1371-1390.
- Seely-Brown, I., and Duguid, P. 1991. Organizational learning and communities of practice: toward a unified view of working, learning and innovation. **Organization Science**, v.2, p.40-57.
- Shapiro, L.; Carrillo, J., and Velázquez, C. 2000. Evolution of collaborative distance work at ITESM: structure and process. **Journal of Knowledge Management**, v.4, n.1, p.44-55.

Siegel, D.; Waldman, D., and Link, A. 1999. Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory estudy. National Bureau of Economic Research, **Woking Paper** N° 7256. Available at <http://www.nber.org/papers/w7256>.

Spencer, J. 2001. How relevant is university-based scientific research to private high-technology firms?: a United States-Japan comparison. **Academy of Management Journal**, v.44, p.432-440.

Teece, D. 1998. Capturing value from knowledge assets: the new economy, markets for know-how, and intangible assets. **California Management Review**, v.40, n.3.

Tornatzky, L.; Waugaman, P., and Gray, D. 2002. Innovation U: new university roles in a knowledge economy. Southern Growth Policies Board. Available at <http://www.southern.org>.

ⁱ Trabajo desarrollado en el marco del Proyecto N° 2003-4-157 titulado “La gestión del conocimiento comercial en las universidades: patentes y licencias” llevado a cabo con el apoyo del Programa de Cooperación Científica Internacional CONICYT/COLCIENCIAS. Una parte de este trabajo fue presentado en el Encuentro Nacional de Escuelas y Facultades de Administración (ENEFA), noviembre de 2004, Arica, Chile.

ⁱⁱ La metáfora es una figura lingüística que permite comparar simbólicamente dos situaciones que pueden estar en contextos o experiencias diferentes, donde la comparación se hace intuitivamente. La analogía también es un recurso lingüístico que permite comparar, pero clarificando las similitudes y diferencias de los objetos, situaciones o ideas; es por lo tanto más elaborada y se podría decir que es un paso intermedio entre la imaginación y el razonamiento lógico.

ⁱⁱⁱ Nueva economía impulsada por la creciente globalización y competitividad; las nuevas tecnologías de información y comunicación; la descentralización y aplanamiento de las empresas; y el empotramiento del conocimiento encapsulado en la producción de bienes y servicios.

^{iv} La búsqueda del conocimiento *per se*, conocer por el gusto de conocer, de saber más, de ampliar la frontera del conocimiento; y su transmisión *urbi et orbi* sin mayor recompensa que la satisfacción que otros sepan más.