

Procedimiento para el diagnóstico de la gestión del conocimiento

Procedure for Knowledge Management Diagnostic

MSc. Daylin Medina Nogueira¹, Dra. C. Dianelys Nogueira Rivera¹, Dr. C. Alberto Medina León¹ y Dr. C. Jesús Suárez Hernández²

1 Sede *Camilo Cienfuegos*, Universidad de Matanzas *Camilo Cienfuegos*, Matanzas, Cuba. daylin.medina@umcc

2 Estación Experimental de Pastos y Forrajes *Indio Hatuey*, Universidad de Matanzas *Camilo Cienfuegos*, Matanzas, Cuba

RESUMEN

La organización que no gestione el conocimiento, no puede esperar ser capaz de competir con éxito. Las instituciones de educación superior juegan un papel fundamental y activo en este proceso de gestión del conocimiento. Esta investigación se desarrolla en la Cátedra de Gestión por el Conocimiento *Lázaro Quintana Tápanes*, de la Facultad de Ciencias Económicas e Informática de la Universidad de Matanzas *Camilo Cienfuegos*, Cuba, con el objetivo de aplicar un procedimiento para el diagnóstico de la gestión del conocimiento en organizaciones innovadoras o centradas en el conocimiento, a partir de sus factores clave: personas, procesos y tecnología, lo que a su vez representa el resultado fundamental de este trabajo. Se muestran los resultados alcanzados en la Cátedra e ideas preliminares de la estrategia que se pueden desarrollar.

Palabras clave: gestión, conocimiento, factores clave, diagnóstico.

ABSTRACT

An organization with no knowledge management will fail to succeed. Higher education organizations play a key and active role in knowledge management. This research was developed at the *Lázaro Quintana Tápanes* Knowledge Management Study Center, Faculty of Economics and Computer Sciences, Camilo Cienfuegos University of Matanzas, Cuba. The aim of the study was to apply a procedure to diagnose knowledge management in innovating or knowledge-centered organizations based on key factors: people, processes and technology, from which the main results of this work were achieved. This paper also shows the center's results, as well as preliminary strategy lines to develop.

Key words: management, knowledge, key factors, diagnostic.

INTRODUCCIÓN

En los momentos actuales, caracterizados por la globalización, los crecientes grados de competitividad, la evolución de las nuevas tecnologías, el *e-business* y la naturaleza dinámica de los nuevos mercados, el conocimiento representa uno de los activos más importantes para lograr el éxito sostenible de cualquier organización (Cuesta y Valencia, 2010; Sumaya, 2011).

La ventaja competitiva básica sostenible de las empresas en esta era, denominada digital o de la información, radica en la renovación continua de las competencias de las personas. Esta era se caracteriza, principalmente, por seis fenómenos que se manifiestan en las denominadas economías de mercado: velocidad a la que se producen los cambios, facilidad de acceso a la información, nuevos productos y servicios, innovación, globalización de la economía, nuevos mercados y nuevos competidores, donde los viejos esquemas de producción no siempre funcionan. En estas circunstancias, aprender más rápido que los competidores puede ser la única ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Aprender es el camino hacia las organizaciones inteligentes; y la clave para ello está en la gestión del conocimiento (*knowledge management*). La organización que no gestione el conocimiento de forma efectiva y proactiva no podrá competir con éxito

en las condiciones actuales. Teóricos en esta materia han contribuido a la evolución de la gestión del conocimiento, entre ellos Drucker (2014), quien enfatiza en la creciente importancia de la información y del conocimiento explícito como recursos organizacionales; y Senge (2012) quien aborda una dimensión cultural de la gerencia donde considera a las empresas e instituciones como organizaciones que aprenden (*learning organizations*).

Estudios realizados por Drucker (1994) citado por Lage (2013) concluye que las economías más avanzadas invierten hoy la quinta parte de su producto interno bruto en producir y diseminar conocimiento, cifra superior a lo que esas mismas economías invierten en la formación de capital tradicional.

Las universidades desempeñan un papel fundamental, activo y socialmente influyente en la gestión del conocimiento. Deben reaccionar ante esta situación y adaptar, de manera apropiada, sus contenidos de investigación y docencia a la realidad existente para que el conocimiento sea reconocido y aprovechado como un activo que se utiliza, mantiene y distribuye en beneficio de la organización.

Por lo anterior fue creada la Cátedra de Gestión por el Conocimiento *Lázaro Quintana Tápanes*¹ (CGC) en la Universidad de Matanzas, con el objetivo de integrar herramientas de gestión del conocimiento que faciliten el trabajo a los investigadores de las ciencias empresariales en Cuba.

Estos aspectos son respaldados por los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución, aprobados en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC, 2011).

Varios autores (Escorsa y Valls, 2004; Estévez, 2010; Ginori, 2009; Infante, 2013; Porter, 2009) concuerdan en que el análisis de la situación actual es imprescindible para organizar adecuadamente un proceso mediante el cual se gestione información para obtener resultados esperados.

Por otra parte, en un estudio realizado a 67 modelos de gestión del conocimiento se aprecia que la variable factores clave tiene un comportamiento representativo, con una frecuencia de aparición del 73 % (Medina, 2016), debido a que abarca los componentes básicos de la gestión del conocimiento: persona, procesos y tecnología (Ponjuán, 2006).

¹ Nombre dado a la cátedra en honor Dr. C. Lázaro Quintana Tápanes (†) por su contribución a la gestión del conocimiento en la ingeniería industrial.

El objetivo general de este trabajo es proponer un procedimiento para diagnosticar la gestión del conocimiento en organizaciones innovadoras o centradas en el conocimiento, a partir de sus factores clave: personas, procesos y tecnología; expuesto en el caso de estudio de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento *Lázaro Quintana Tápanes*, que aparece en este artículo.

Los resultados fundamentales de la investigación se concentran en la propuesta y aplicación de un procedimiento para diagnosticar la gestión del conocimiento a partir de sus factores clave: personas, procesos y tecnología, centrados en los grupos de interés de la CGC, sus necesidades y exigencias; las políticas y estrategias que deberán seguir para satisfacerlas, y las variables que se deben priorizar para mejorar la innovación tecnológica.

DESARROLLO

La gestión del conocimiento

En los últimos años en la literatura sobre el conocimiento se plantea que este es: crear, innovar, desarrollar nuevas ideas (Machlup, 2014); es la capacidad de resolver un problema con efectividad (Muñoz y Riverola, 2016); un flujo mixto de experiencia, valores e información contextual para evaluar e incorporar nuevas experiencias e información (Davenport, Barth y Bean, 2013). Otros autores lo vinculan fuertemente a las creencias y compromisos de una persona, lo relacionan directamente con la acción humana y la agregación de valor en la empresa (Nonaka, Kodama, Hirose y Kohlbacher, 2014); y para Kane, Alavi, Labianca y Borgatti (2012) es la información que se encuentra en la mente de los individuos, relacionada con hechos, procedimientos, conceptos, juicios e ideas.

La gestión del conocimiento (GC) ha sido abordada por innumerables autores. Un análisis al respecto se recoge en Medina (2014), quien resume que es el proceso que promueve la generación, colaboración y utilización del conocimiento para el aprendizaje organizacional e innovación, con el que se genera nuevo valor y se eleva el nivel de competitividad en aras de alcanzar los objetivos organizacionales con eficiencia y eficacia. Es la gestión de los activos intangibles en función de las personas, los procesos (adquirir, organizar, divulgar, usar, medir) y la tecnología.

Factores clave de la gestión del conocimiento

Macías (2015) reconoce que los factores clave en la GC son aquellas actividades y prácticas de carácter interno que deben ser gestionadas para lograr su introducción

y sostenimiento fructíferos, lo cual es una exigencia fundamental para su avance en la organización. De hecho, su desconocimiento ha provocado que muchas organizaciones solo hayan logrado resultados insuficientes, además de fallos en la introducción de iniciativas.

Petrides y Nodine (2003), Quintana (2006) y Medina (2014) coinciden en identificar como factores clave de GC a las personas, los procesos y la tecnología. Bhatt (2000) citado por Ponjuán (2006) destaca la necesidad de integrar estos elementos como un todo. En este sentido se considera:

Personas: son las que gestionan el conocimiento. La organización debe desarrollar un sistema que incluya la cultura, la estrategia, y otros, para crear el entorno adecuado en el que las personas estén formadas y motivadas para desarrollar y compartir el conocimiento necesario para el desempeño de su trabajo. Los autores proponen el estudio desde una perspectiva más amplia al considerar todos los grupos de interés (Medina, 2014; Ponjuán, 2006).

Procesos: el flujo interno de información de una organización está afectado y formado por procesos. Así, métodos como la evaluación y revisión, mejora continua, auditorías y otros, ayudan a la organización a establecer los procesos que capaciten a las personas para captar y difundir la información y los conocimientos necesarios para su trabajo (Petrides y Nodine, 2003).

Tecnología: es un elemento facilitador para el soporte de la eficacia y la eficiencia de la organización. Se concuerda con Schroeder (2011) en que existen dos acepciones de tecnología: una muy amplia, relacionada con la aplicación de conocimientos para solucionar los problemas humanos; otra, más limitada, referida al conjunto de procesos, herramientas, métodos y equipo para producir bienes y servicios (tecnología de procesos).

Ambas acepciones quedan reflejadas por Delgado (2013) citado por Infante (2013), quien define la tecnología como un conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados en forma sistemática para el diseño, desarrollo, producción, y comercialización de productos o la prestación de servicios, e incluye la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión. La coordinación entre ellos es esencial para la administración efectiva del conocimiento.

Caracterización y clasificación de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento
Lázaro Quintana Tápanes

La CGC se inauguró el 8 de marzo de 2012 en la Facultad de Ciencias Económicas e Informática (FCEI) de la Universidad de Matanzas. La Facultad cuenta con seis carreras, tres maestrías, dos especialidades y dos programas de doctorado, además del departamento de Técnicas de Dirección cuya misión es la superación de los cuadros del territorio, con los diplomados de Administración Pública y Dirección y Gestión Empresarial, lo que fortalece las condiciones para su desarrollo.

La misión de la CGC es gestionar la información relacionada con las Ciencias Empresariales, con profesionalidad, de manera proactiva y efectiva para contribuir a la formación de los profesionales de esta ciencia en Cuba.

Para ello, se define como objetivo general crear un observatorio para gestionar la información relacionada con las ciencias empresariales. El observatorio (Medina, 2016) está orientado a un tema específico y a un público especialista en la materia, cuenta con al menos un repositorio interno de referencia para la gestión de datos, organiza la información disponible de acuerdo a estándares, divulga sus resultados y la información que gestiona, requiere de una continua formación y renovación de conocimientos, implementa un sistema de vigilancia tecnológica, identifica y gestiona sus riesgos, se traza estrategias e indicadores y mide su impacto.

Sus objetivos específicos se concretan: en elaborar repositorios de informaciones que apoyen a los investigadores de las ciencias empresariales; divulgar información científica; brindar servicios de búsqueda e información actualizada sobre temas de investigación específicos y apoyar la actividad de la formación de posgrado en las ciencias empresariales en Cuba.

En la figura se caracteriza la CGC como sistema, en base a las variables definidas por Fernández (1993), mejoradas por Medina, Nogueira y Hernández (2004), las cuales permiten caracterizar cualquier sistema productivo, ya sea de producción o de servicio, ellas son: límites, entorno, recursos, transformación, retroalimentación, procesos y resultados.

Adicionalmente, se clasifica la CGC según criterios abordados en Medina (2014), en que afecta a personas, hay presencia del cliente y el grado de contacto es alto; así como, que los servicios brindados son profesionales (alto grado de intensidad de la mano de obra y contacto con el cliente).

Procedimiento para el diagnóstico de la gestión del conocimiento: aplicación en la CGC

Se presenta el procedimiento para el diagnóstico de la gestión del conocimiento a través de sus factores clave: personas, procesos y tecnología, como eslabón primario para el desarrollo de la estrategia. La propuesta integra un grupo de herramientas manifiestas en la literatura de forma aislada, a la vez que permite un acercamiento al enfoque de procesos y la alineación necesaria de estos con el propósito de la organización, para evaluar su comportamiento y establecer las políticas que se deberán seguir.

El equipo de trabajo para implementar el diagnóstico está formado por siete personas: presidente, coordinador, asesor, tres técnicos de la CGC y el jefe del Departamento de Ingeniería Industrial.

Personas

En esta investigación se prefiere el término *grupos de interés*, ya que permite clasificar y agrupar a todas las personas vinculadas al sistema.

Los grupos de interés de la CGC son: cliente interno (personal de trabajo de la CGC); cliente externo (investigadores de las Ciencias Empresariales); Tribunal Nacional Permanente de Ingeniería Industrial; personal administrativo de la FCEI y de la Universidad de Matanzas en general; Ministerio de Educación Superior (MES) y organizaciones del territorio.

El público objetivo, formado por los investigadores de las Ciencias Empresariales en Cuba, tiene alto nivel científico y se encuentra en constante superación. La motivación del cliente interno y el apoyo del externo ha posibilitado el desarrollo de los proyectos de la CGC.

Los resultados de estudios realizados sobre la GC (Medina, 2014)² permiten plantear que los investigadores de las ciencias empresariales en Cuba necesitan:

² A partir: de 14 tesis de diploma; tres tesis de maestrías con el desarrollo de entrevistas y encuestas aplicadas a aspirantes, doctorados en Ingeniería Industrial y miembros del Tribunal Nacional de Ingeniería Industrial; el análisis de los informes de balance de ciencia y técnica de la FCEI en los últimos diez años; así como el estudio de los lineamientos del PCC (2011) donde se analizaron las proyecciones del país en el tema de la investigación y las brechas existentes.

- Contar con un registro único en la red del MES que gestione los principales resultados de investigaciones y proporcione información organizada, actualizada y pertinente.
- Intercambiar información entre especialistas y entre las universidades cubanas.
- Información de las opciones existentes para divulgar los resultados científicos.
- Disponer de productos/servicios de información para la toma de decisiones.
- Usar herramientas de gestión de la información y del conocimiento en las investigaciones científicas.

El índice de producción del personal, correspondiente a publicaciones y trabajos presentados en eventos científicos, se determinó en base al total de acciones en el período analizado³. Estos son elementos fundamentales en todos los sistemas evaluativos del MES, lo que refleja que el personal que integra la CGC se mantiene en constante proceso de formación profesional, en programas de maestría, cursos de posgrado, eventos científicos, conferencias especializadas, entre otros elementos. La motivación que tienen es uno de los factores decisivos en los resultados alcanzados.

En el período de 2011 a 2015: Presidente: publicaciones = 10,8; eventos = 24.

Vicepresidenta: publicaciones = 7,6; eventos = 20,4.

En el período de 2013 a 2015: Coordinadora: publicaciones = 9,3; eventos = 12,6.

En el período de 2014 a 2015: Miembros: publicaciones = 3,3; eventos = 6,6.

Procesos

Los procesos de la CGC son: adquisición y organización de la información; divulgación de la información gestionada; uso y medición de los productos/servicios brindados.

Se emplea el procedimiento Despliegue de las estrategias de operaciones, propuesto por Medina, Nogueira y Hernández (2011) en los procesos de organización y divulgación de la información, debido a la relevancia que tienen sobre el posterior uso y medición de los productos y servicios brindados.

³ El período varía en dependencia de cuando las personas comenzaron a trabajar en la Cátedra de Gestión por el Conocimiento.

Dado que el equipo de trabajo y las necesidades del público objetivo fueron definidos previamente, se resumen las tareas para el despliegue de la estrategia en las operaciones de la manera siguiente:

1. Determinación de brechas de mercado (oportunidades insatisfechas) o posibilidades de creación de nuevas cualidades atractivas. Consiste en listar las oportunidades insatisfechas de las opciones al alcance y que aún no se aprovechan. Oportunidades: Fundación de una revista científica; realizar el portal del aspirante, construir un observatorio, proyección internacional de la CGC, ampliación de estos servicios a otras ramas del saber, elaboración de proyecto con financiamiento exterior.

2. Determinación de fortalezas del sistema/proceso/procesos. Consiste en listar las competencias distintivas, las cuales deben traducirse en resultados valiosos para el cliente y que satisfagan la estrategia de la organización.

Fortalezas del proceso de organizar y divulgar la información (competencias distintivas): capacidad de gestión, creación de repositorios, boletín *Gestión por el conocimiento*,⁴ personal con prestigio y experiencia, personal joven y con deseos de innovar.

3. Balance de la posibilidad de: satisfacer las nuevas necesidades, analizar las brechas del mercado, convertir en necesidad de los clientes las nuevas cualidades atractivas, y aprovechar las competencias distintivas

Para confeccionar este balance se recomienda analizar las necesidades de los clientes, las oportunidades del sistema/proceso y las competencias distintivas de este. Luego se debe analizar la posibilidad de realización de cada elemento expuesto.

El balance entre necesidades, oportunidades y competencias puede apreciarse en la Tabla 5.

4. Determinación de las dimensiones competitivas factibles de aplicar. Las principales dimensiones competitivas que determinan la posición de una empresa en el mercado según Krajewski, Ritzman y Malhotra (2008) y Chase, Aquilano y Jacobs, (2000), son:

- Costo: “hacerlo barato”

⁴ Boletín electrónico distribuido por la CGC desde 2013, con novedades de las ciencias empresariales. Lo reciben más de 1 000 investigadores de 14 universidades cubanas.

- Calidad y confiabilidad del producto: “que sea bueno”.
- Rapidez de la entrega: “que sea rápido”.
- Confiabilidad de la entrega: “entregar cuando se promete”.
- Flexibilidad para enfrentarse a cambios de la demanda: “cambiar el volumen”.
- Flexibilidad y rapidez en la introducción de nuevos productos: “cambiarlo”.
- Otros criterios específicos del producto: “respaldarlo” (coordinación y apoyo técnico, cumplir con la fecha de lanzamiento, apoyo del proveedor después de la venta, entre otras dimensiones).

Tecnología

Para el diagnóstico de la tecnología en la CGC se evalúa la innovación tecnológica en base a tres indicadores: intensidad innovadora, capacidad tecnológica y nivel de excelencia organizativa (Hernández, 2010). Estos indicadores se desarrollan en la CGC para dos momentos: año 2014 y año 2015 (Tabla 1).

Determinación de la intensidad innovadora. Se considera intensidad innovadora (IIn) el nivel de ejecución de las actividades de innovación que existe en una organización. Se emplea la expresión siguiente (Hernández, 2010):

$$IIn = \frac{\sum(P_i \times W_i)}{5 \sum W_i} \cdot 100 \quad [\%]; \text{ donde:}$$

IIn: Intensidad innovadora

P_i: Puntuación otorgada a la variable i; P_i = 1 a 5 (1 = mal, 5 = muy bien).

W_i: Peso específico de la variable i según su grado de importancia; 1 > W_i > 0.

El indicador de IIn refleja si una organización llega a ser altamente innovadora, la cual, bajo la óptica de este método, es la que posee la puntuación máxima (5 puntos), su IIn alcanza el valor 1,0 o 100 %. Una vez determinado este indicador se seleccionan las variables menos valoradas, sobre las que se incide mediante un proceso de mejora.

Debido al número reducido de expertos y a que trabajan directamente en la CGC, entre ellos existe una evidente concordancia; por tal motivo, se realizó una tormenta de ideas para establecer el orden y peso (W_i) de prioridad de las variables. Posteriormente, se aplicó el triángulo de Füller, donde se otorgó una escala de puntuación (P_i) a cada una de estas (Tabla 2).

En la primera aplicación de este indicador en 2014, se obtuvo una IIn de 79,4 % con las variables más críticas en: productos y servicios (P + S) con diseños competitivos,

incluso globales; posición en el mercado nacional o internacional según sea el caso; sistema de gestión de calidad; y nivel de vigilancia de la organización.

En una segunda evaluación realizada en 2015, la IIn ascendió a un 90,18 %. Esto se debió, fundamentalmente, al excelente comportamiento de elementos como liderazgo, motivación y desempeño por parte del colectivo de trabajo de la CGC, y a la focalización de las acciones en la estrategia trazada.

Determinación de la capacidad tecnológica. El método propuesto por Hernández (2010) para evaluar la capacidad tecnológica (CT) considera las capacidades o competencias esenciales de la empresa, asociadas a los recursos y capacidades tecnológicas. El valor máximo que alcanza este indicador es de 50 puntos, evaluándolo a partir del criterio de expertos de la organización mediante el trabajo grupal. Se utiliza la expresión siguiente:

$$CT_i = \frac{\sum CTR_i}{\sum CTP} \cdot 100 \quad [\%]; \text{ dónde:}$$

CT_i: Capacidad tecnológica en el año “i”

CTR_i: Capacidad tecnológica real en el año “i”

CTP: Capacidad tecnológica potencial (CTP_{máx} = 50)

Los grados de CT definidos por Suárez (2003) y Hernández (2010), a partir de Brito (2000), se muestran en la Tabla 3:

Los expertos definieron las variables más apropiadas en este caso. Fueron eliminadas las variables siguientes: capacidad de la CGC de crear un área de I+D+i independiente; implicaciones medioambientales, precio de venta; y nivel de ventas.

En 2014 la CT fue de 64 % para un nivel medio (32 puntos). Se detectaron como limitaciones: inexistencia de acciones de protección de la propiedad intelectual y de una estrategia tecnológica; carencia de un sistema de vigilancia permanente del entorno y escasos vínculos con centros de investigación, universidades y otras empresas. Por su parte, en 2015 la CT fue de 82 % (41 puntos) que representa un nivel alto según la escala diseñada, lo que denota una mejora considerable respecto al año base. El problema fundamental es que no se ha resuelto la limitación asociada a la protección de la propiedad intelectual, aunque se aprecia mejoría en la variable.

Determinación del Nivel de Excelencia. El Nivel de Excelencia (NE) permite identificar la brecha entre el nivel de excelencia a que aspira una empresa y el que

realmente tiene, así como determinar las limitaciones para trabajar en su solución (Hernández, 2010). Se emplea la expresión:

$$NE = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times W_i)}{10 \sum_{i=1}^n W_i} \cdot 100 \quad [\%] \quad , \text{ d\u00f3nde:}$$

Wi: Peso relativo o ponderaci\u00f3n de la variable “i”

n: Cantidad de variables

Pi: Puntuaci\u00f3n otorgada a la variable “i” (La escala recomendada es 1 a 10 donde: 10 = muy bien, 8 = bien, 6 = regular, 2 = mal, 1 = p\u00e9simo. Si se toma otra escala el valor que se coloca en el dividendo de la ecuaci\u00f3n es el valor m\u00e1ximo de la escala.

Situaci\u00f3n ideal: 100 %. Se recomienda aplicar un programa de mejora para aquellas variables con peores resultados. Para ello es conveniente ver la propuesta de Su\u00e1rez, Hern\u00e1ndez y Collazo (2001).

El peso asignado a cada variable se determin\u00f3 mediante el Tri\u00e1ngulo de F\u00fcller (Tabla 4). El NE para los a\u00f1os 2014 y 2015 fue de 69,12 % y 75,44 % respectivamente. De las seis variables evaluadas de “regular” en el a\u00f1o 2014 se seleccionaron tres para incluirlas en un programa de mejora por su alto peso espec\u00edfico, ellas fueron: grado de interrelaci\u00f3n con el entorno, consideraci\u00f3n de las necesidades y criterios de los clientes y utilizaci\u00f3n de la capacidad de operaciones. Esto contribuy\u00f3 a mejorar los resultados para 2015.

Se recomienda aplicar una o a lo sumo dos dimensiones, dado que en la pr\u00e1ctica es muy complejo desarrollar m\u00e1s al mismo tiempo. Del an\u00e1lisis detallado de estas alternativas por el grupo de trabajo se decide que la dimensi\u00f3n competitiva factible a aplicar es la calidad y confiabilidad del producto, manifiesta en el caso concreto de la calidad de la informaci\u00f3n.

5. An\u00e1lisis de los aspectos positivos y negativos para cada dimensi\u00f3n factible:

Positivo: aumenta el prestigio, la confianza, la imagen. B\u00fasqueda por \u00e1reas de conocimiento. Aumento de la demanda de los servicios ofertados por parte de los profesionales. Aumento de la firma de convenios de colaboraci\u00f3n.

Negativo: aumenta el tiempo requerido en el procesamiento de la informaci\u00f3n. Carencia de inform\u00e1ticos que desarrollen los elementos dise\u00f1ados.

6. Determinaci\u00f3n de la posici\u00f3n competitiva. La l\u00f3gica muestra que una operaci\u00f3n no sobresale de manera simult\u00e1nea en todas las dimensiones competitivas, por lo que

debe decidirse qué parámetros de desempeño son decisivos para el éxito de la empresa y después concentrar o enfocar los recursos de esta en esas características particulares (Tabla 6).

En este estudio no se desarrolla este paso debido a que solo se analizó una dimensión: calidad de la información, por lo que no es necesario establecer prioridades con respecto a otras dimensiones.

7. Diseño de la estrategia y las políticas de operaciones

Estrategia de operaciones: Colocar la CGC en el eje de referencia de la gestión de la información y el conocimiento relacionado con las ciencias empresariales en Cuba y dar a conocer los resultados obtenidos en centros de investigación reconocidos mundialmente.

Política de operaciones:

- Desarrollar investigaciones científicas que permitan perfeccionar los repositorios creados y desarrollar otros con la calidad establecida por los parámetros internacionales.
- Potenciar la labor del grupo científico estudiantil en función de las líneas de trabajo trazadas.
- Puntualizar los elementos necesarios para colocar la página web de la CGC en la red del MES.
- Perfeccionar el proceso de vigilancia tecnológica.
- Potenciar los recursos humanos y materiales necesarios para el crecimiento de la Cátedra.
- Encaminar la acción de la Cátedra a una mayor proyección externa.

CONCLUSIONES

Se propone un procedimiento para diagnosticar la gestión del conocimiento en organizaciones innovadoras o centradas en el conocimiento, a partir de sus factores clave: personas, procesos y tecnología; expuesto en el caso de estudio de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento *Lázaro Quintana Tápanes*.

El procedimiento para desplegar la estrategia de la organización en los procesos del conocimiento, articulado al diagnóstico de las personas y el análisis de la innovación tecnológica (mediante indicadores de la capacidad tecnológica, la intensidad

innovadora y el nivel de excelencia organizativa), permiten proponer la estrategia y las políticas que deberá desarrollar la organización.

REFERENCIAS

- BRITO, B. (2000). *Modelo conceptual y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para potenciar la gestión tecnológica y de la innovación en la empresa manufacturera cubana*. Disertación doctoral no publicada, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
- CUESTA, A. y VALENCIA, M. (2010). La productividad del trabajo del trabajador del conocimiento. *Gestión de la Universidad de Sao Paulo (REGE)*, 17 (4), 421-436.
- CHASE, R. B., AQUILANO, N. J. y JACOBS, F. R. (2000). *Administración de producción y operaciones: manufactura y servicios* (8va. ed.). Santa Fe de Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- DAVENPORT, T. H.; BARTH, P. y BEAN, R. (2013). How “big data” is different. *MIT Sloan Management Review*, 54(1), 54-59.
- DRUCKER, P. F. (2014). *La administración en una época de grandes cambios*. Argentina: Ed. Sudamericana.
- ESCORSA, P. y VALLS, J. (2004). *Tecnología e innovación en la empresa*. Cataluña, España: Universidad Politécnica de Cataluña.
- ESTÉVEZ, V. (2010). *Diseño de un sistema de vigilancia tecnológica en la educación superior*. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Información INFO 2010, La Habana, Cuba.
- Fernández, E. (1993). *Dirección de la producción I. Fundamentos estratégicos*. España: Ed. Civitas.
- GINORI, M. A. (2009). *Servicio de vigilancia tecnológica para el pez león Pterois volitans especie invasora a la diversidad biológica marina cubana*. Tesis de especialidad no publicada en Inteligencia Empresarial. BioMundi, La Habana, Cuba.
- HERNÁNDEZ, L. A. (2010). *Creación y desarrollo de organizaciones socialistas de base tecnológica para el sector agropecuario incubadas en instituciones de la educación superior cubana*. Disertación doctoral en Ciencias Técnicas no publicada, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba.
- INFANTE, M. B. (2013). *Modelo de vigilancia tecnológica basado en patrones asociado a factores críticos*. Disertación Doctoral en Ciencias Técnicas no publicada, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría, La Habana, Cuba.

- KANE, G. C., ALAVI, M., LABIANCA, G. J. y BORGATTI, S. (2012). What's Different about Social Media Networks? A Framework and Research Agenda. *MIS Quarterly, Forthcoming*, 11(2), 24-34.
- KRAJEWSKI, L. J., RITZMAN, L. P. y MALHOTRA, M. K. (2008). *Administración de operaciones* (8va. ed.). México: Pearson Education, Prentice Hall.
- LAGE, A. (2013). *La economía del conocimiento y el socialismo*. La Habana, Cuba: Ed. Academia.
- MACÍAS, C. R. (2015). *Procedimiento para el desarrollo de la gestión del conocimiento en las empresas cubanas de alta tecnología*. Disertación doctoral en Ciencias Técnicas no publicada, Universidad Central *Marta Abreu* de Las Villas, Santa Clara, Villa Clara, Cuba.
- MACHLUP, F. (2014). *Knowledge: Knowledge and Knowledge Production*. USA: Princeton University Press.
- MEDINA, A., NOGUEIRA, D. y HERNÁNDEZ, A. (2004). *Caracterización y clasificación de sistemas productivos*. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.
- MEDINA, A., NOGUEIRA, D. y HERNÁNDEZ, A. (2011). *Integración de la gestión por procesos y del conocimiento para implementar la responsabilidad social universitaria*. Ponencia presentada en la Conferencia Internacional de la Universidad de Matanzas *Camilo Cienfuegos*, Matanzas, Cuba.
- MEDINA, D. (2014). *Integración de herramientas de apoyo a la gestión por el conocimiento*. Tesis de maestría en Administración de Empresas no publicada, Universidad de Matanzas *Camilo Cienfuegos*, Matanzas, Cuba.
- MEDINA, D. (2016). *Instrumento metodológico para gestionar el conocimiento mediante el observatorio*. Disertación doctoral no publicada, Universidad de Matanzas, *Camilo Cienfuegos*, Matanzas, Cuba.
- MUÑOZ, B. y RIVEROLA, J. (2016). *Problem Driven Management: Achieving Improvement in Operations Through Knowledge Management*. Barcelona: Springer.
- NONAKA, I., KODAMA, M., HIROSE, A. y KOHLBACHER, F. (2014). Dynamic Fractal Organizations for Promoting Knowledge-Based Transformation. A New Paradigm for Organizational Theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-146.
- PCC (Partido Comunista de Cuba). (2011). *Líneamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución*. La Habana: Editora Política.

- PETRIDES, L. A. y NODINE, T. R. (2003). *Knowledge Management in Education: Defining the Landscape*. California, USA: Institute for the Study of Knowledge Management in Education.
- PONJUÁN, G. (2006). *Introducción a la gestión del conocimiento*. La Habana, Cuba: Ed. Félix Varela.
- PORTER, A. L. (2009). *Tech Mining for Future-Oriented Technology Analyses*. USA: Text Mining.
- QUINTANA, Y. (2006). *Gestión por el conocimiento en la carrera de Ingeniería Industrial. Administración de operaciones*. Tesis de maestría no publicada, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba.
- SCHROEDER, R. G., GOLDSTEIN, S. M. y RUNGTUSANATHAM, M. J. (2011). *Administración de operaciones: conceptos y casos contemporáneos* (5ta. Ed.). México: McGraw Hill.
- SENGE, P. M. (2012). *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje*. España: Ed. Granica.
- SUÁREZ, J. (2003). *Modelo general y procedimientos de apoyo a la toma de decisiones para desarrollar la Gestión de la Tecnología y de la Innovación en empresas ganaderas cubanas*. Disertación doctoral no publicada, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Santa clara, Cuba.
- SUÁREZ, R., HERNÁNDEZ, A. y COLLAZO, A. (2001). *El Reto. Gestión de vitalidad en entornos competitivos*. La Habana, Cuba: Editorial Academia.
- SUMAYA, M. (2011). Fortalecimiento de la competitividad empresarial a través del trabajo multidisciplinario entre universidad y empresa: un caso de éxito UANMexifrutas. *Revista Fuente*, 3(1), 58-66.

Recibido: 26/04/2016

Aprobado: 05/11/2016

MSc. Daylin Medina Nogueira. Sede *Camilo Cienfuegos*, Universidad de Matanzas
Camilo Cienfuegos, Matanzas, Cuba. daylin.medina@umcc

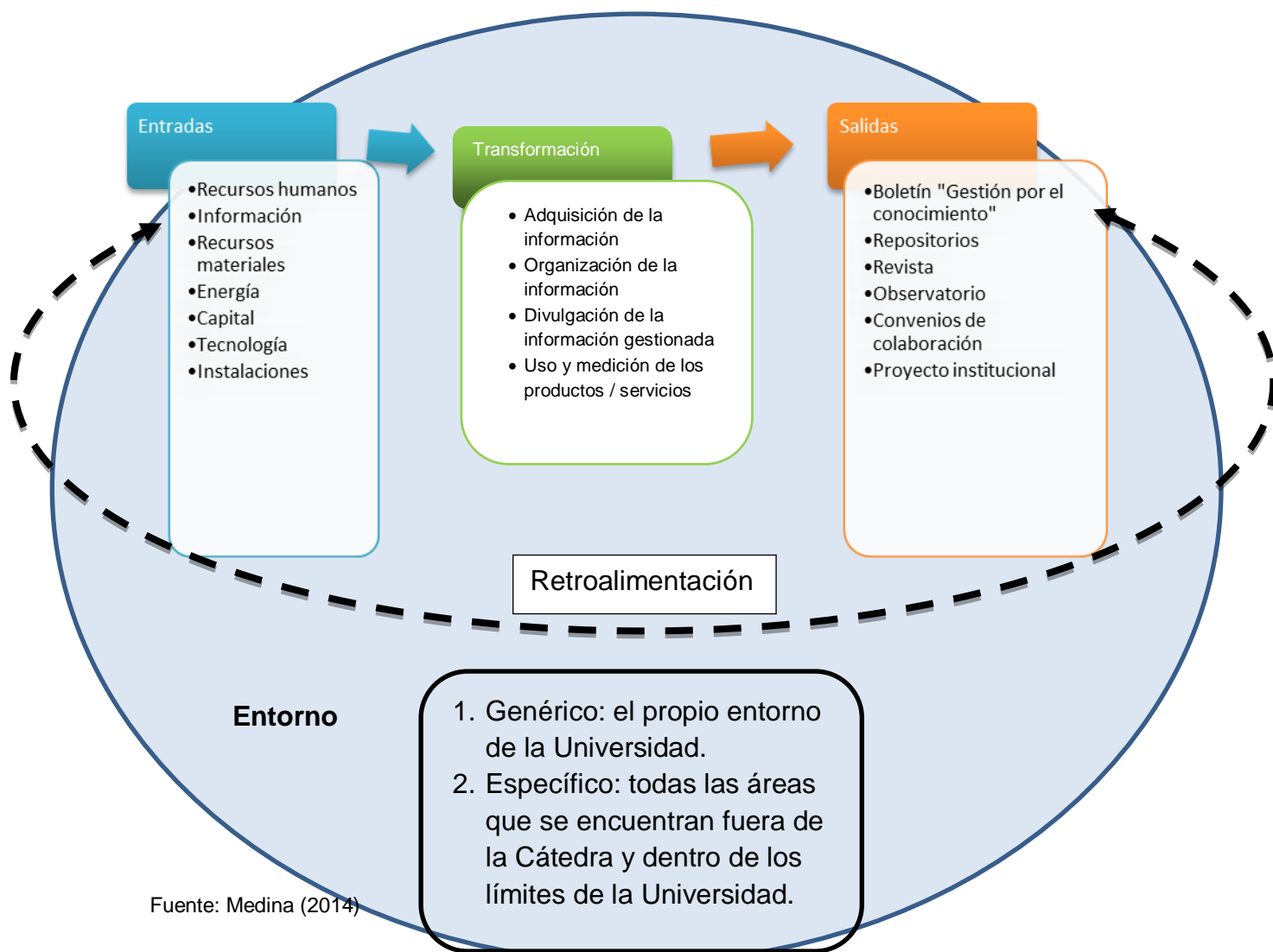


Figura. Representación de la Cátedra de Gestión por el Conocimiento como sistema

Tabla 1. Comportamiento de los indicadores de innovación tecnológica

Indicador de innovación	Evaluación del indicador y variables críticas	
	2014	2015
Intensidad Innovadora	79,4 %	90,18 %
	Productos y servicios (P+S) con diseños competitivos, incluso globales.	Posición en el mercado nacional o internacional, según sea el caso.
	Posición en el mercado nacional o internacional, según sea el caso.	Sistema de gestión de calidad.
	Sistema de gestión de calidad.	
	Nivel de vigilancia de la organización.	
Capacidad tecnológica	64 % (32 puntos): nivel medio	82 % (41 puntos): nivel alto
	La inexistencia de acciones de protección de la propiedad intelectual y de una estrategia tecnológica.	La inexistencia de acciones de protección de la propiedad intelectual y de una estrategia tecnológica.
	Aplicación de un sistema de vigilancia permanente del entorno y vínculos con centros de investigación, universidades y otras empresas.	
Nivel de excelencia	69,12 %	75,44 %
	Utilización de la capacidad de operaciones.	Amplitud de la cartera de productos y servicios.
	Amplitud de la cartera de	Productividad a partir de la

productos y servicios.	mejora del proceso de
Productividad a partir de la	operaciones.
mejora del proceso de	Amplitud de la cartera de
operaciones.	clientes o cuota de
Grado de diferenciación de	mercado.
los productos y servicios,	Grado de diferenciación
agregación de valor.	de los productos y
Consideración de las	servicios, agregación de
necesidades y criterios de	valor.
los clientes.	Grado de protección de la
Grado de protección de la	propiedad intelectual.
propiedad intelectual.	Cultura de innovación.
Cultura de innovación.	

Tabla 2. Determinación de Wi para intensidad innovadora

1	1*	1*	1	1*	1	1*	1*	1*	1*	1*	1	1	1	1							
2*	3	4	5*	6	7*	8	9	10	11	12	13*	14*	15*	16*							
	2*	2	2	2*	2	2	2*	2	2	2*	2	2	2	2							
	3	4*	5*	6	7*	8*	9	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*							
		3	3	3*	3	3	3	3	3	3*	3	3	3	3							
		4*	5*	6	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*							
			4	4*	4	4	4	4	4	4*	4	4	4	4							
			5*	6	7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*							
				5*	5*	5*	5	5	5	5*	5	5	5	5							
				6	7	8	9*	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*							
					6	6	6	6	6	6*	6	6	6	6							
					7*	8*	9*	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*							
						7*	7*	7*	7	7*	7	7	7	7							
						8	9	10	11*	12	13*	14*	15*	16*							
							8*	8	8	8*	8	8	8	8							
								9	10*	11*	12	13*	14*	15*	16*						
									9	9	9*	9	9	9	9						
										10*	11*	12	13*	14*	15*	16*					
											10	10*	10	10	10	10					
												11*	12	13*	14*	15*	16*				
													11*	11	11	11	11				
														12	13*	14*	15*	16*			
															12	12	12	12			
																13*	14*	15*	16*		
																	13	13*	13		
																		14*	15	16*	
																			14*	14*	
																				15	16
																					15
																					16*

$$N = \frac{16(16 - 1)}{2}$$

N=120

V1= 0,06
V2= 0,041
V3= 0,016
V4= 0,033
V5= 0,06
V6= 0,008
V7= 0,075
V8= 0,05
V9= 0,041
V10= 0,06
V11= 0,083
V12= 0
V13= 0,108
V14= 0,125
V15= 0,1

V16= 0,116

Tabla 3. Grados de capacidad tecnológica

Grados	Escala (máximo 50 puntos)
Alta capacidad tecnológica	≥40 puntos
Mediana capacidad tecnológica	30 - 39 puntos
Baja capacidad tecnológica	20 - 29 puntos
Muy escasa capacidad tecnológica	< 20 puntos

Fuente: Suárez (2003) y Hernández (2010)

Tabla 4. Determinación de Wi para nivel de excelencia

1*	1*	1	1*	1*	1	1	1	1	1*	1	1*	1	1	1*		
2	3	4*	5	6	7*	8*	9*	10*	11	12*	13	14*	15*	16		
	2	2	2*	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
	3*	4*	5	6*	7*	8*	9*	10*	11*	12*	13*	14*	15*	16*		
		3	3*	3	3	3	3	3	3*	3	3	3	3	3		
		4*	5	6*	7*	8*	9*	10*	11	12*	13*	14*	15*	16*		
			4*	4*	4	4	4	4	4*	4	4*	4	4	4*		
			5	6	7*	8*	9*	10*	11	12*	13	14*	15*	16		
				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
				6*	7*	8*	9*	10*	11*	12*	13*	14*	15*	16*		
					6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
					7*	8*	9*	10*	11*	12*	13*	14*	15*	16*		
					7	7	7*	7*	7	7*	7	7	7	7*		
					8*	9*	10	11	12*	13	14*	15*	16			
						8	8*	8*	8	8*	8*	8	8*			
						9*	10	11	12*	13	14	15*	16			
							9*	9*	9	9*	9*	9	9*			
							10	11	12*	13	14	15*	16			
								10*	10	10*	10	10	10*			
								11	12*	13	14*	15*	16			
									11	11	11	11	11			
										12*	13*	14*	15*	16*		
											12*	12*	12*	12*		
												13	14*	15*	16*	
													13	13	13	
														14*	15*	16*
															14	14*

$$N = \frac{16(16 - 1)}{2}$$

N=120

V1= 0,0583

V2= 0,0083

V3= 0,033

V4= 0,066

V5= 0

V6= 0,025

V7= 0,083

V8= 0,1

V9= 0,1083

V10= 0,075

V11= 0,025

V12= 0,125

V13= 0,033

V14=	0,0916	15*	16
V15=	0,116		15*
V16=	0,05		16

Tabla 6. Análisis de los aspectos positivos y negativos en cada dimensión competitiva

Dimensiones	Positivo				Negativo			
	P1	P2	P3	Pn...	N1	N2	N3	Nn...
Costo	X		X			X		
Calidad		X			X		X	X
Entrega				X				

Tabla 5. Balance entre necesidades, oportunidades y competencias

Necesidades	Procede	No procede
Conocer los resultados de investigaciones sobre determinadas áreas del conocimiento.	X	
Información acerca de las revistas dónde publicar.	X	
Tener acceso a investigaciones precedentes sobre estas ciencias.	X	
Conocer la información relacionada con los eventos que se desarrollan para divulgar sus resultados.	X	
Existencia de un sitio en la red para acceder a la información.	X	
Oportunidades		
Lanzamiento de una revista.		X
Realizar el portal del aspirante.		X
Construir un observatorio.		X
Proyección internacional de la Cátedra.		
Ampliación de estos servicios a otras ramas del saber.	X	
Elaboración de proyecto con financiamiento exterior.		
Competencias distintivas		
Capacidad de gestión.	X	
Creación de repositorios.	X	
Boletín "Gestión por el conocimiento".	X	
Personal con prestigio y experiencia.	X	
Personal joven y con deseos de innovar.	X	