



Innovar, es mirar nuestra realidad a la luz de nuevos ojos

Miguel Ángel Solís Molina¹
Bernardo Javier Pérez Castaño²

¹Ingeniero Industrial, Universidad Javeriana, Cali, Valle, M.Sc., Ingeniería Industrial, Universidad del Valle, Profesional del Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria- ASTIN- SENA
masolis@sena.edu.co, Colombia

²Ingeniero Electricista, Msc Ingeniería Industrial y Sistemas, Magister en Administración de Empresas, Especialista en Gestión Industrial, Ph. D Ingeniería Industrial, Universidad del Valle, bepez@univalle.edu.co, Colombia

Resumen

Este artículo deriva del proyecto de investigación desarrollado en el marco del trabajo final de maestría de uno de los autores, el cual consistió en el diseño de un modelo de gestión del conocimiento en el subsector de plásticos para los laboratorios de polímeros del

Centro Nacional ASTIN del SENA. El propósito del modelo es contribuir con los sistemas de gestión a preservar la memoria institucional, y convertirla en un activo de conocimiento para la entidad.

Palabras Claves: Modelos, gestión del conocimiento, SENA, Centro ASTIN, estrategias de gestión.

Abstract

This article presents the results of an investigation made by one of the authors, as part of a Master of Science program, and describes different models related with Knowledge Management. The main objective of the

study was to design and develop a knowledge management model for the laboratories of polymers. The purpose of this effort is to help to support management, preserve the organizational or corporate memory, and contribute to make it a truly asset for the institution.

Key words

Models, Knowledge Management, SENA, Centro ASTIN, Management

Recibido: Octubre 26 de 2009

Aceptado: Noviembre 26 de 2009

Introducción

El SENA, bajo el eslogan de "conocimiento y emprendimiento para todos

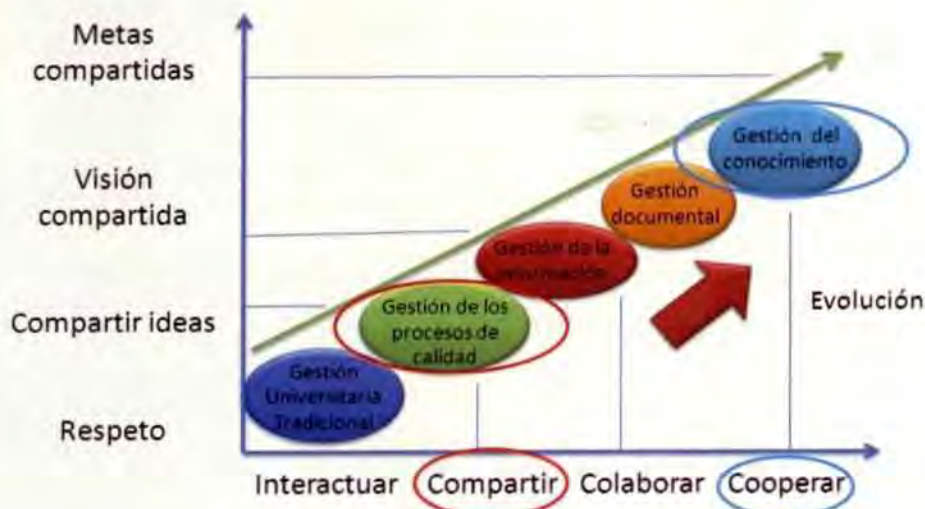


Figura 1.- Nivel de gestión actual y proyectado de la entidad
Fuente: Adaptado de: (González, Castro y Roncallo, 2004) y (Arbonies, S.F.)

los colombianos", tiene la función de promover la educación superior vocacional. En este sentido, el Centro ASTIN tiene su especialidad en la formación de técnicos y tecnólogos para el sector del plástico y la metalmecánica. Es por esto que su oferta incluye aprendizaje titulado y complementario bajo la modalidad presencial o virtual, la prestación de servicios de investigación aplicada, asistencia técnica, ensayos y calibraciones de laboratorio, fabricaciones especiales, y servicios de información y divulgación tecnológica.

La prestación de servicios ha generado una experticia, producto de la interacción con las empresas y con el mismo SENA, y al interior de las áreas del Centro ASTIN; en especial, con el área de formación profesional, mediante procesos de transferencia a los diseños curriculares asociados al subsector de plásticos. En el presente, el Centro ASTIN se encuentra certificado bajo la norma ISO 9001:2000 y NTC-ISO 9001:2000 por ICONTEC e IQNET en todos sus procesos.

En cuanto a la evolución de la gestión en la organización, después de la gestión de los procesos de calidad,

los siguientes retos están asociados al establecimiento de la gestión de la información, la gestión documental y la gestión del conocimiento para mejorar la eficiencia de la gestión. (Véase Figura No.1

1. Modelos de Gestión del Conocimiento

La Gestión del Conocimiento es el "conjunto de principios, métodos, técnicas, herramientas, métricas y tecnologías que permiten obtener los conocimientos precisos, para quienes los necesitan, del modo adecuado, en el tiempo oportuno, de la forma más eficiente y sencilla, con el fin de conseguir una actuación institucional lo más inteligente posible" (Del Moral et al, 2007: 18). Entre las áreas de énfasis de la gestión del conocimiento propuestas por Wiig (1993), la presente investigación está relacionada con la valoración del conocimiento. Este enfoque busca distribuir y aplicar efectivamente los activos de conocimientos mediante las siguientes actividades (Del Moral et al, 2007: 17):

- Usar siempre los mejores conocimientos.

- Compartir los conocimientos a través de la empresa.
- Contribuir a los "stocks" de conocimientos.
- Adoptar las mejores prácticas.
- Prestar servicios de alto contenido de conocimientos.

En la gestión del conocimiento se pueden establecer tres generaciones (Del Moral et al, 2007: 20):

- La primera está relacionada con las tecnologías de la información para automatizar el comportamiento inteligente mediante la Inteligencia Artificial (años 1950s en adelante).
- La segunda tiene que ver con las actividades operativas de los negocios y el soporte para la toma de decisiones, entre ellas la investigación operativa, las ciencias de la gestión, y la planeación estratégica (años 1960s en adelante).
- La tercera con las comunidades de prácticas, producto del entendimiento de los comportamientos institucionales, de mayor auge a partir de la década de los 90s (Microsoft-Competencias, Hewlett-Packard-Experiencia, Dow Chemical-Patentes).

1.1. Categorización del Conocimiento

El conocimiento se puede categorizar a manera de niveles, tal como se describe en la Tabla 1.

1.2 Dimensión Ontológica del Conocimiento

Las múltiples epistemologías sobre conocimiento se sintetizan en el trabajo de Polanyi (1958) quien distingue

Tabla 1.- Niveles de conocimiento

Fuente: (Pérez-Castaño, 2001) Dimensión epistemológica del conocimiento.

Nivel	Alcance	Descripción
Datos Información	Saber datos Saber acerca de	Conocimiento perceptual, no estructurado Se transmite dando respuesta a las preguntas: Qué, Quién, Cuántos, Dónde
Conocimiento	Saber cómo	Supone el conocimiento de los procedimientos operativos que conforman la realización de una determinada tarea y recoge, en forma de rutinas, el modo de proceder hasta completarla. Se transmite dando respuesta a la pregunta Cómo, mediante el pensamiento analítico
Entendimiento	Saber por qué Saber mejorar	Conocimiento de los principios que hacen que determinados procedimientos funcionen. La posesión del conocimiento necesario para resolver problemas relacionados con el cambio y la mejora. Se transmite dando respuesta a la pregunta Por Qué, mediante el pensamiento sintético
Sabiduría	Saber aprender	La organización posee modelos mentales en las personas para que el aprendizaje futuro se produzca de forma espontánea y eficaz. Se adquiere mediante el pensamiento sistémico

entre conocimiento explícito y tácito.

El explícito se puede expresar mediante palabras, números o cualquier otro dato codificado. Sin embargo, el conocimiento tácito, como la percepción subjetiva o las emociones, no se puede instrumentalizar y se transmite en determinados contextos y acciones; es muy personal y difícil de verbalizar o comunicar. De acuerdo con Nahapiet y Ghosal (2000), Polanyi distingue el conocimiento tácito en términos de su incomunicabilidad, caracterizada en la frase "sabemos más que lo que podemos decir".

Parte importante del conocimiento tácito son: las habilidades de las personas (montar en bicicleta, nadar), que se emplean sin tener aún la más ligera idea de cómo estas cosas son hechas y los modos de interpretación que hacen posible la "comunicación inteligente" (Foray y Lundvall, 1996: 22). Según Polanyi, la única forma de transferir esta clase de conocimiento es a través de una interacción social similar a las relaciones maestro-aprendiz. Esto significa que el conocimiento tácito no puede ser vendido o comprado en el mercado y que su transferencia es extremadamente sensible al contexto social (Foray y Lundvall, 1996).

En contraste, el conocimiento explícito puede ser expresado más formalmente de acuerdo con un código y tanto más fácil como menos costosamente comunicado. Es transmisible en lenguaje formal y sistemático. Aunque tiene muchas formas, está constituido por un conjunto de principios generales y leyes suministradas por las comunidades científicas y tecnológicas, que proporcionan el fundamento para

la práctica. Principios y leyes contenidos en manuales de procesos comerciales y equipos de investigación, libros, revistas científicas y técnicas, especificaciones de materiales o componentes, entre otros. (Senker y Faulkner, 1996: 77).

1.3 Dimensión Ontológica Del Conocimiento

Respecto a la dimensión ontológica, Nonaka y Takeuchi (1995) hablan de individuo, grupo, organización e interorganización; el modelo de conversión de conocimientos sigue un esquema de Socialización - Externalización - Combinación - Interiorización (SECI), (Véase Figura 2).

- **Socialización:** compartir experiencias
- **Externalización:** formular conceptos ó abstraer las principales ideas de la experiencia anterior
- **Combinación:** de conceptos
- **Interiorización:** traducción a comportamiento diario y operaciones prácticas



Figura 2.- Espiral del conocimiento - Fuente: Nonaka y Takeuchi (1995)

Cuando se comparte el conocimiento tácito se socializa. Posteriormente, el conocimiento tácito se vuelve explícito cuando se externaliza.

Al cotejar los conocimientos explícitos se combinan. Seguidamente, los conocimientos explícitos se comparan con los modelos mentales y se internalizan. La espiral se amplía cuando se inicia el ciclo nuevamente.

1.4 Modelo de Zack

Según Zack (1999), las organizaciones deben establecer un vínculo entre su estrategia y su conocimiento. Establecer las brechas entre lo que se hace y se debe hacer (misión y visión), y lo que se sabe y debe saber, permitirá formular estrategias que generen ventajas competitivas y diferenciación. (véase Figura No. 3).



Figura 3.- Brecha de conocimiento y estrategia
Fuente: Adaptado de: Amrit Tiwana, "The KM Toolkit",
Prentice-Hall, 2000. Citado por: Chowdhury (2005)

1.5 Stephen Covey. El 8º Hábito de la Efectividad a la Grandeza

En este modelo se proponen dos sendas de tipo personal para el trabajador del conocimiento.

En la primera, se hace referencia a la ruta de la grandeza, orientada a obtener lo mejor de cada uno, basándose en los dones de nacimiento y una visión de una persona completa, con cuatro dimensiones: mente, cuerpo, corazón y espíritu, reflejados en visión, disciplina, pasión y conciencia respectivamente, y que sirven para encontrar una voz propia.

De ahí lo que sigue es inspirar a otros mediante el modelamiento organizacional, que requiere de encontrar caminos, y el alineamiento y facultamiento del personal involucrado.

En la segunda senda, se hace referencia a la mediocridad, orientada por un software cultural, que lleva a las personas a caer en el victimismo, la extravagancia, y el espejo social que giran en torno al ego, y en la organización se refleja en valores no compartidos, desalineación, imposibilidad de facultamiento, y en un clima laboral de baja confianza (Covey, 2004).

1.6 Modelo de Isabel Prieto

Las dos dimensiones básicas del conocimiento que determinan la capacidad de aprendizaje son, según Prieto (2003): los stocks y los flujos de conocimiento. En lo que se refiere al origen, mantenimiento y mejora de la capacidad de aprendizaje, se distinguen dos categorías de elementos:

- Los elementos de naturaleza técnico-estructural, relativos al deseo de mejorar la actuación de la entidad mediante su capacidad para administrar y analizar la información.
- Los elementos del comportamiento, que atienden al objetivo de establecer las conductas, el ambiente de trabajo y el contexto socio-cultural en el que los individuos se sientan libres para cooperar, expresar sus ideas y temores, y desarrollar su potencial.

Este modelo se centra en los procesos de aprendizaje de la organización, donde cobra importancia el equilibrio entre el conocimiento de exploración y el de explotación.

En este sentido, los elementos de gestión técnico-estructurales son más apropiados para promover la explotación del conocimiento, y los elementos de gestión del comportamiento estimulan más el conocimiento de exploración. (véase Figura No. 4)



Figura 4.- Modelo de una valoración de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador
Fuente: Prieto, 2003

2. Propuesta de Modelo de Gestión del Conocimiento Tecnológico

Actualmente, el personal del Centro ASTIN está conformado por 45 cargos de planta y un promedio anual de 70 contratistas entre Instructores y personal de apoyo a la Formación Profesional.

La dependencia de personal externo y las jubilaciones de los funcionarios entrañan un riesgo para el Centro ASTIN, en cuanto a que el capital intelectual producto de la experticia en la Formación Profesional y la prestación de servicios tecnológicos tiende a decrecer rápidamente por no haber sido codificado completamente, lo cual afecta la calidad de los servicios y la supervivencia futura de la Institución.

Por ello, se llevó a cabo un ejercicio de investigación que contó con la participación de catorce (14) integrantes del personal del laboratorio, quienes respondieron a una serie de instrumentos en los cuales se identificó la percepción actual, al tiempo que diagnosticaron las condiciones del área y organización en relación con

la gestión del conocimiento. En este sentido, entre otros aspectos, se encontró lo siguiente: (véase Tabla 2).

En términos generales, se evidencia que existen condiciones para implementar estrategias relacionadas con la gestión del conocimiento por los diferentes tipos de conocimiento detectados (tácito y explícito), por la dis-

posición del personal para colaborar y compartir y porque se reconoce que debe complementarse el conocimiento actualmente disponible.

A continuación, se presentarán los elementos que se tuvieron en cuenta para el diseño del modelo de gestión y el diseño final.

2.1 Dimensiones, Componentes y Articulación del Modelo

El diseño del modelo se proyectó a partir de las siguientes dimensiones: individual (personas), área (laboratorios), organizacional (Centro ASTIN del SENA), y clientes (usuarios o beneficiarios – SENA, aprendices, empresas, comunidad). Con respecto al conocimiento en los laboratorios se ve representado en las siguientes modalidades: personal (habilidades, proceso interno de cada persona), escrito (físico, digital), y verbal (consultas entre compañeros de trabajo, y con personal externo de dominio en el tema). Con relación a los servicios, mediante los cuales el conocimiento se lleva a los clientes, se identificaron los siguientes: ensayos, proyectos de asistencia técnica, proyectos de investigación



Figura 6.- Dimensión de la organización
Fuente: Solís, 2008

Tabla 2.- Diagnóstico de los laboratorios en relación con la gestión del conocimiento
Fuente: (Solís, 2008) basado en: K-Audit Module, (Chowdhury, 2005).

En el área de los laboratorios, el personal piensa que el ambiente general de cada especialidad, con respecto al conocimiento	Muy de Acuerdo	De Acuerdo	Neutral	Desacuerdo	Muy en Desacuerdo	Observaciones
Requiere de:						
Expertos para articularlo	36%	50%		14%		Conocimiento tácito: Experiencia
Modificaciones extensivas	14%	50%	14%	21%		Conocimiento tácito: Experiencia
Búsqueda de conocimiento por el cambio rápido del área	21%	36%	21%	21%		Adquisición del conocimiento
Pocos ajustes	7%	86%	7%			Conocimiento explícito
Aplicación directa	7%	64%	7%	21%		Conocimiento explícito
Hace que el personal esté satisfecho con:						
El grado de colaboración	57%	43%				Fortaleza
El apoyo a la compartición y creación del conocimiento	50%	43%		7%		Fortaleza
Permite que el personal:						
Cuenta con el conocimiento necesario		21%	43%	29%	7%	Posición crítica frente a las necesidades de los clientes.
Tenga el conocimiento suficiente para realizar las tareas	21%	43%	14%	21%		En general los requerimientos se pueden llevar a cabo
Esté satisfecho con el conocimiento disponible		36%	21%	36%	7%	Posición crítica frente al conocimiento disponible

aplicada, y programas de formación y aprendizaje. Por su parte, la entidad aporta los siguientes elementos para la prestación de servicios tecnológicos (véase Figura 6).

El ciclo de gestión del conocimiento identificado obedece a las etapas

requeridas para la prestación de servicios tecnológicos en los laboratorios, previo análisis de necesidades y evaluación final de la satisfacción de los clientes, y su interacción con la memoria institucional (véase Figura 7). En relación con los pasos del ciclo de gestión del conocimiento, se

determinó que pueden ser heurísticos e iterativos. Así mismo, como parte de las alternativas propuestas, se ha identificado la multimedia como una de las modalidades para capturar y codificar el conocimiento tácito de los laboratorios, porque ofrece la posibilidad de encapsular e integrar en una sola las diferentes modalidades (escrita, personal y verbal) del conocimiento.

Igualmente, se propuso el uso de los colores para diferenciar los diferentes niveles (organizacional –verde-, área – azul, individual– amarillo -), los énfasis (tonalidad más oscura) y el entorno exterior (gris difuminado). Fue entonces, a partir de los comentarios, sugerencias y aportes del personal del laboratorio, que se diseñó el siguiente modelo: (véase Figura 8).

Una de las interpretaciones del modelo es una visión de afuera hacia adentro, en la cual los clientes, la organización, el área y las personas aportan para la construcción del conocimiento, como producto final de la interacción de la prestación de servicios tecnológicos; y a su vez, este conocimiento se irradia de adentro hacia fuera, en un flujo constante y periódico.

En este sentido, el modelo busca, en primer lugar, el entendimiento del comportamiento del sistema, y de ahí en adelante, adoptar iniciativas que garanticen un ambiente de apoyo y motivación. Este es el camino para gestionar sistemas autoorganizados. Es por ello que el énfasis radica en gestionar las condiciones más que en el crecimiento mismo del sistema, tal como un jardinero administra la tierra y las condiciones ambientales, mientras que las plantas crecen por sí mismas (McElroy, 2002: 38). Por ello, es imperativo motivar al personal en el nivel individual, coordinar el trabajo del área, y liderar los cambios, basados en proyectos claros, orientados a la satisfacción de las necesidades de los clientes, e inspirados en valores corporativos que fortalezcan la identidad



Figura 7.- Ciclo de gestión del conocimiento - Fuente: Solís, 2008

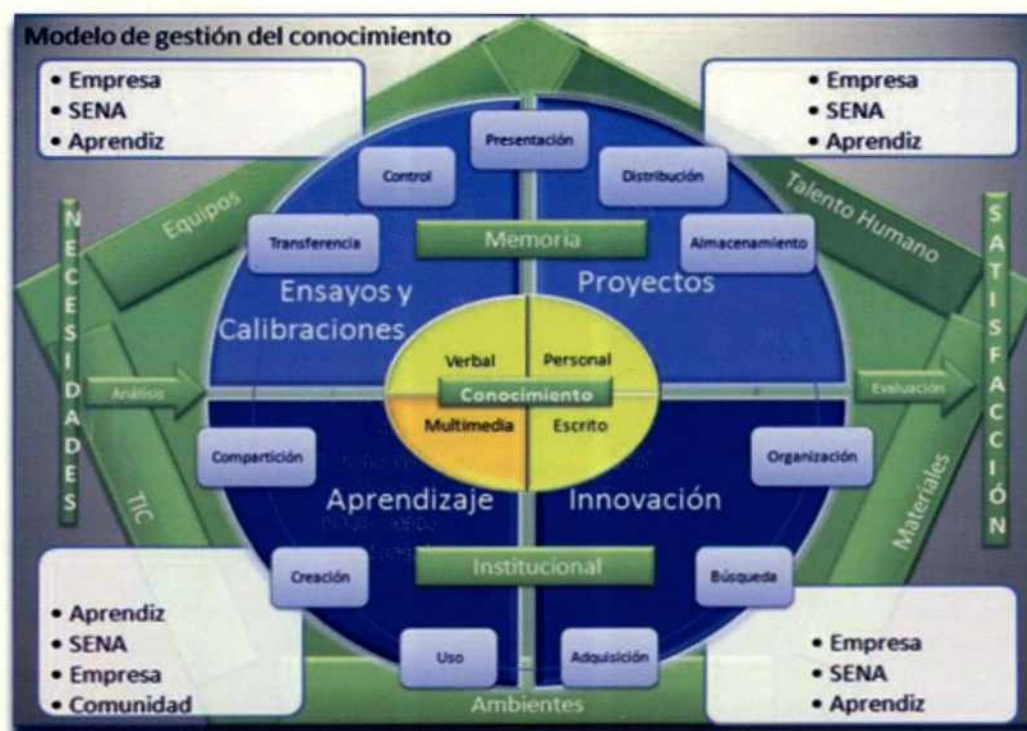


Figura 8.- Modelo de gestión del conocimiento tecnológico de los laboratorios de polímeros del Centro Nacional ASTIN del SENA
Fuente: Solís, 2008

institucional.

Para medir el impacto del modelo de gestión del conocimiento, se propone realizar un seguimiento a los indicadores que se midieron en la fase de diagnóstico:

(reducción de tiempos de respuesta, aumento de los niveles de valor agregado, entre otros).

Con relación al modelo de gestión del conocimiento planteado, éste ofrece la posibilidad de articular los diferentes niveles (individual, área y organi-

con las necesidades de sus clientes y de la comunidad en general, a quienes la institución debe su razón de ser.

Agradecimientos

Los autores manifiestan su reconocimiento y agradecimiento por el apoyo recibido por parte de la entidad, por la Subdirección del Centro ASTIN y en especial, por la participación activa del personal de los Laboratorios.

Bibliografía

ARBONIES, A., S.N. En: ENCUESTO NACIONAL DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO. 2009: Santiago de Cali.

CHOWDHURY, Naguib. Knowledge Audit Module [en línea]. <<http://www.kmtalk.net/article.php?story=20060905001530455>>[citado en 25 de marzo de 2008]

COLOMBIA. SENA. Plan Estratégico 2007-2010 "Conocimiento para todos los colombianos". Bogotá: Ministerio de Protección Social, 2007. 42 pp.

COLOMBIA. SENA. Circular 256 Programa de integración con la educación media (versión 1). S.I., S.F.

COLOMBIA. SENA. CENTRO NACIONAL ASTIN. Plan Operativo 2008.

COVEY, Stephen R. El 8º Hábito de la Efectividad a la grandeza. 1era Edición traducción al español. Barcelona: Paidós, 2005. 460 pp. ISBN: 958-42-1220-6.

DEL MORAL BUENO, Anselmo et al. Gestión del Conocimiento. Madrid: Thompson, 2007. 498 pp. ISBN: 978-84-9732-548-6.

FORAY, Dominique y LUNDVALL, Bengt Ake. The knowledge-based economy: From the economics of knowledge to the learning economy. En: id. (eds.), Employment and growth in the

Tabla 3.- Valoración de la organización
Fuente: Solís, 2008; basado en: (Prieto, 2003).

Nivel	Descripción	No Responde	1	2	3	4	5	Observaciones
Resultados no económicos	Satisfacción de los clientes	7%			7%	71%	14%	Fortaleza
	Incremento de clientes			21%	14%	43%	21%	Se puede mejorar incrementando la variedad de los servicios
	Satisfacción de los empleados			21%	36%	43%		La satisfacción está dividida
	Calidad de los productos y servicios				14%	79%	7%	Fortaleza
	Reputación				7%	64%	29%	Fortaleza
Resultados económicos	Rentabilidad	7%			14%	50%	29%	Se percibe el aporte a los usuarios y beneficiarios
	Crecimiento de las ventas	7%			7%	57%	29%	Fortaleza
	Crecimiento del beneficio	7%			14%	71%	7%	Fortaleza
	Productividad del trabajo	7%			14%	71%	7%	Fortaleza
	Mejora en los costos de producción	7%			36%	57%		Existe la duda en los costos

Además, se propone medir los tiempos de cada una de las etapas del ciclo de gestión del conocimiento para reducir los tiempos de respuesta asociados a la disponibilidad de conocimiento. (véase Tabla No.3).

Conclusiones

En el caso del Centro ASTIN, las normas están representadas por los sistemas de gestión, y la apertura mental por los modelos de gestión. De la armonización de ambos dependerá en gran medida el éxito de la gestión de la entidad.

La gestión del conocimiento permite a los actores involucrados tomar conciencia de los procesos que llevan a cabo para generar valor y de esta manera sistematizar sus prácticas, con el fin de optimizarlas, lo cual permite incrementar su productividad

zacional), los servicios, los beneficiarios, las modalidades de conocimientos, las necesidades y satisfacción, y el ciclo de gestión del conocimiento, con la memoria institucional, con el fin convertirla en un activo de la entidad.

Es de anotar que los laboratorios del Centro ASTIN constituyen en sí mismos una comunidad de prácticas, ya que comparten dominios de conocimiento en Polímeros, Metalmecánica y Metrología Dimensional, reflejan acuerdos y comportamientos de una comunidad, y en cuanto a su trabajo desempeñan prácticas específicas, asociadas a los ensayos y calibraciones, proyectos de asistencia técnica, aprendizaje titulado y complementario e innovación.

Finalmente, los modelos de gestión del conocimiento contribuyen de manera significativa, al alineamiento sistemático del quehacer institucional

knowledge-based economy. S.I. París, OCDE, 1996.

GONZÁLEZ ARIZA, Angel León; CASTRO, Jean Paul; y RONCALLO, Mayra. Diagnóstico de la gestión del conocimiento en una empresa grande de Barranquilla (Colombia): Una actividad de vinculación cooperativa universidad - sector productivo. En: Ingeniería y desarrollo: revista de la División de Ingeniería de la Universidad del Norte. N°. 16, (2004); 70-103 pp., ISSN 0122-3461.

MCELROY, Mark W. Social innovation capital. En: Journal of Intellectual Capital. Vol. 3, No. 1, (2002); 30-39 pp. Disponible en: < <http://www.emeraldinsight/1469-1930.htm>.>

NAHAPIET, Janine y SUMANTRA, Ghosal. Social capital, intellectual capital and the organization advantage. En: Eric L. Lesser (ed.), Knowledge and social capital. Foundations and applications. Boston: Butterworth Heinemann, (2000).

NONAKA, Ikujiro y TAKEUCHI, Hirotaka. La organización creadora de conocimiento: Cómo las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación. México: Oxford University Press, 1995.

OCHOA, María Alejandra. Uso de técnicas de educación para el entendimiento del negocio. S.I., S.F., 149 pp. Tesis de (Magister en Ingeniería del Software). ITBA.

PANIGUA ARÍS, Enrique et al. La Gestión Tecnológica del Conocimien-

to. 1era edición. Murcia: Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2007. 324 pp. ISBN: 978-84-8371-661-8.

PAVEZ SALAZAR, Alejandro Andrés. Modelo de implantación de gestión del conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas. Valparaíso, 2000, 90 pp. (Ingeniero Civil Informático). Universidad Técnica Federico Santa María. Departamento de Informática.

PÉREZ-CASTAÑO, B. J. Estrategias de competitividad basadas en la gestión del conocimiento para pymes manufactureras de Cali (Colombia). 1era edición. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, España, 2003. ISBN 84-699-9109-4.

POLANYI, Michael. Personal knowledge: Towards a post critical philosophy. Londres: Routledge y Kegan, 1958.

PRIETO PASTOR, Isabel María. Una valorización de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones: propuesta de un modelo integrador. Valladolid, 2003, 283 p. (Tesis de doctorado). Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Economía y Administración de Empresas.

SENKER, Jacqueline y FAULKNER, Wendy. Networks: Tacit knowledge and innovation. En: R. Coombs, A. Richards, P. P. Saviotti, y V. Walsh, E. Elgar (eds.), Technological collaboration. The dynamics of cooperation

in industrial innovation, Chentelham, Edward Elgar, (1996), 76-97 pp.

SMITH, Keith. Economic infrastructures and innovation systems. En: Charles Edquist (ed.), Systems of innovation. Technologies, institutions and organizations, Londres, Pinter, (1997), 86-106 pp.

SOLIS, Miguel Ángel. Modelo de gestión del conocimiento tecnológico en el subsector de plásticos para los laboratorios de polímeros del Centro Nacional ASTIN del SENA. Santiago de Cali, 2008, 314 pp. Trabajo Final de Investigación presentado en la (Maestría en Ingeniería, Énfasis en Ingeniería Industrial). Universidad del Valle. Facultad de Ingeniería. Escuela de Ingeniería Industrial y Estadística.

TIWANA, A. The knowledge management toolkit: Orchestrating IT, Strategy and Knowledge Platforms. NJ: Prentice Hall, 2002. CHOWDHURY, Naguib. Knowledge Audit Module [en línea]. <<http://www.kmtalk.net/article.php?story=20060905001530455>> [citado en 25 de marzo de 2008]

ZACK, M.. Developing a Knowledge Strategy. S.I., S.F.. Citado por: PAVEZ SALAZAR, Alejandro Andrés. Modelo de implantación de gestión del conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas. Valparaíso, 2000, 90 pp. (Ingeniero Civil Informático). Universidad Técnica Federico Santa María. Departamento de Informática.

Fe de Erratas

La Revista Informador Técnico corrige la inconsistencia presentada en el nombre del Ingeniero Nelson Castaño Ciro, autor del artículo **"Control de Calidad en la Industria del Caucho"** partes I y II de las ediciones número 71 del año 2007, página 18, y la número 72 del año 2008, página 32, donde aparece escrito como Ciro Martínez.