

CARACTERIZACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
APLICABLE A LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y
EXTENSIÓN: CASO UNIVERSIDAD CES

MARIA EUGENIA LOPERA LONDOÑO
NORA LEDIS QUIROZ GIL

UNIVERSIDAD CES - UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
MAESTRIA EN DIRECCION
MEDELLIN
2013

CARACTERIZACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
APLICABLE A LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y
EXTENSIÓN: CASO UNIVERSIDAD CES

MARIA EUGENIA LOPERA LONDOÑO
NORA LEDIS QUIROZ GIL

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Dirección

Asesor: Rubén Dario Manrique Hernández

UNIVERSIDAD CES - UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
MAESTRIA EN DIRECCION
MEDELLIN
2013

CONTENIDO

RESUMEN	9
PALABRAS CLAVE	9
GLOSARIO	11
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4 .ALCANCE	21
5. MARCO TEÓRICO	25
5.1 APROXIMACIONES A LA GC	25
5.2 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA GC	28
6. MODELOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO	32
6.1 MODELOS DE GC DESDE LA TEORÍA GENERAL	32
6.1.1 Modelo de Creación del Conocimiento Organizacional (MCCO) (Nonaka y Takeuchi, 1995)	32
6.1.2 Modelo de administración de conocimiento organizacional o modelo Arthur Andersen (Arthur Andersen, 1999)	35
6.1.3 Modelo de Herramientas para la Evaluación de la GC (Knowledge Management Assessment Tool - KMAT) (Arthur Andersen - APQC, 1999)	36
6.1.4 Modelo de GC de KPMG Consulting (Tejedor y Aguirre, 1998)	37
6.1.5 Modelo de Integración de Tecnologías o Modelo de Gestión de Procesamiento de Datos y de Servicios – MGPDS	

(Kerschberg, 2001)	38
6.2 MODELOS PARA LA MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL	39
6.2.1 Cuadro de Mando Integral o Balanced Business Scorecard – BSC (Kaplan y Norton, 1996)	40
6.2.2 Modelo Navigator de Skandia (Edvinsson y Malone, 1999)	41
6.2.3 Modelo Intellectus (Foro del Conocimiento Intellectus-CIC, UAM, 2002)	42
6.2.4 Modelo Estrella de Galbraith o Star Model (Jay Galbraith, 1960)	44
7. LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	48
7.1 FUNCIÓN DE UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN	48
7.2 FUNCIÓN UNIVERSITARIA DE EXTENSIÓN	48
8. LA UNIVERSIDAD CES	50
8.1 LA UNIVERSIDAD CES	50
8.1.1 Historia	50
8.1.2 Misión	51
8.1.3 Visión (2011 – 2020)	51
8.1.4 Principios generales	51
8.2 FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN EL CES	52
8.2.1 Objetivos	53
8.2.2 Principios	54
8.3 FUNCION EXTENSION EN EL CES	54
8.3.1 Políticas de Extensión	55
9. DISEÑO METODOLÓGICO	56
10. REVISIÓN SISTEMÁTICA	60

11. CORRELACION DEL CONTEXTO TEÓRICO DE LA GC CON EL CONTEXTO UNIVERSITARIO CES	62
11.1 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA	62
11.2 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA	65
11.2.1 Matriz DOFA	65
11.2.2 Matriz Estratégica	67
11.2.3 Mapa de Zack	68
11.3 INICIATIVAS ESTRATÉGICAS	70
11.3.1 Estrategias Generales	70
11.3.2 Estrategias para la Investigación	71
11.3.3 Estrategias para la Extensión	72
12. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DEL MODELO DE GC PARA LAS FUNCIONES DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA UNIVERSIDAD CES	75
13. MODELO HEXAGONAL DE GC	76
13.1 OBJETIVOS DEL MODELO HEXAGONAL DE GC	76
13.2 ESTRUCTURA DEL MODELO HEXAGONAL DE GC	77
13.3 PROCESO DE LA GC	81
14. ARTICULACIÓN DEL MODELO HEXAGONAL DE GC CON EL MODELO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD CES	83
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
ANEXO 1. Mapa Estratégico	97

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos de la Universidad CES.	22
Figura 2. Modelo de Conversión del Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999). ...	33
Figura 3. Modelo GC de Arthur Andersen (1999).....	35
Figura 4. Herramientas para la evaluación de la GC (KMAT). (Andersen, 1999)..	37
Figura 5. Modelo de GC de KPMG. (Tejedor y Aguirre, 1998).	38
Figura 6. Modelo de Gestión de Procesamiento de Datos y de Servicios - MGPDS (2001).....	39
Figura 7. Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1996).....	41
Figura 8. Navigator Skandia (Edvinsson y Malone, 1999).....	42
Figura 9. Modelo Intellectus (Foro del Conocimiento Intellectus-CIC, UAM, 2002)	43
Figura 10. Modelo Estrella (Galbraith, 1960).....	46
Figura 11. Estructura PDI Universidad CES.....	64
Figura 12. Modelo Hexagonal de GC.....	78
Figura 13. Proceso de la Gestion del conocimiento.	81
Figura 14. Modelo Institucional de GC. Universidad CES.....	83

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Acciones iniciales para la implementación del modelo.....73

Tabla 2. Características del modelo de GC de conocimiento propuesto....74

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Mapa Estratégico.....	97
--------------------------------	----

RESUMEN

Existen en la actualidad múltiples modelos de gestión de conocimiento y medición del capital humano, los cuales son aplicados en las organizaciones, pero ninguno de éstos ha sido diseñado para Instituciones de Educación Superior.

En este trabajo se hace un recuento de algunos de los modelos de gestión del conocimiento y capital intelectual más destacados como el Modelo de conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, el Modelo de GC de Arthur Andersen, el Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton, entre otros, pero es a partir del Modelo Organizacional Estrella de Galbraith que se presenta una propuesta teórica para caracterizar un modelo de gestión del conocimiento aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión en la Universidad CES – Medellín, Colombia, a través de una investigación cualitativa en donde, a partir de la correlación entre la teoría general de la GC, particularmente de los modelos y el análisis de las características de la Universidad CES, así como la revisión sistemática, el grupo focal y el análisis documental se propone el Modelo Hexagonal de GC.

PALABRAS CLAVE:

Gestión del conocimiento; Modelos de Gestión del conocimiento; Funciones universitarias; educación continua; investigación; extensión.

ABSTRACT

There are many models of knowledge management and human capital measurement nowadays, which are applied in organizations, but none of these has been designed for higher education institutions.

This paper compiles some of the models of knowledge management and intellectual capital more representative, like the Model of knowledge conversion by Nonaka and Takeuchi, the KM model of Arthur Andersen, the Balanced Scorecard of Kaplan and Norton, among others. A theoretical framework, after Star Organizational Model by Galbraith, is presented to characterize a knowledge management model that is applied to university functions of research, extension and teaching at the University CES - Medellin, Colombia. An Hex KM Model is proposed through a qualitative research where, from the correlation between the general theory of KM, particularly of the models and the analysis of the characteristics of the CES University, and a systematic review, the focus group and document analysis.

KEY WORDS:

Knowledge Management; Models of Knowledge Management; University's functions; continuing education; Research; Extension.

GLOSARIO

EXTENSIÓN UNIVERSITARIA: función sustantiva de la universidad que tiene como propósito el desarrollo de procesos continuos de interacción e integración con los agentes sociales y comunitarios, en orden a aportar en la solución de sus principales problemas, a participar en la formulación y construcción de políticas públicas y a contribuir en la transformación de la sociedad en una perspectiva de democratización y equidad social, regional, política y cultural.

Para ello propende por el fortalecimiento de la comunidad universitaria con el medio social, por la formación y capacitación de la comunidad, por el intercambio de experiencias y saberes, por la construcción de conocimientos específicos y pertinentes en los procesos sociales, por la asesoría y la transferencia de conocimientos y por la promoción, la divulgación, la circulación y la comunicación del conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico en la sociedad.(Congreso de la República de Colombia, 1992 Art. 120)

GESTION DEL CONOCIMIENTO (GC): “La Gestión del Conocimiento en la Universidad CES es un sistema dinámico que articula todas las funciones universitarias, con el fin de crear, identificar, validar, transformar, proteger y socializar el conocimiento, para generar valor a la institución y sus grupos de interés, fomentando continuamente su uso responsable y ético”. (Definición elaborada por la Dirección de Gestión del Conocimiento de la Universidad CES).

FUNCIÓN SUSTANTIVA UNIVERSITARIA: Actividad esencial que le es propia o le corresponde a la universidad, sin la cual perdería su naturaleza. Se han reconocido como funciones sustantivas de la universidad, a la investigación, la docencia y la extensión. (Ministerio de Educación Nacional, 2012)

INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES): establecimientos organizados con el fin de prestar el servicio público educativo en cualquiera de los diferentes niveles de formación de la educación superior, en los términos fijados por la ley. (Congreso de la República de Colombia, 1994, sec. Artículo 138)

INVESTIGACIÓN: función sustantiva de la universidad que se refiere al proceso de búsqueda y generación de conocimiento, mediante una actividad intelectual compleja caracterizada por la creatividad del acto, la innovación de ideas, los métodos rigurosos utilizados, y la validación y juicio crítico de pares.

La investigación es un proceso social que surge en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en el diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional. (Congreso de la República de Colombia, 1992 Art. 4 y 18)

INVESTIGACIÓN FORMATIVA: función pedagógica que busca formar en la investigación a través de actividades propias de la investigación, pero que no pretenden lograr resultados científicos sino construcción u organización de conocimiento ya existente.

La investigación formativa se refiere a la formación de estudiantes para comprender y adelantar investigación científica (estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción); a la formación, estructuración o refinamiento de proyectos de investigación; a la formación o transformación positiva de un programa o práctica durante su realización.

Este tipo de investigación tiene como objetivos: a) enseñar a investigar a docentes y estudiantes, b) desarrollar habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas, c) familiarizar a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean, y d) construir en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica. (Restrepo Gómez, 2003)

MODELO: Desde la epistemología se usan y desarrollan los modelos como una herramienta para explicar la realidad. Los modelos son ideales abstractos que están basados en teorías que los sustentan y en accionares concretos los cuales son verificables en la realidad. (Moreno de Tovar, 2005)

Para Nonaka (I. Nonaka, 2000, p. 29) “un modelo es más inmediatamente perceptible que una metáfora o una analogía. En el modelo, las contradicciones han sido superadas y los conceptos ya son transferibles mediante lógica consistente y sistemática”. Según Davenport y Prusack, un modelo de GC puede ser entendido como un conjunto de actividades o tareas que conforman una unidad integral, que es utilizada por la organización para aumentar el valor de sus activos de conocimiento. (Davenport & Prusack, 2001)

ONTOLOGÍA: Parte de la metafísica que trata del ser en general y de sus propiedades trascendentales. (Real Academia Española, 2012)

INTRODUCCIÓN

En la Universidad CES la función de investigación constituye uno de los elementos esenciales del quehacer universitario, a través de ella es posible concebir una cultura científica armónica y concordante con la formación académica en todas sus dimensiones. (Congreso de la República de Colombia, 1992).

Actualmente la investigación en la Universidad CES se sitúa en tratar de convertir la actividad científica en un proceso que articule la Gestión del Conocimiento (GC), aunque apenas este proceso está iniciando, se reconoce la importancia de los elementos de investigación y la relación de los mismos con el quehacer universitario. (Universidad CES, 2010) Es por esto que se ha identificado en la función universitaria de la extensión un aliado para consolidar la GC en las Instituciones de Educación Superior (IES), pues se ha evidenciado que, a través de la función investigativa, se genera el conocimiento; y a través de la función de extensión se comunica, transmite y transfiere a la sociedad.

Para este proyecto se estudiará la caracterización de un modelo de GC que se articule a las funciones de investigación y extensión, particularmente en la Universidad CES. Esto se hará a través de la metodología de “Modelación” ya que se establecen las conexiones con el problema, los objetivos y los métodos que se utilizan para llevar a cabo la investigación.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La docencia, la investigación y la extensión son consideradas los procesos misionales de la educación superior. Estas funciones fueron planteadas por John Newman en sus discursos (Newman, 1905). Ratificadas por la normatividad colombiana en la Ley 30 de Diciembre 28 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior (Congreso de la República de Colombia, 1992) y acogidas por la Universidad CES en su Proyecto Educativo Institucional - PEI (Universidad CES, 2010). Dentro de estos procesos misionales están inmersos elementos que, aunque siempre han estado presentes, en los últimos años han tenido una importancia destacada debido a la exigencia educativa, social y globalizada. Uno de estos elementos es el conocimiento que, visto desde la academia, se esperaba que al generarlo al interior de las Instituciones de Educación Superior (IES), y en la mayoría de los casos al entregarlo al sector productivo, éste retornará convertido en valor, constituyéndose así todo el proceso en un círculo virtuoso.

Durante mucho tiempo la generación de conocimiento en las IES recayó en la función investigativa, desconociendo las acciones enriquecedoras de las demás funciones sustantivas de la educación superior así como de todo el personal que hace parte de ellas. Las IES producen nuevos conocimientos (investigación), forman profesionales y transfieren saberes científicos o técnicos para resolver problemas de la sociedad. Además, éstas dividen los saberes de acuerdo a criterios teóricos o profesionales y se somete a evaluaciones institucionales, científicas y técnicas para acreditar la transmisión de conocimientos. (Perez Lindo, 2008)

En la década de los años 90, las organizaciones del sector productivo centran su atención en el capital intelectual como valor agregado, dando paso de esta forma a la GC como estrategia diferenciadora y generadora de Capital Intelectual.

Aunque emergen variedad de modelos de GC a seguir en el sector productivo, paradójicamente siendo las IES la fuente del conocimiento, no se ha planteado un modelo particular para ellas, teniendo que adaptarse a los modelos de otros sectores. Mientras que en las organizaciones del sector productivo la preocupación principal es la gestión de los recursos humanos y materiales de manera inteligente, en las IES todo está vinculado a modelos de conocimiento. (Perez Lindo, 2004)

Ahora bien, el reto de las IES no se centra exclusivamente en gestionar el conocimiento derivado de las actividades investigativas, este reto es mucho más amplio y debe incluir el conocimiento que se genera también desde el ejercicio docente y las actividades administrativas propias, así como una forma adecuada de trasmisión de ese conocimiento a la sociedad. Si bien las IES intentan hacerlo desde la función de extensión, actualmente no es clara la forma como debería hacerse. Las IES están buscando incrementar su nivel de conciencia en cuanto al alcance y significado de su actividad principal que es la producción y difusión de conocimiento en la sociedad. (Perez Lindo, 2004)

La relación entre las funciones investigación – extensión en términos de GC no se ha precisado ni está definida para la educación superior colombiana, percepción que ha sido sentida en los escenarios académicos y administrativos nacionales y particularmente al interior de la universidad CES desde el Consejo Superior, el Consejo Académico y el Comité Institucional de Investigación, pues no existe una caracterización de GC que sea aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión de forma integradora.

La pregunta es entonces: ¿Cuáles deberían ser las características de un modelo de GC que integre las funciones universitarias de investigación y extensión?

Para dar respuesta a este interrogante principal se plantea una investigación soportada en los siguientes cuestionamientos:

- ¿La información científica existente permite identificar las relaciones entre las funciones de investigación y extensión?
- ¿Cómo aportan los modelos actuales de GC a las funciones universitarias de investigación y extensión?
- ¿Cómo se correlaciona la teoría sobre GC y el contexto universitario CES con las funciones universitarias de investigación y extensión?
- ¿Cuáles serían las características de un modelo de GC para las funciones universitarias de investigación y extensión?

2. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, han tomado fuerza en las organizaciones términos como gestión de la información, administración del conocimiento, y sociedad del pensamiento, todos ellos pretenden dar cuenta de la GC como un proceso fundamental de generación de valor al interior de éstas.

La nueva economía mundial reconoce el conocimiento como fuente que incrementa el valor de las empresas y las organizaciones; según Peter Senge, éstas aprenden y desaprenden, pero para ello deben implementar modelos de GC. (Senge, 1998). La Universidad CES, como organización universitaria no es ajena a esta situación y, por su carácter educativo, tiene un compromiso mayor e imperativo de involucrar la GC en su estrategia, su estructura y sus procesos. Es por esto que en su Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2020, la define como una de sus estrategias enmarcada en la línea de Crecimiento Institucional: “Articular la investigación y la extensión en una unidad de GC, buscando fortalecer el impacto de la actividad investigativa y la transferencia de conocimiento a la sociedad” y la describe de la siguiente manera: “Cada vez se hace más difícil establecer los límites entre las actividades de extensión y de investigación. Esta última se configura cada vez más como la actividad central que dentro de una Universidad permite adelantar procesos de docencia con calidad y aplicación de conocimiento a las problemáticas del entorno. Por esta razón la Universidad se propone articular las actividades de investigación y extensión desarrollando un modelo de GC”. (Universidad CES, 2011)

Todo lo anterior es soporte argumentar que la Universidad CES debe identificar, aprender, aprovechar y beneficiarse de sus mejores prácticas en todos sus procesos tanto académicos como administrativos; particularmente para efectos de este trabajo los procesos de investigación y extensión.

Se hace urgente que la Universidad CES empiece a preguntarse ¿qué sabe?; ¿quién lo sabe?; ¿qué necesita saber?; sí conoce su entorno; su contexto y si dentro y fuera de ella mide y valora el conocimiento.

Esta investigación propone hacer lo anteriormente enunciado a través de un modelo de GC aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Proponer un modelo de gestión del conocimiento aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión: caso Universidad CES.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión sistemática sobre los modelos teóricos de gestión de conocimiento.
- Realizar un análisis crítico a los modelos teóricos de GC.
- Correlacionar el contexto teórico con el contexto universitario CES.
- Caracterizar un modelo de gestión de conocimiento aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión de la Universidad CES.

4. ALCANCE

Hablar de GC en una organización es difícil y retador, más aún cuando la organización es una IES dedicada a generar, producir, promover y difundir el conocimiento. Las IES son organizaciones complejas que, en términos de GC, todavía enfrentan vacíos en la estrategia, estructura, procesos, personas, tecnología, información y medición, dificultando el logro de los objetivos referentes a la GC.

En la Universidad CES se han dado algunos acercamientos en cuanto a la GC, pero sigue siendo un tema que requiere profundidad y sobre todo, acción y ejecución.

El alcance de esta investigación se circunscribe en la GC desde las funciones sustantivas de investigación y extensión, basado en el análisis de los modelos teóricos de la GC y la correlación de estos con las IES, particularmente con la Universidad CES para, a partir de este análisis cualitativo correlacional, determinar y definir las características con mayor significado en la propuesta de un modelo de GC para las funciones universitarias antes mencionadas.

Este modelo propuesto tiene como particularidad la capacidad de réplica en cualquier área de la Universidad CES, con el fin de contextualizar este alcance se presenta en la Figura1, su mapa de procesos.

Mapa de Procesos



Figura 1. Mapa de procesos de la Universidad CES.

Tomado con fines académicos de la fuente:
http://www.ces.edu.co/procesosces/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=76

En este mapa de procesos se identifican tres tipos de procesos macro: Los procesos estratégicos, los procesos misionales y los procesos de apoyo.

Procesos estratégicos: Como su nombre lo indica son aquellos que definen las estrategias y lineamientos institucionales que direccionan los planes de trabajo de cada una de las áreas de la Universidad CES y son: Medición, Análisis y Mejora; Mercadeo Estratégico, y Direccionamiento Estratégico.

Procesos operativos o misionales: Son aquellos ligados directamente a la razón de ser de la Universidad CES:

- “Docencia: Comprende todas aquellas actividades de enseñanza formuladas desde los Comités de Currículo de los diferentes programas, que atendiendo los lineamientos dados por el Consejo Superior y el Consejo Académico, definen las acciones de enseñanza que ejecutan los docentes. Es a través de esta función que la Universidad busca dar cumplimiento a sus propósitos de formación integral de sus estudiantes, y con ello aportar al desarrollo y avance de la sociedad.
- **Investigación:** A través de ella es posible desarrollar una cultura armónica y concordante con la formación académica en todas sus dimensiones. En concordancia con las tendencias mundiales de agrupación de saberes en busca de la producción sistemática y válida del conocimiento, la Universidad CES ha orientado sus esfuerzos hacia la organización de una estructura administrativa que facilite la conformación de grupos de investigación, en los cuales confluyan los esfuerzos y experiencias individuales de los docentes y el interés científico de los estudiantes, en la búsqueda del desarrollo sistemático y organizado de las actividades de investigación subordinadas a un plan estratégico de grupo que permita impactar aspectos de orden científico, técnico, social y ambiental.
- **Extensión:** Es responsable de articular, canalizar y compartir los resultados del quehacer académico de la universidad en docencia e investigación, mediante la prestación de servicios en educación continua, consultorías, proyección social de alta calidad, competitividad y logística oportuna, impactando positivamente, tanto en el medio como en la comunidad universitaria, siendo socialmente responsables y contribuyendo en forma efectiva a la filosofía fundacional de la universidad y al cumplimiento de la misión institucional.
- **Centros de servicios:** Tienen como objetivo principal apoyar la labor docente, fortaleciendo los conocimientos adquiridos en las aulas de clase a través de la práctica real con la prestación de servicios a la comunidad, desarrollando en los estudiantes un pensamiento científico crítico, el

análisis del contexto y las habilidades y destrezas de tipo técnico que permitan tomar decisiones y aportar al desarrollo de su profesión, haciendo realidad la misión de la universidad desde la docencia, investigación y extensión.”(Universidad CES, 2012c)

Procesos de apoyo: Son aquellos que dan soporte a los procesos operativos. Los procesos de apoyo de la Universidad CES son: Apoyo Financiero, Apoyo Académico y Apoyo Administrativo.

Presentar un modelo que incluya todos los procesos: estratégicos, misionales y de apoyo de la Universidad CES sería conveniente e ideal, no obstante debido al corte cualitativo correlacional de la investigación y a que el tiempo establecido para su realización es un semestre académico, el alcance se ha definido para las funciones misionales de investigación y extensión.

Es de anotar que la propuesta y caracterización del modelo de GC para las funciones universitarias de investigación y extensión, es un ejercicio investigativo de la Maestría en Dirección convenio Universidad CES – Universidad del Rosario, que constituye un primer acercamiento teórico y estructurado entre la GC y la Universidad CES, que no necesariamente tiene que ser adoptado por la universidad, pero que en caso que lo sea determina una fase inicial del modelo dejando a discreción de ella la fase de implementación y seguimiento, no sólo para las funciones universitarias antes descritas, sino para todos los procesos universitarios.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 APROXIMACIONES A LA GC

Cuando al interior de una organización se dan aprendizajes, estos se relacionan en forma directa con las personas que hacen parte de ella y éstas, de una u otra forma, son constructoras de su cultura, la cual influye en ellas mismas, exigiendo una permanente adaptación al cambio. De esta forma, cuando se diseña un modelo de GC en una organización, éste debe ser apto para fortalecer, motivar, capacitar y regular a los que hacen parte ella en miras al cumplimiento de unos objetivos que, a su vez, también deben ser conocidos por todos, más aún si se tiene en cuenta que se trata de un escenario caótico, dinámico y complejo.

Como lo establece Iván Darío Parra, en su libro *Los Modernos Alquimistas*, el conocimiento y la efectividad se encuentran en una relación directa y proporcional, toda vez que se convierten en una simbiosis, al poder ser utilizados en las empresas para su adaptación al constante cambio y ser perdurables. (Parra Mesa, 2004)

Para ello se debe incluir dentro del plan estratégico de la organización la medición de los intangibles, dentro de los cuales se encuentran el conocimiento y la relación que este tipo de bienes tienen con el cumplimiento de objetivos y planes de actuación que se encuentren al servicio de la estrategia, a través del modelo de GC elegido por cada organización. Tal como lo propone, Francisco Javier Martínez (Martínez García, 2002).

Como parte de la estrategia de GC y de su misma gestión, debe haber una sensibilización permanente ante el cambio, el reconocimiento, la motivación y la compensación, armonizar el clima de trabajo, y debe, además, existir un plan

interno de comunicación que permita identificar los mejores y más efectivos canales de divulgación e interacción al interior de la organización.

La medición de la contribución del capital intelectual a la generación de valor económico de las compañías, es un tema que tiene especial relevancia pues en la medida en que se identifiquen los inductores claves en la generación de valor, se podrán desarrollar y potencializar, lo que contribuirá a la generación de riqueza, pues es el capital intelectual el principal activo productivo y elemento diferenciador que contribuye a la perdurabilidad de las organizaciones.

Los anterior constriñe el desarrollo de una nueva perspectiva donde se valore el capital intelectual como generador de riqueza más allá del mero valor de los activos productivos de una organización, lo cual permite afirmar que los activos productivos generan valor porque hay un acto humano que los moviliza.

Según Kannan, el capital intelectual puede ser definido como los recursos intelectuales que han sido formalizados para apalancar la creación de activos de gran valor, y se refiere al capital intelectual tal como conocimiento, información, propiedad intelectual y experiencia que puede ser utilizada para incrementar riqueza. (Kannan & Aulbur, 2004)

Leif Edvinsson clasifica el capital intelectual como Capital Humano, Capital Organizacional y Capital Relacional. El Capital Humano hace referencia a la acumulación de valor de la inversión en el entrenamiento de los empleados. Este término se enfoca en el valor que el individuo puede producir; el capital humano abarca el valor individual en un sentido económico.

El Capital Organizacional es la infraestructura que soporta y habilita la función del Capital Humano. Edvinsson y Malone (L. Edvinsson & Malone, 1999) clasificaron el capital estructural dentro del organizacional, procesos y capital de innovación. El capital organizacional incluye la filosofía organizacional y los sistemas de aprovechamiento de las capacidades organizacionales. El capital de procesos

incluye las técnicas, procedimientos y programas que implementan para habilitar la entrega de productos y servicios. El capital de la innovación incluye la propiedad intelectual y los activos intangibles.

El Capital Relacional es definido como una combinación del valor del relacionamiento con clientes, proveedores, asociaciones en la industria y el mercado. El capital de los clientes se refiere a asuntos como la lealtad y el entendimiento de una fuerte estrategia de lealtad de los clientes. La satisfacción de los clientes, negocios que se repiten, salud financiera. (Leif Edvinsson, 1997)

Todos estos capitales anteriormente mencionados están directamente relacionados con el desarrollo y la implementación de modelos de gestión del conocimiento.

El valor agregado del conocimiento o Knowledge Value-Added, KVA por sus siglas en inglés, es usado para medir el valor del conocimiento contenido en los procesos nucleares de una compañía, así como la tecnología y el capital humano. Como resultado del KVA, los directivos deben determinar cómo el conocimiento puede ser utilizado más efectivamente para producir mejores resultados en la ejecución. (Housel & Bell, 2001)

La metodología propuesta para determinar el KVA, parte de la premisa que la cantidad de conocimiento integrado en un proceso, y puede ser representado como la cantidad de tiempo necesario para que una persona promedio pueda aprender la forma de desarrollar un proceso correctamente. Esta propuesta metodológica es usada para proveer a los directivos un entendimiento de la percepción de los empleados sobre los procesos organizacionales, como también una medida para tomar decisiones acerca de cambios que deben ser hechos en términos de sistemas, procesos y personas, en orden a mejorar la ejecución y la innovación. (Housel & Bell, 2001)

Según Kannan, el valor del capital de conocimiento KCV, mide la riqueza del capital de conocimiento de una organización en función de la generación de utilidades a partir de los activos intangibles. (Kannan & Aulbur, 2004)

Sin embargo, históricamente se ha medido la gestión de recursos humanos como componente del capital intelectual, en términos de procesos de cobertura y de

transacciones, pero poco se ha logrado una medición del capital intelectual en términos de agregación de valor económico a la compañía.

5.2 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA GC

El conocimiento es definido como el resultado de las actividades realizadas por el hombre, además tiene una naturaleza cambiante al igual que su entorno, el cual es complejo y caótico (Parra Mesa, 2004). Al aparecer el hombre en la tierra aparece el conocimiento, el cual es consecuencia del desarrollo y posterior perfeccionamiento de actividades propias para su supervivencia, tales como: el descubrimiento del fuego, la caza, la siembra y la pesca, entre otras; la aplicación de conocimientos y su transmisión a las siguientes generaciones permitieron que éstos perdurarán, dando de forma implícita origen a la GC. (Martínez Sánchez, 2009)

Platón (428 ac-347 A.C) fue probablemente el primero en formular una teoría del conocimiento teniendo como punto de partida el siguiente pensamiento: “Todo conocimiento debe establecerse en funciones explícitas que cualquiera podría explicar”. Existieron además antecedentes importantes en este sentido por parte de los sofistas y atomistas, surgiendo el conocimiento en un ambiente de muchas doctrinas, cultos y dioses. (Del Moral, Pazos, & Rodriguez, 2008)

Con la revolución industrial (1750 – 1880), el conocimiento individual de los trabajadores que manufacturaban productos artesanales, pasa a un segundo plano para dar inicio a la mecanización, es decir, al uso de las máquinas en los procesos industriales con el fin de alcanzar los máximos niveles de la producción; en este periodo se aplica el conocimiento sobre las herramientas, los procesos y los productos. (López Rojas & Duque Ramírez, 2012)

Entre los años 1880 y 1945, y teniendo en cuenta la naciente teoría de la administración científica, iniciativa de Frederick Winslow Taylor, se logra un

aumento en los niveles de la producción, gracias a la mecanización de algunos procesos.

Asimismo la tecnología permite “la aplicación del conocimiento sobre el conocimiento”. Desde 1945 y con el objetivo de automatizar los procesos, la industria en general se vale de la robótica y la informática para crear herramientas industriales y de producción.(Salazar Castillo, 2003)

De esta forma se establece una relación directa entre la evolución del conocimiento y la forma en que éste se aplica, según el modelo económico. Así, en la primera época: economía agraria, los campesinos se dedican al autoconsumo; es decir, lo que se produce es para su propio sustento, posteriormente surge la economía basada en los recursos naturales, con la posibilidad de la extracción de las materias primas y el uso del conocimiento se emplea para la elaboración de productos artesanales.

El tercer modelo económico tuvo como fundamento la mecanización, expuesta anteriormente; es decir, la industrialización de las técnicas de la manufactura, época en la cual lo importante eran los niveles de productividad.

El cuarto modelo económico, según Parra Mesa, fue aquel basado en el conocimiento y el liderazgo, el cual tiene como enfoque los clientes. Economía que tenía como fundamento no sólo el conocimiento como tal, sino la distribución y uso del mismo, así como de la información. De esta forma, el conocimiento es el aspecto más importante para efectos de la generación de la riqueza en las organizaciones, debido a que éste puede ligarse y servirle a la innovación. (Parra Mesa, 2004)

En forma paralela y dada las condiciones para la satisfacción de las necesidades, nacen las organizaciones basadas en la autoridad y el control, estructuras que estaban conformadas por departamentos y divisiones hasta llegar a

organizaciones basadas en la información compuesta por expertos especialistas en conocimiento. (Drucker, 1989)

Los cambios sociales y económicos que se presentaron como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial dieron pie para el nacimiento de la GC, en esta época se crearon productos y servicios basados en el conocimiento, que buscaban satisfacer las necesidades de las personas, al tiempo que se desarrollaron importantes tecnologías especialmente para la industria militar, las cuales años después fueron puestas a disposición de la sociedad, un ejemplo de esto es la Internet, la cual aumentó la capacidad de almacenamiento y difusión de datos e información a través del mundo.

Surge en la década de 1990 el enfoque de la GC orientado a la mayor fuente de generación de valor en las organizaciones, las personas, según Peter Drucker en su libro “Las nuevas realidades”, en donde hace referencia a la transformación del mundo y los cambios que están por venir, uno de ellos más importante que los cambios en la política, el estado o la economía, “es el cambio hacia la sociedad del conocimiento o sociedad instruida” (Drucker, 1989, p. 253). Por esa razón, los principales cambios que exige la sociedad del conocimiento se presentarán en la escuela y en la educación y pondrán en marcha las nuevas teorías y tecnología del aprendizaje. (Drucker, 1989, p. 634)

En 1999 en el libro “La sociedad post-capitalista” Drucker profundiza en el concepto de GC con la siguiente afirmación: “Es un concepto simple. En un sistema capitalista, el capital es el recurso de producción crítico, y está totalmente separado, y aún en oposición, con el trabajo. En la sociedad hacia la cual nos estamos encaminado rápidamente, el recurso clave es el saber. No puede ser comprado con dinero ni creado con capital de inversión. El saber reside en la persona, en el trabajador del conocimiento”. (Drucker, 2004)

En la última década del siglo XX, las organizaciones empiezan a ser conscientes de lo significativo de sus activos intangibles en términos del valor que éstos

representan, que va más allá de lo que antes era entendido por “activo intangible” y se ve reflejado incluso en sus estados financieros e índices de innovación y productividad, generando de esta forma, ventajas competitivas de orden mundial. Es común escuchar desde entonces en el ámbito empresarial la expresión “Capital Intelectual” y, según Davenport y Prusak, actualmente más de la mitad de PIB de las economías más importantes del mundo se fundamentan en el conocimiento. (Davenport & Prusack, 2001)

Dada la situación anterior, las organizaciones han reconocido en su capital intelectual uno de sus mayores activos, es por esto que desde entonces se implementaron programas orientados a la GC, con el fin de potencializar, cualificar y retener el conocimiento y al mismo tiempo estimular la innovación y el desarrollo al interior de las mismas. (Drucker, 1989)

En ese contexto, el aprendizaje continuo se transforma en conocimiento para el funcionamiento sostenible de las organizaciones, que asumen el tener que "reinventarse cada día", concluyendo que la GC es un tema estratégico que les permitirá cumplir con el objetivo último de "generación o creación de valor" para los diferentes grupos de interés o “stakeholders” como los accionistas, empleados, directivos, proveedores, competidores y la sociedad en general. Como parte de éste último grupo de interés, son entonces las instituciones educativas, especialmente las IES, las llamadas a proponer y adoptar políticas que generen cambios estratégicos relacionados por el estímulo a la generación de conocimiento y por consecuente a su gestión. (UNESCO, 1998) .

6. MODELOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO

La GC ha sido representada en la literatura científica a través de modelos propuestos por diferentes autores e instituciones, algunas de estas aproximaciones teóricas se abordan desde el punto de vista de la medición del capital intelectual y otras simplemente desde la teoría general de la GC. El aporte de cada uno de los modelos se da desde las ideas que los fundamentan, así como los desafíos organizacionales que proponen y el papel que desempeñan los actores involucrados en el proceso de la GC.

A continuación se presentan en forma breve algunos de los modelos teóricos, que para efectos de este trabajo se consideraron fundamentales en la teoría de la GC, por ser mencionados por la mayoría de autores estudiados en la revisión sistemática: de igual forma se asume la clasificación antes mencionada: Modelos de GC desde la teoría general que contienen los elementos del sistema de GC y modelos de GC desde el capital intelectual que contienen la referencia a los recursos tanto internos como externos de conocimiento.

6.1 MODELOS DE GC DESDE LA TEORÍA GENERAL

6.1.1 Modelo de Creación del Conocimiento Organizacional (MCCO) (Nonaka y Takeuchi, 1995)

En este modelo se define la capacidad de una organización para crear conocimiento nuevo, darlo a conocer a sus miembros y a través de él generar ideas tangibles convertidas en servicios, productos o sistemas. Asemajando este proceso a un individuo, podría decirse que hace referencia a la identificación, adopción, interiorización, conversión y exteriorización del conocimiento. Para los autores, la organización creadora de conocimiento tiene tres funciones primordiales: generar nuevo conocimiento; difundirlo por toda la empresa, e incorporar lo aprendido a las nuevas tecnologías.

Nonaka y Takeuchi, plantearon 2 tipos de conocimiento: el conocimiento tácito, que hace referencia al conocimiento inherente a cada individuo y que lo posee en su interior; y el conocimiento explícito, el cual es posible expresar, representar a través de símbolos y transmitir. (L. Nonaka & Takeuchi, 1995)

La interacción entre estos dos conocimientos, tácito – explícito, constituye la base para el modelo MCCO.



Figura 2. Modelo de Conversión del Conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1999).

Tomado con fines académicos de la fuente: <http://www.monografias.com/trabajos53/conocimiento-organizacional/conocimiento-organizacional2.shtml>

En este modelo los autores sugieren que el conocimiento se genera a partir de cuatro formas de conversión:

- Socialización: Conversión del conocimiento de tácito a tácito: Tiene que ver con la comunicación del conocimiento, compartirlo y generar de allí un nuevo conocimiento. Este tipo de conversión se da básicamente en diálogos grupales y a través del trabajo en equipo, tanto del proyecto como del proceso, así como de diálogos organizacionales en donde a través de explicaciones y puestas en común de elementos administrativos, como los valores o las metas, se elabora un modelo mental colectivo.

Necesariamente, no se tiene que valer de la comunicación oral pues a través de la observación, la imitación y la práctica, se adquiere y transmite conocimiento, este proceso es conocido también como “conocimiento armonizado”.

- Exteriorización: Conversión de conocimiento de tácito a explícito: Consiste en la forma como el conocimiento tácito se vuelve explícito para que éste sea comprensible, aquí se hace necesaria la interacción individual y grupal y son necesarias técnicas que contribuyan a la expresión de dicho conocimiento, como analogías, modelos conceptos y la escritura misma o el lenguaje visual. Produce lo que los autores llaman “conocimiento conceptual”.
- Combinación: Conversión del conocimiento explícito a explícito. En esta conversión se estructuran, sintetizan, sistematizan y formalizan los conceptos, dando vía a procesos de comunicación y difusión por medio de los cuales cualquier persona de la organización pueda acceder a él, generando así un sistema cognitivo constituido por variados elementos, dando origen al “conocimiento sistémico”.
- Interiorización: Conversión del conocimiento explícito a tácito. A partir de las experiencias adquiridas se ponen en práctica los nuevos conocimientos, esta conversión está íntimamente ligada a la verbalización o simbolización del conocimiento, ya sea documentado o en narraciones orales, con el fin de ser transferido a otras personas quienes a su vez lo convierten en tácito. Este tipo de conocimiento es también llamando “conocimiento operacional”.
(L. Nonaka & Takeuchi, 1995)

La teoría del MCCO, incluye un elemento básico que los autores denominaron “espiral del conocimiento”, y que hace referencia a la transformación ontológica interna del conocimiento, en donde el conocimiento es creado sólo por personas, y que sin ellas una organización no puede crear conocimiento; en este sentido, las organizaciones han identificado la necesidad de apoyar, estimular y fortalecer la creatividad de su personal a través de programas

educativos, de innovación y demás estrategias inmersas en un contexto propicio para la generación de conocimiento al interior de la organización, conocimiento que inicia siendo de un solo individuo, y que redunda en los niveles organizacionales e interorganizacionales. (L. Nonaka & Takeuchi, 1995)

6.1.2 Modelo de administración de conocimiento organizacional o modelo Arthur Andersen¹ (Arthur Andersen, 1999)

Este modelo tiene como elemento central el favorecer la transmisión de la información que es catalogada como de valiosa, desde los individuos hacia la organización, y propiciar el retorno nuevamente a los individuos con el fin de que genere beneficios particularmente para los clientes, es decir, valor agregado que sea visto y reconocido por los clientes. Este modelo se fundamenta en:

- La generación de valor para con los clientes es dada por la habilidad de la organización para optimizar el flujo de información.
- Desde el individuo existe la responsabilidad de compartir y hacer explícito el conocimiento para beneficio de la organización.
- Desde la organización la responsabilidad de generar un clima idóneo y proporcionar las herramientas en términos de infraestructura, cultura y tecnología que den paso al proceso del conocimiento. (Andersen, 1999)

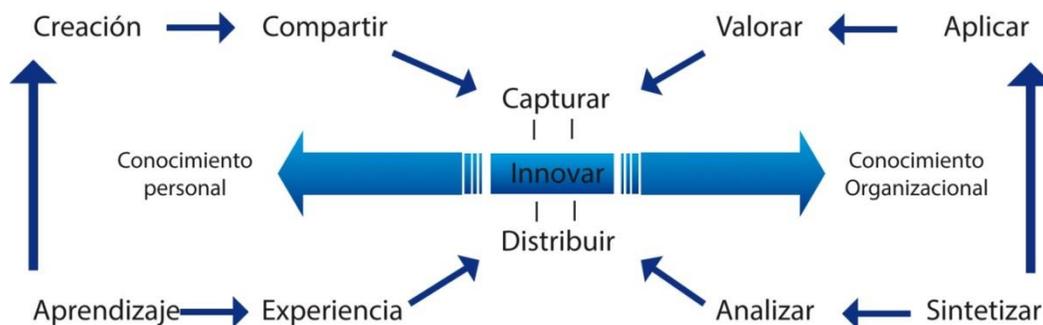


Figura 3. Modelo GC de Arthur Andersen (1999).

Tomado con fines académicos de la fuente:
<http://publicar.wikispaces.com/Gesti%C3%B3n+Conocimiento>

¹ La compañía Arthur Andersen desapareció en el año 2002 después del escándalo de ENRON

Teniendo en cuenta que el flujo de la información es un elemento básico en este modelo, se establecen para ello dos mecanismos: las redes para compartir conocimiento que son espacios físicos o virtuales en donde los interesados en una temática particular pueden compartir experiencias e intercambiar conocimiento, fomentando la comunicación y el aprendizaje; y el conocimiento empaquetado o encapsulado, que constituye el sistema interno llamado “Arthur Andersen Knowledge Space o Espacio de Conocimiento de Arthur Andersen” en donde se documentan las metodologías, experiencias y ejemplos, entre otros, los cuales que estaban a disposición de los miembros de la empresa. (Andersen, 1999)

6.1.3 Modelo de Herramientas para la Evaluación de la GC (Knowledge Management Assessment Tool - KMAT) (Arthur Andersen - APQC, 1999)

El KMAT (knowledge management assessment tool), se basa en el modelo de Administración del Conocimiento Organizacional propuesto por Arthur Andersen y la American Productivity and Quality Center – APQC -. En donde se identifican seis procesos: la creación, identificación, colección, adaptación, aplicación y difusión del conocimiento; así como cinco elementos impulsores de estos procesos:

- El liderazgo, que hace referencia a la forma como la organización direcciona el negocio.
- La medición o cuantificación, que hace referencia al capital intelectual y a la identificación de los recursos necesarios para el desarrollo.
- La cultura, que hace referencia al clima organizacional y a la disposición en cuanto a la enseñanza y nuevo aprendizaje.
- La tecnología, tiene que ver con los medios comunicacionales que se ponen a disposición de la organización y apoyan el proceso.
- Los procesos, tiene que ver con la mecánica interna de localización, transmisión y adquisición de conocimiento. (Andersen, 1999)

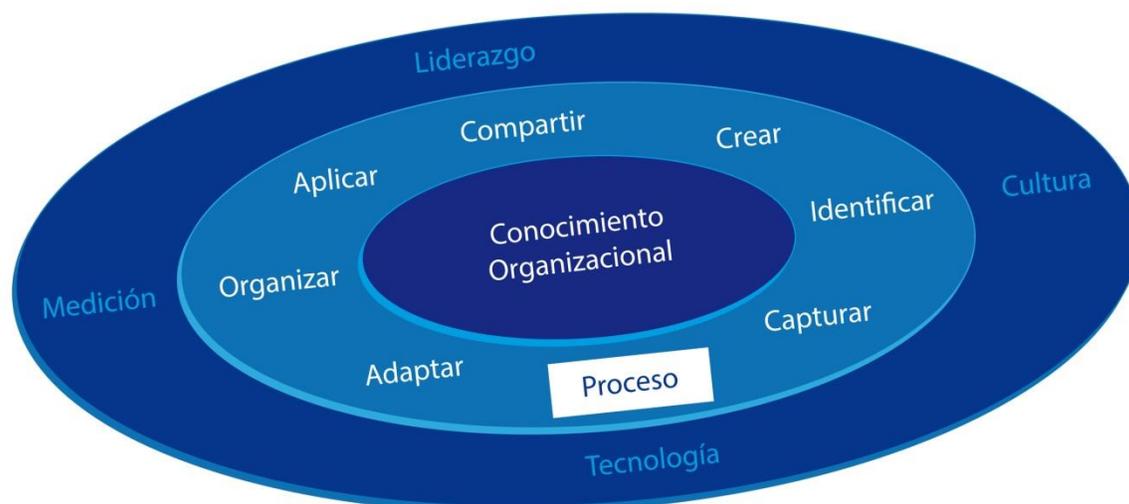


Figura 4. Herramientas para la evaluación de la GC (KMAT). (Andersen, 1999)

Tomado con fines académicos de la fuente:
<http://www.oocities.org/es/johanmontanez/ger/II.html>

6.1.4 Modelo de GC de KPMG Consulting (Tejedor y Aguirre, 1998)

Modelo desarrollado por la consultora KPMG, que se basa en darle respuesta a dos premisas iniciales: ¿Qué factores condicionan el aprendizaje de una organización? y ¿Qué resultados produce este aprendizaje? (Tejedor & Aguirre, 1998)

Este modelo se representa como un sistema complejo ya que una de sus principales características es la interacción de todos sus elementos, partiendo del compromiso de la alta gerencia que debe asimilar la importancia de la GC para cumplir con los objetivos organizacionales, el clima que propicie el aprendizaje, la formación y el intercambio de experiencias y la infraestructura que favorezca el funcionamiento óptimo en todos los aspectos de la empresa: dirección, producción, ventas, etc. De la interacción de los elementos de este modelo se desprenden resultados como el cambio permanente, el compromiso con la calidad, el desarrollo personal y profesional de los empleados, y la construcción armónica permanente del entorno. (Tejedor & Aguirre, 1998)

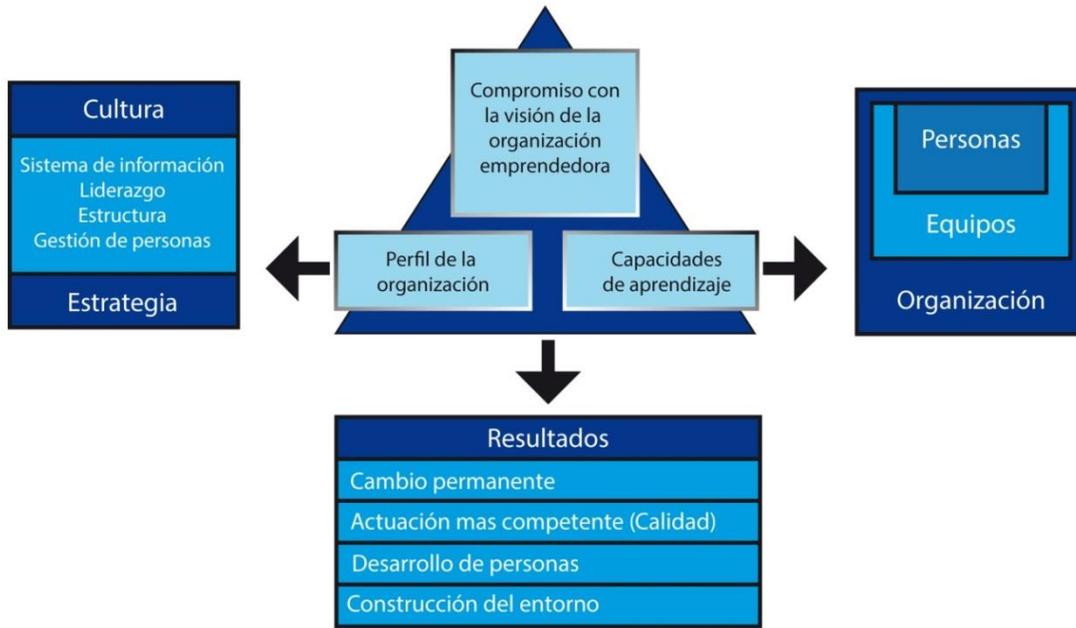


Figura 5. Modelo de GC de KPMG. (Tejedor y Aguirre, 1998).

Tomado con fines académicos de la fuente:

<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?llengua=po&id=368>

6.1.5 Modelo de Integración de Tecnologías o Modelo de Gestión de Procesamiento de Datos y de Servicios – MGPDS (Kerschberg, 2001)

Este modelo reconoce la importancia que tienen para las organizaciones la información y los datos que se producen en las diferentes áreas que la conforman, presenta un determinante enfoque tecnológico y enfatiza en la diversidad y heterogeneidad de fuentes de conocimiento, es decir son producidos por diferentes áreas, procesos y personas que hacen parte de la organización, proponiendo la integración de sus componentes a través de tres capas: creación y presentación de conocimiento, gestión de conocimiento, y fuentes de datos. (Kerschberg, 2001)

- Capa 1: Creación y presentación del conocimiento: Constituye la capa donde los trabajadores se comunican, colaboran y comparten conocimiento a través de un portal de conocimiento. Es el primer modelo que propone un portal para la interacción entre los usuarios y los resultados, en donde no basta con almacenar los datos generados por la organización en

aplicaciones específicas para ello, sino que se hace necesario redimensionar la forma en que se almacenan.

- Capa 2: GC: La constituye un repositorio de conocimiento en donde se incluyen los procesos para adquirir, refinar, almacenar, recuperar, distribuir y presentar el conocimiento, es decir, es más orientado a la información.
- Capa 3: Fuentes de datos: Aquí se almacenan los datos de fuentes tanto internas como externas.

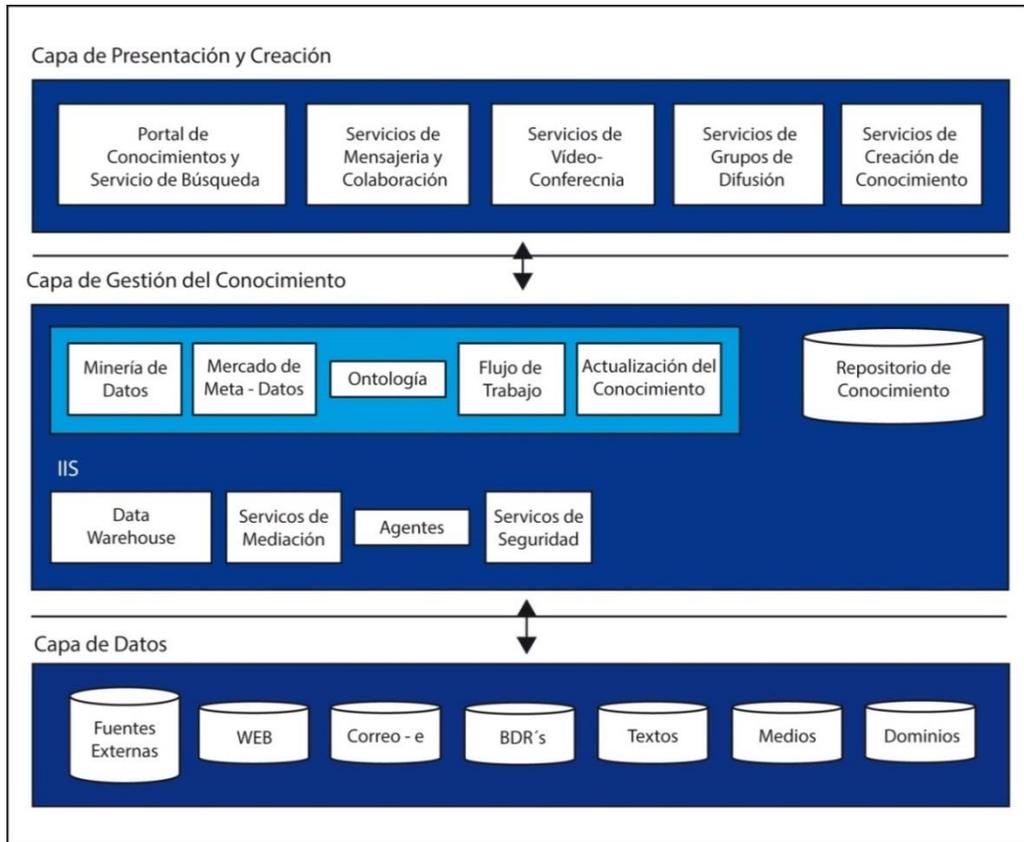


Figura 6. Modelo de Gestión de Procesamiento de Datos y de Servicios - MGPS (2001).

Tomado con fines académicos de la fuente:

http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_10/recursos/general/pag_contenido/publicaciones/revista_tec_avanzada/2010/21062010/12_articulo_maritza_del_pilar.pdf

6.2 MODELOS PARA LA MEDICIÓN DEL CAPITAL INTELECTUAL

El capital intelectual hace referencia a los intangibles con los que cuenta una organización, como experiencias, saberes, rutinas, procesos y todos aquellos

conocimientos a través de los cuales se puede generar un nuevo conocimiento. Es conveniente resaltar que no es posible gestionar lo que no se conoce, por ello las organizaciones necesitan estrategias que ayuden a identificar sus activos intangibles con el fin de descubrir su valor dentro de los procesos de la organización. Los modelos de medición de capital intelectual tienen como objetivo determinar los factores críticos de éxito que precisan inversión, ya sea en recursos tecnológicos, humanos o financieros, con los que se favorece el cambio cultural organizacional y personal. (Gutierrez Vargas, 2010)

6.2.1 Cuadro de Mando Integral o Balanced Business Scorecard – BSC (Kaplan y Norton, 1996)

El objetivo de este modelo es medir los resultados en cuatro áreas básicas de la organización a través de indicadores financieros y no financieros que condicionan la obtención de resultados económicos. Tradicionalmente, los indicadores financieros se han medido en las organizaciones, pues facilitan información sobre la viabilidad y perdurabilidad del negocio en el tiempo, las otras tres áreas propuestas por Kaplan y Norton miden los activos intangibles desde tres perspectivas diferentes. (Kaplan & Norton, 1996)

Aunque estas perspectivas son independientes, poseen elementos comunes a la estrategia y a la organización:

- La perspectiva financiera: está representada por los indicadores financieros
- La perspectiva del cliente: fundamentan la empresa y evalúan los indicadores relacionados con los clientes.
- La perspectiva de los procesos internos del negocio: propenden por la mejora en los procesos de innovación, operación y servicios posventa.
- La perspectiva del aprendizaje y crecimiento: aportan a la construcción de los índices descritos anteriormente con la intención de generar una organización que aprenda y mejore. (Kaplan & Norton, 1996)

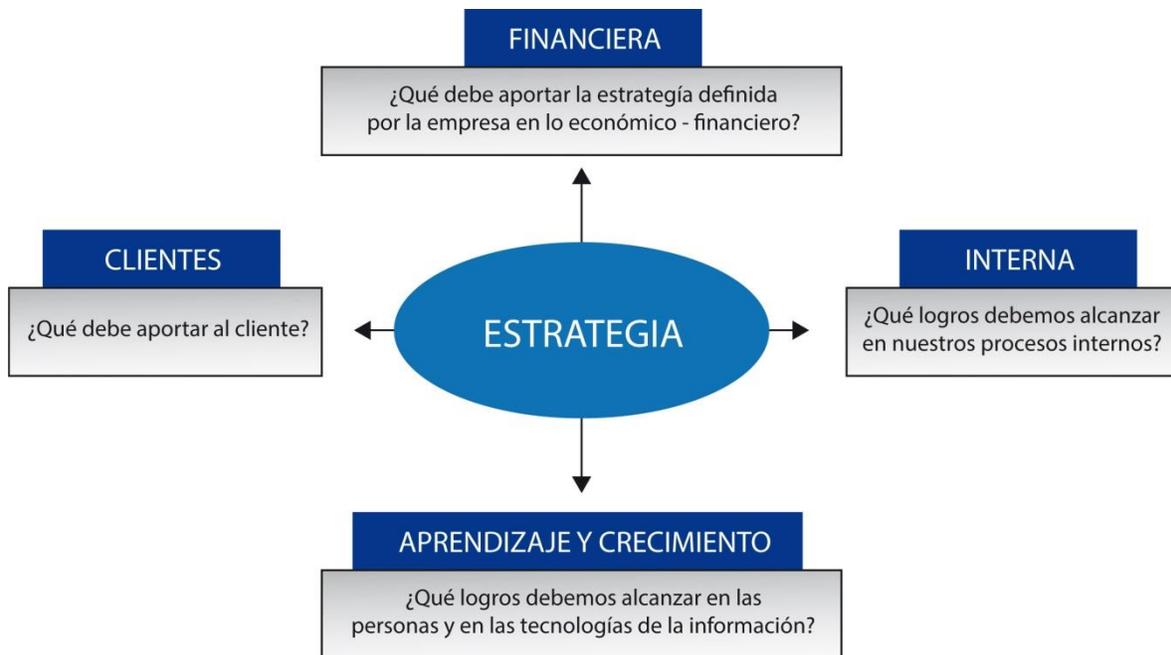


Figura 7. Cuadro de Mando Integral (Kaplan y Norton, 1996)

Tomado con fines académicos de la fuente: http://www.bilbomatica.es/GOTOPweb/paginaProductoFilosofiaCMI_e.htm

6.2.2 Modelo Navigator de Skandia (Edvinsson y Malone, 1999)

La empresa Skandia, a través de los autores de este modelo, propone que se haga una distinción entre el valor de la empresa en términos contables y el real valor de ésta en el mercado para, de esta forma, valorar contablemente todos los activos intangibles que no han sido evaluados en términos financieros. (L. Edvinsson & Malone, 1999).

Esta teoría de capital intelectual incorpora elementos de Konrad y del Balanced Scorecard (Kaplan & Norton, 1996). Además propone tres conceptos fundamentales en términos de capital intelectual:

- El capital intelectual es información complementaria de la información financiera y no información subordinada.
- El capital intelectual es capital no financiero y representa el saldo escondido entre el valor de los libros y el valor del mercado.
- El capital intelectual es una partida del pasivo y no del activo.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Informe de Capital Intelectual de Skandia de 1994 apunta que, “el capital intelectual es un proceso de creación de valor fundamentado en la interacción del capital humano y capital estructural, donde la renovación continua, la innovación y la transformación refinan el conocimiento individual y lo convierten en valor permanente para la organización”. (Skandia, 1994, p. 5)

El gráfico que representa el modelo proyecta la organización en tres momentos: pasado, presente y futuro. El pasado o la historia de la empresa está ubicado en el triángulo superior en donde se sitúa el enfoque financiero; el presente o el hoy está dado por los clientes, los procesos del negocio, el enfoque humano como centro de la organización y la interrelación que entre éstos se establece; y como base del modelo, el enfoque de renovación y desarrollo que representa el futuro o mañana.

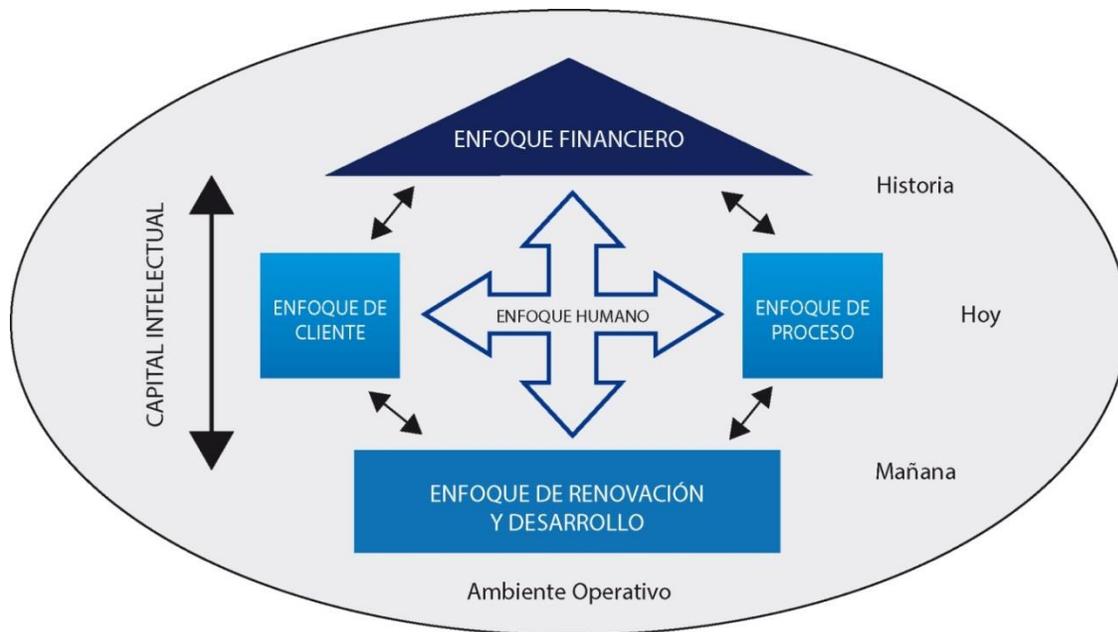


Figura 8. Navigator Skandia (Edvinsson y Malone, 1999)

Tomado con fines académicos de la fuente: http://www.injef.com/revista/empresas/pop_991217.htm

6.2.3 Modelo Intellectus (Foro del Conocimiento Intellectus-CIC, UAM, 2002)

Este modelo fue diseñado especialmente para la medición y gestión del capital intelectual, es decir de intangibles o de conocimiento, está basado en el estudio

teórico de varios modelos de capital intelectual, siendo el modelo Intellect su origen principal. (I.U. Euroforum Escorial, 1998)

El modelo Intellectus se vale de una estructura en forma de árbol, en la cual se evidencian claramente las interrelaciones entre los diversos tipos de activos intangibles de una organización. Este modelo se basa en cuatro puntos básicos:

- Componentes: Definidos por los activos intangibles de la organización, según su naturaleza.
- Elementos: Grupos homogéneos de los activos intangibles de cada uno de los componentes.
- Variables: Activos intangibles que constituyen cada elemento.
- Indicadores: Instrumentos de medición y valoración de los intangibles. (Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento, 2003)

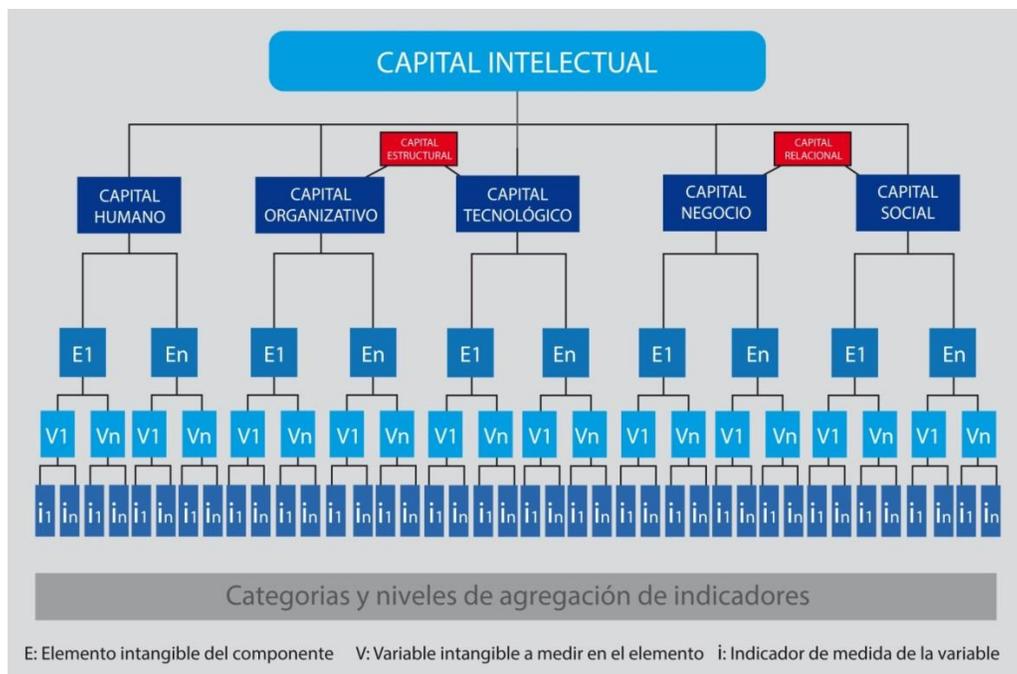


Figura 9. Modelo Intellectus (Foro del Conocimiento Intellectus-CIC, UAM, 2002)

Tomado con fines académicos de la fuente:

<http://fec.uh.cu/websasignaturas/GI/Bibliografia/CRD%204to%20ano/4%20Archivo%204%20M%20intellectus%20espanol.pdf>

Este modelo se constituye como uno abierto, flexible, sistémico, dinámico, adaptativo e innovador, que facilita no sólo la gestión del capital intelectual al interior de la organización, sino que permite relacionarse con todos los grupos de interés fuera y dentro de ella, lo que hace que sea fácilmente adaptable a las necesidades de cualquier organización sin importar el sector económico al que pertenezcan.

6.2.4 Modelo Estrella de Galbraith o Star Model (Jay Galbraith, 1960)

Este no es un modelo de GC propiamente dicho, es un modelo organizacional que sugiere el diseño de instituciones que tengan como objetivo centrar su gestión y su estrategia en el cliente, basado en una serie de políticas o elementos controlables por la dirección las cuales influyen en el comportamiento de los empleados, dichos elementos son herramientas que la dirección debe administrar con agudeza para así influenciar las decisiones y conductas de sus organizaciones de manera eficaz. (Galbraith Management Consultants, 2012)

El modelo estrella esta compuesto por cinco elementos:

1. Estrategia: Es lo que impulsa la estructura de la organización, determina la dirección que tomará e incluye misión, metas, objetivos y valores, para ayudar a los directivos a definir la forma como funciona el negocio.
2. Estructura: Se basa en la estrategia y establece la ubicación del poder de decisión dentro de la organización. ¿Dónde reside el poder de decisión dentro de la organización? Para dar respuesta a este interrogante se establecen cuatro subcategorías:
 - Especialización: ¿Cuántos y qué tipo de especialidades de trabajo hay?
 - Forma: ¿Cuántas personas conforman los distintos departamentos en cada nivel?

- Distribución de energía: ¿La dimensión del flujo de corriente vertical o lateral?
 - Departamentalización: ¿Existen diferentes departamentos en cada nivel estructural?
3. Procesos: Canaliza a través de la organización el flujo de la información que es el insumo para la toma de decisiones como una guía operativa, identifica las redes, los equipos y la forma como estos se integran funcionalmente, se relaciona directamente con las Tecnologías de Información y Comunicación – TIC's.
 4. Incentivos: Constituyen los programas de motivación e incentivos de la organización para con sus empleados con el fin de mantenerlos sintonizados y en armonía con los objetivos globales de la empresa.
 5. Gestión de recursos humanos: Coordina la selección, contratación y el desarrollo integral de las personas adecuadas para la organización, encaminados al logro la estrategia, el ajuste a los valores y la estructura empresarial.

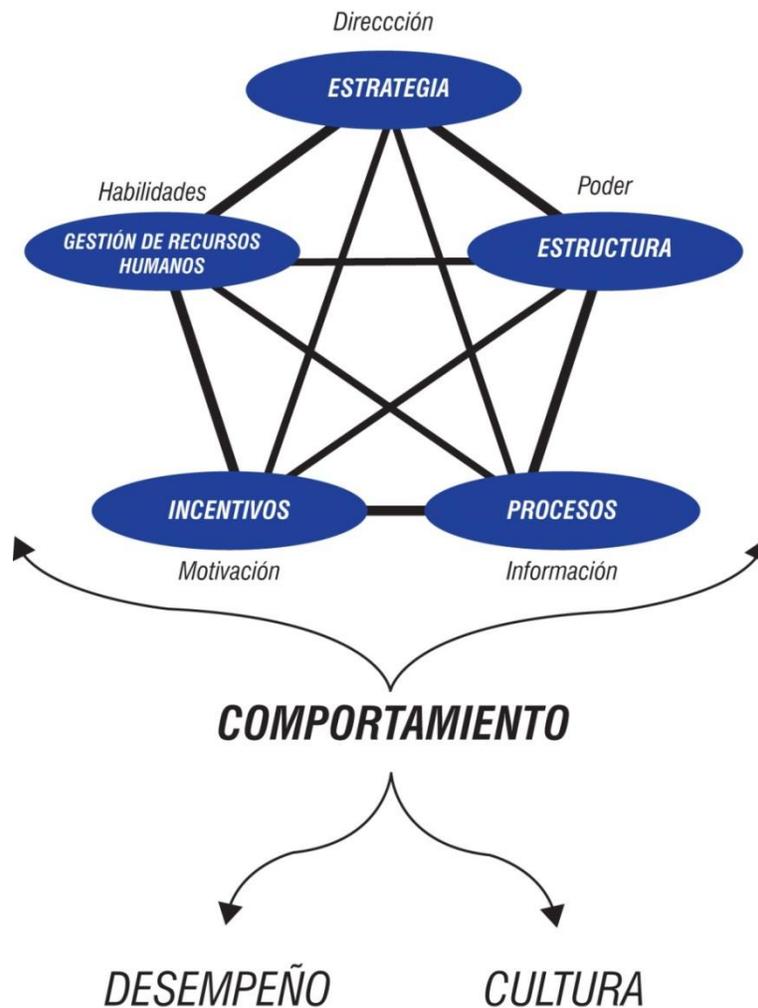


Figura 10. Modelo Estrella (Galbraith, 1960).

Tomado con fines académicos de la fuente:

http://www.jaygalbraith.com/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=123

Implicaciones del Modelo Estrella de Galbraith o Star Model: El Modelo Estrella determina los elementos controlables por los directivos y una vez determinado el comportamiento deseado éstos pueden influir en el desempeño de la organización, así como en su cultura.

Este modelo hace énfasis en la importancia de la alineación y la sinergia entre sus cinco elementos: Estrategia, Estructura, Negocios, procesos y enlaces laterales, Sistema de incentivos y Gestión de recursos humanos, pues las organizaciones invierten la mayor parte de tiempo y recursos definiendo sólo su estructura.

De igual forma resalta que existen tantas estrategias como organizaciones ya que son organismos vivos en constante cambio y evolución; no existe un patrón o molde a seguir para diseñar la estrategia, sino que deben adaptarse a los objetivos, necesidades y deseos particulares.

Las líneas que entrelazan el modelo y le dan forma de estrella deben estar alineadas e interactuar entre sí en forma armoniosa, con el fin de comunicar a la organización políticas claras y consistentes, aquellas que pueden ser controladas por los directivos y que estén directamente relacionadas con el adecuado desempeño de los empleados.

Todos los modelos de GC antes enunciados constituyen guías para las organizaciones interesadas en gestionar el conocimiento, todos son modificables y adaptables a las necesidades e intereses particulares.

7. LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN

7.1 FUNCIÓN UNIVERSITARIA DE INVESTIGACIÓN

“Es una de las funciones sustantivas de la universidad que se refiere al proceso de búsqueda y generación de conocimiento, mediante una actividad intelectual compleja caracterizada por la creatividad del acto, la innovación de ideas, los métodos rigurosos utilizados, y la validación y juicio crítico de pares.

La investigación es un proceso social que surge en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en el diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional.” (Ministerio de Educación Nacional, 2012)

Además de esto, la Declaración Mundial sobre La Educación Superior en el Siglo XXI, pronunciada en La Conferencia Mundial sobre Educación Superior de la UNESCO, ratifica el papel de la investigación como una de las funciones sustantivas en la educación superior, generando, fomentando y desarrollando conocimientos e innovaciones científicas y tecnológicas que sirvan para el desarrollo de las comunidades a las que pertenecen. (UNESCO, 1998)

La función de investigación en las universidades ha propiciado un espacio que permite la relación de la misma con la empresa y el Estado, a través de la participación en redes y consorcios que facilitan tanto la investigación que se realiza en la universidad, como la aplicación de la misma en contextos reales que dan fe de la aplicación y beneficio de los resultados en pro de la sociedad.

7.2 FUNCIÓN UNIVERSITARIA DE EXTENSIÓN

Una de las funciones con mayor sentido social es la extensión, ya que a través de ella, se proyecta a la sociedad el conocimiento que se genera en las IES, pues es

ésta quien entrega a las IES sus saberes, sus tradiciones, su patrimonio histórico y cultural, esperando que estos elementos retornen enriquecidos y se genere una transformación continua en donde se evidencie la retroalimentación y la compensación mutua. Según Correa “La universidad como institución educativa tiene el papel indelegable de contribuir al conocimiento, reconocimiento, transmisión y valoración de las distintas culturas, y en la transformación de sus contenidos y significaciones....En esta dinámica, deberán fortalecerse los lazos de cooperación con los distintos agentes sociales para desplegar y aprovechar todas las posibilidades de contribución mutua en el desarrollo de la institución y de la sociedad”. (Correa Uribe, Rosero Jiménez, & Segura Jiménez, 2008)

En la actualidad a la función de extensión en las IES se le ha delegado el trabajo integrador de los agentes Universidad – Empresa – Estado, estableciendo una relación de fortalecimiento, divulgación y accionar de las actividades de las IES para el impacto de la sociedad. Estos tres agentes se necesitan entre sí, ya que la empresa requiere de la generación y aplicación de conocimientos para mejorar su productividad y perdurabilidad; por ello, es en las IES donde, por su naturaleza se propician procesos de investigación, cambio e innovación y es el Estado el responsable del establecimiento de los lineamientos políticos en torno a los recursos y al ambiente que propicie un entorno favorable para el trabajo colaborativo de estos tres entes fundamentales del desarrollo de la GC.

Según Massimo, “Llevar la universidad a la sociedad es una tarea que debe ser al más alto nivel de gestión universitaria puesto que implica la investigación de las funciones básicas de la universidad convertida en repuestas a las necesidades de la sociedad”. (Massimo, 2001)

8. LA UNIVERSIDAD CES

8.1 LA UNIVERSIDAD CES

8.1.1 Historia

La Institución fue fundada el 5 de julio de 1977; a partir de esta fecha ha tenido siempre la excelencia como meta, reto permanente de su proyecto educativo que busca innovar en la formación del recurso humano, avanzar en la internacionalización de la institución y desarrollar el componente virtual de su propuesta educativa con el fin de que el ejercicio profesional de sus egresados sea reconocido no sólo en el ámbito nacional sino internacional.

A partir de su fundación y hasta nuestros días, el CES ha gozado del reconocimiento tanto de los académicos como de la sociedad en general, aspecto que se ha visto reflejado en la acreditación de los programas de Medicina y Odontología por parte del Ministerio de Educación Nacional, convirtiéndose en la primera institución de educación superior que acreditó sus programas en Colombia.

En el año 2007 el CES recibió del Ministerio de Educación de Colombia la resolución 1371 del 22 de marzo que la reconoce como universidad. El cambio de carácter académico de institución universitaria a universidad responde a un anhelo y una decisión de toda la comunidad académica, plasmado en el plan de desarrollo 2000 - 2010.

Alcanzar este reconocimiento implicó un avance en todas las áreas de la institución, siguiendo los lineamientos de la Sala de Fundadores y el Consejo Superior y el derrotero trazado por el plan de desarrollo, siempre teniendo como

eje central las tres funciones universitarias básicas: investigación, docencia y extensión. (Universidad CES, 2012a)

8.1.2 Misión

La Universidad CES es una institución de educación superior que, comprometida con la excelencia, adelanta acciones en docencia, investigación y extensión con el propósito de aportar al desarrollo de la sociedad y a la formación de seres humanos libres, autónomos, éticos, científicos y competentes en un mundo globalizado.

8.1.3 Visión (2011 – 2020)

La Universidad CES será una institución de educación superior que busca el desarrollo de la región y del país a través de una continua adaptación al entorno y del logro de altos estándares de calidad en sus funciones sustantivas.

Obtendrá mayor reconocimiento, como institución de excelencia académica, a través de la innovación educativa, la transferencia de conocimiento a la sociedad y el establecimiento de mayores vínculos con instituciones pares en el ámbito nacional e internacional.

Fomentará el desarrollo integral de su comunidad académica y administrativa reconociendo el talento humano como el recurso de mayor valor para el logro de sus objetivos. (Universidad CES, 2012b)

8.1.4 Principios generales

El CES es una Institución de Educación Superior de carácter nacional, autónoma, privada, sin ánimo de lucro, autosostenible, que ofrece servicios educativos de pre y postgrado en todas las áreas del conocimiento, con énfasis en el área de la

salud, a nivel técnico-profesional, tecnológico y profesional con las más altas calidades humanas, éticas y científicas, que estimula el pluralismo cultural, social, ideológico, político y religioso.

El CES propicia la formación integral del estudiante y para lograrlo mantiene una actualización dinámica de su currículo, estimula la autoformación y la innovación permanentemente y se apoya en un cuerpo docente altamente calificado y comprometido con el desarrollo institucional; fomenta en todos los miembros de la comunidad universitaria un proyecto de vida que les permita alcanzar sus metas personales, profesionales e institucionales.

Los programas del CES están dirigidos a garantizar la construcción y el desarrollo permanente del proyecto educativo institucional con altos estándares de calidad y excelencia, con el fin de ofrecer a la sociedad un egresado ético, innovador, creativo, crítico y capaz de liderar la transformación de su entorno profesional y social.

El fomento de la investigación en docentes y estudiantes es propósito permanente del CES y para ello estimula el desarrollo de líneas y grupos de investigación. Igualmente, el CES se proyecta a la sociedad mediante actividades de asesoría, de educación continua y de servicios asistenciales que apoyan la docencia. (Universidad CES, 2012b)

8.2 FUNCIÓN DE INVESTIGACIÓN EN EL CES

La función de investigación constituye uno de los elementos esenciales del quehacer universitario, a través de ella es posible desarrollar una cultura científica armónica y concordante con la formación académica en todas sus dimensiones.

En concordancia con las tendencias mundiales de agrupación de saberes en busca de la producción sistemática y válida de conocimiento, la Universidad CES ha orientado sus esfuerzos hacia la organización de una estructura administrativa que facilite la conformación de grupos de investigación, en los cuales confluyan los esfuerzos y experiencias individuales de los docentes y el interés científico de los estudiantes, en la búsqueda del desarrollo sistemático y organizado de las actividades de investigación subordinadas a un plan estratégico de grupo que permita impactar aspectos de orden científico, técnico, social y ambiental. Son, por tanto, los grupos de investigación, multidisciplinarios en su mayoría, el escenario propio para la generación de ideas de investigación, la formación de semilleros de investigación, la producción científica y la divulgación de la ciencia. (Consejo Superior de la Universidad CES, 2003)

8.2.1 Objetivos

En el CES la investigación cumple los siguientes objetivos:

- Desarrollar en la comunidad universitaria una cultura crítica e investigativa que le permita generar y comprobar conocimientos orientados al desarrollo de la ciencia, los saberes y la técnica, y a la producción y adaptación de tecnologías para la búsqueda de soluciones a problemas de la región y el país.
- Propiciar la generación de nuevos conocimientos, la validación en nuestro medio de los adquiridos en otras latitudes y su aplicación en las diferentes disciplinas que forman parte del quehacer de la Institución.
- Formar en el educando una actitud racional frente a su desempeño en la sociedad como profesional, por medio de la familiarización con el método científico sobre el cual debe fundamentar una actitud crítica permanente, que le permita evaluar y seleccionar los nuevos conocimientos, tecnologías y técnicas que aplicará en el desempeño de su profesión.

8.2.2 Principios

Constituirán principios de la Política de Investigación del CES los siguientes:

- Generación de conocimientos que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, académico, cultural, social y económico de la región y el país.
- Desarrollo del trabajo por proyectos dentro de líneas de investigación definidas por las Facultades.
- Adopción del trabajo en equipo como estrategia para la producción de conocimiento y para la generación de grupos de investigación que obtengan reconocimiento nacional e internacional por su producción científica y tecnológica.
- Evaluación permanente de toda la actividad de investigación con el fin de optimizar la utilización del talento humano y los recursos institucionales.
- Divulgación de los resultados de la investigación a través de revistas indexadas nacionales e internacionales, congresos, publicaciones y foros especializados, a la vez que a través de la actividad docente de pre y postgrado. (Consejo Superior de la Universidad CES, 2003)

8.3 FUNCION EXTENSION EN EL CES

Según el Consejo Superior de la Universidad CES, en el acuerdo 0175 de 2006 la Extensión académica del CES es una Dirección estratégica de acompañamiento y de apoyo, dedicada a articular, canalizar y compartir el quehacer académico de la universidad a través de la prestación de servicios de alta calidad, competitividad y logística oportuna, generados en la docencia, la investigación y la proyección, que den respuesta oportuna a las necesidades y requerimientos del entorno nacional e internacional, contribuyendo en forma efectiva a la misión social de la universidad. (Consejo Superior de la Universidad CES, 2006)

La extensión deberá generar impacto positivo, tanto en el medio como en la comunidad universitaria, para lo cual la oferta de servicios y programas se hará con base en la trayectoria y experiencia académica y científica de los miembros de dicha comunidad y de los programas que hacen parte del quehacer institucional. (Red Nacional de Extensión, 2008)

8.3.1 Políticas de Extensión

En Colombia, desde comienzos de los años 90, se ha venido consolidando la discusión y reflexión en torno a la extensión universitaria. Al respecto, sobresale la incorporación de la dimensión de extensión en procesos de evaluación, certificación y acreditación institucional, lo que se complementa con una creciente reglamentación interna en las instituciones educativas.

La Asociación Colombiana de Universidades, ASCUN, por intermedio de la Red Nacional de Extensión Universitaria, propone formular una política nacional referida a la extensión en las Instituciones de Educación Superior. La iniciativa se origina, entre otras, por la constante preocupación de tener en cuenta el contexto social, sumado a un propósito fundamental de participación consciente y comprometida con el desarrollo social y de acuerdo con las necesidades del entorno. Para el cumplimiento de tal fin, la universidad, en términos generales, reconoce en sus procesos académicos tres dimensiones que configuran aspectos fundamentales en la construcción de conocimiento: la investigación, la docencia y la extensión que, como tales, han de manifestarse como aspectos diferenciados de una misma dinámica académica, es decir, como dimensión de una misma unidad que se define a partir de su propia especificidad y de su misma interrelación. (Malagón, 2002, p. 121). Estas dimensiones son cada una medio y fin de las demás y como tal no pueden separarse ya que son constitutivas de un todo integrado, sin embargo, es necesario que cada una construya su propio sentido.

9. DISEÑO METODOLÓGICO

Este trabajo de investigación es de corte cualitativo, utilizó la metodología de investigación aplicada donde, a partir de correlación de la teoría sobre la GC y sus modelos con las características particulares de la Universidad CES, y usando varias técnicas como la revisión sistemática, el grupo focal y el análisis documental, se propone un modelo de GC para las funciones sustantivas de Investigación y extensión de la Universidad CES.

Se definieron tres fases metodológicas para llevar a cabo la investigación:

1. Análisis:

Para la revisión sistemática sobre los modelos teóricos de la GC reportados en la literatura se realizó una revisión inicial del estado del arte sobre la GC, profundizando en él a través de una revisión sistemática, en donde se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se articula la GC en las IES?
- ¿Cuál es el desarrollo y el mecanismo de implementación de los sistemas de GC en las IES?
- ¿Cuáles son las características de los modelos de GC en las IES?
- ¿Cuáles son las características de la GC en las funciones misionales universitarias, particularmente en la investigación y en la extensión?

Metodología de la revisión: La metodología de la revisión sistemática fue la siguiente:

- Fuentes de información: Las fuentes de información tenidas en cuenta para el desarrollo de este trabajo fueron las siguientes bases de datos:
 - SCOPUS.

- REDALYC: Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe.
 - Fuente Académica de EBSCO.
 - ERIC (Education Resources Information Center).
- Estrategias de búsqueda: A partir de las preguntas de investigación, anteriormente descritas, se definieron las siguientes palabras clave para el rastreo de información: “gestión del conocimiento (knowledge management); “modelo de gestión del conocimiento (knowledge management model); “gestión del conocimiento en la educación superior (knowledge management in higher education); “funciones universitarias de investigación y extensión (university functions of research and extension).

Con estas palabras clave se realizaron diversas combinaciones, usando operadores lógicos “OR” para los conceptos similares y “AND” para los conceptos complementarios y concurrentes.

- Criterios de selección de la información: A partir de los resultados de búsquedas se aplicaron varios criterios para la selección de artículos, estudios y trabajos que cumplieran al menos uno de los siguientes puntos:
- Expusieran modelos de representación de conocimiento u ontologías para GC en IES.
 - Presentaran metodologías aplicables a la GC y que pudieran emplearse en las funciones misionales de investigación y extensión de una IES.
 - Presentaran herramientas de apoyo al proceso de GC en IES.

La pauta de extracción de información relevante para este trabajo se determinó de la siguiente forma, por cada artículo seleccionado se sintetizó al menos uno de los siguientes elementos:

- Metodologías relacionadas a los modelos de GC

- Modelos u ontologías aplicables al diseño o a la administración del GC
 - Oportunidades / problemas / restricciones abordadas
 - Herramientas utilizadas y/o desarrolladas
 - Conclusiones relevantes
- Criterios de inclusión y exclusión: Los criterios de inclusión utilizados para la selección de artículos fueron:
- Trabajos científicos publicados entre 2007 y 2012 en revistas nacionales e internacionales en idiomas inglés y español, páginas web académicas, científicas y repositorios institucionales
 - Que aportaran en el modelamiento de la GC y de las funciones misionales de investigación y extensión.

Las búsquedas realizadas generaron 47 artículos pertinentes, de los cuales se seleccionaron 32 para la revisión sistemática.

Se excluyeron aquellos artículos que aun haciendo referencia a las funciones de investigación y extensión no integraban la GC.

- Análisis crítico de los modelos teóricos de la GC: Se definieron los siguientes elementos para el análisis de los modelos:

- Estrategia
- Procesos – Estructura
- Personas
- Tecnología
- Información
- Medición

2. Correlación:

La correlación del contexto teórico de la GC con el contexto universitario CES se llevó a cabo a través de grupos focales y reuniones de trabajo con los integrantes de la Dirección de Investigación y la Jefatura de Extensión, con quienes, a través de una construcción colectiva, se acordó la definición del concepto GC para la Universidad CES y, usando las herramientas matriz DOFA y mapa de ZACK (Del Moral et al., 2008), se diagnosticó el estado de la GC para estas dos funciones universitarias.

Se tomaron como puntos de correlación los mismos elementos del análisis crítico de los modelos teóricos de GC. Esta matriz DOFA permitió identificar la correlación o convergencia entre la información obtenida en la revisión sistemática y el contexto universitario CES.

3. Síntesis:

Para la caracterización de un modelo de gestión de conocimiento aplicable a las funciones de investigación y extensión de la Universidad CES, se definieron los componentes del modelo basados en los puntos de correlación antes definidos. Se incluyen algunas pautas y recomendaciones para la implementación del modelo propuesto.

10. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Teniendo en cuenta la forma de realizar la revisión sistemática descrita en el capítulo de “Metodología”, y partiendo de las preguntas allí definidas, después del estudio de los 32 artículos seleccionados, se obtuvo el siguiente análisis y conclusiones:

PREGUNTA	SINTESIS
¿Cómo se articula la GC en las IES?	Autores como: Pérez Lindo, (Perez Lindo, 2008), Conde Lázaro (Conde Lázaro, Arriaga de Andoain, & Carpeño Ruiz, 2011), entre otros autores, hacen acercamientos alrededor de la articulación de la GC y las IES, señalando básicamente que la educación superior es pluralista y, por ende no existe un modelo unívoco para gestionar el conocimiento en su interior, y se propone encaminar acciones que propicien la generación y transmisión del conocimiento generado en las IES hacia la sociedad.
¿Cuál es el desarrollo y el mecanismo de implementación de los sistemas de GC en las IES?	En cuanto al desarrollo y mecanismos de implementación de los sistemas de GC en las IES, los autores que abordaron este tema sugieren que no existe un mecanismo ideal (Perez Lindo, 2008), que si bien, la GC es inicialmente aplicada en las organizaciones productivas su origen y esencia está en las universidades y que son éstas las llamadas a proponer las iniciativas en términos de GC que puedan ser desarrolladas en cualquier sector de la economía.
¿Cuáles son las características de los modelos de GC en las IES?	En los documentos revisados no se encontraron definidas las características específicas para los modelos de GC en la educación superior, no obstante, se enunciaban las características

	generales de la GC.
¿Cuáles son las características de la GC en las funciones misionales universitarias, particularmente en la investigación y en la extensión?	<p>Autores como González de Becerra (González de Becerra & Frassati de Tirado, 2010), Suárez (Suárez A, Pereira de H, & Pereira B, 2010) presentan una propuesta general sobre la GC, particularmente para el área de investigación de una IES.</p> <p>En cuanto a la función de extensión, Chacín (Chacín, González, & Torres, 2007), presenta una crítica a la generación del conocimiento desde esta función y hace una reflexión sobre la forma como se transmite el conocimiento generado desde las IES a la sociedad.</p>

Dado lo anterior se puede concluir que:

- No existe un modelo específico para la implementación de un sistema de GC en las IES
- En la literatura revisada no se encontró un modelo que articulara particularmente las funciones universitarias de investigación y extensión.
- Las características de un modelo de GC para las funciones universitarias de investigación y extensión están dadas por las características generales de los demás modelos pero pueden incluirse aquellas que por la particularidad de la IES sean pertinentes.
- Existe en la literatura científica un gran volumen de información acerca de la GC en las organizaciones, identificando un auge en el tema entre los años 2003 y 2007 particularmente (Sousa Brito Rocha, Nagliate, Bis Furlan, Trevizan, & Costa Mendes, 2012), pero se evidencia ausencia de literatura en el tema de la GC y la relación con las IES especialmente con las funciones universitarias de investigación y de extensión.
- Las contribuciones de la GC a las IES están dadas por reflexiones filosóficas, metafísicas e ideológicas acerca del papel de éstas últimas en la generación y divulgación del conocimiento, pero no se evidencia la forma de poner en práctica dichas reflexiones de forma clara y objetiva.

11. CORRELACION DEL CONTEXTO TEÓRICO DE LA GC CON EL CONTEXTO UNIVERSITARIO CES

11.1 LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para abordar cualquier iniciativa de GC se hace necesario definir la estrategia a seguir, así como la identificación de los recursos con los que cuenta la organización y los que necesitará para llevar a cabo la misma, dicha estrategia debe estar íntimamente ligada con el plan de desarrollo general de la organización, aportando a su alcance.

Con el fin de proponer un modelo de GC para las funciones universitarias de investigación y extensión acorde a la estrategia de la Universidad CES, se analizó el Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2020 y se correlacionaron las líneas estratégicas, las estrategias y las metas que se consideraron pertinentes y factibles de relacionar con el modelo a proponer.

Para llevar a cabo dicha correlación se usaron herramientas de direccionamiento estratégico como la matriz DOFA, de la cual se deriva la “matriz estratégica” y el mapa de ZACK. (Del Moral et al., 2008)

Teniendo en cuenta la carta de navegación de la Universidad CES en los próximos diez años, el Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2020, las estrategias de GC del conocimiento que se emprendan al interior de la Universidad deben estar alineadas con su directriz general. (Universidad CES, 2011)

“El Plan de Desarrollo Institucional está conformado por seis líneas de desarrollo, que se constituyen como los ejes alrededor de los cuales la Universidad avanzará durante la próxima década acorde con la formulación de su visión 2011 – 2020. Estas líneas enmarcan 22 estrategias que a su vez incluyen 161 metas. Se espera dar cumplimiento a las metas propuestas en períodos de corto plazo (2011 – 2013), mediano plazo (2014 – 2017) y largo plazo (2018 – 2020).

Al finalizar los períodos, de corto y mediano plazo, la Rectoría y la Oficina de Planeación y Autoevaluación coordinarán la realización de procesos de evaluación, que determinen la medida en la que se han cumplido o no las metas propuestas. El resultado de esta evaluación permitirá retroalimentar el Plan y reorientarlo de ser necesario.

De la misma manera, el plan se acompañará de los estudios necesarios para tomar las decisiones concretas en términos de pertinencia, viabilidad y factibilidad de los programas y áreas en crecimiento y consolidación.

Finalmente, el Plan de Desarrollo Institucional constituye para la Universidad una carta de navegación flexible sobre la cual se adelantarán los procesos anuales de planeación, que definen objetivos y actividades específicas que apuntan al logro de las estrategias institucionales. (Universidad CES, 2011)

Líneas estratégicas de desarrollo Universidad CES 2011 - 2020

- Crecimiento institucional
- Acreditación institucional
- Internacionalización
- Innovación educativa
- Responsabilidad social y ambiental
- Fortalecimiento administrativo

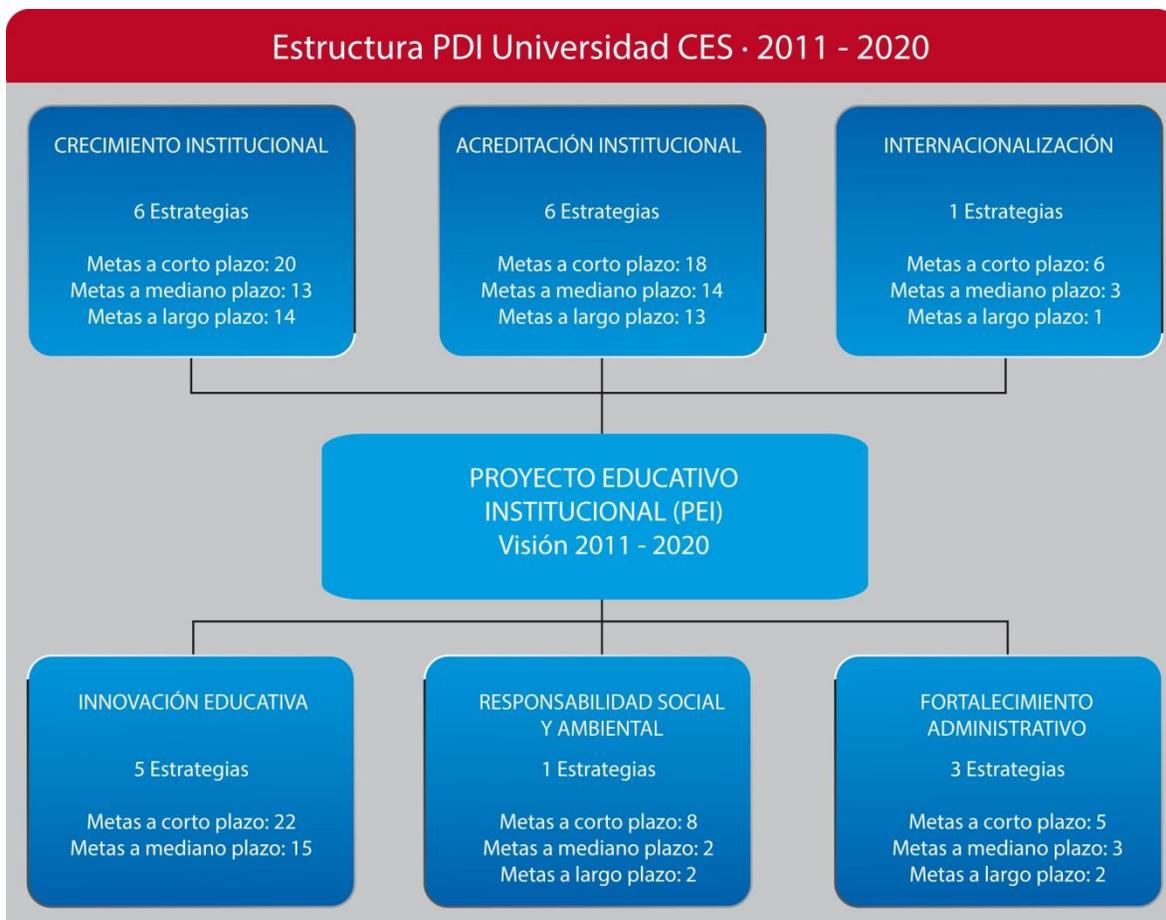


Figura 11. Estructura PDI Universidad CES.

Tomado con fines académicos de la fuente: Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2020. Universidad CES

Aunque la GC se considera como un proceso transversal a toda organización, en este caso a la Universidad CES, dentro del establecimiento del Plan de Desarrollo Institucional 2011 – 2020 se ubicó bajo la línea de Crecimiento Institucional la estrategia de GC que esta definida como: “La articulación de la investigación y la extensión en una unidad de GC, buscando fortalecer el impacto de la actividad investigativa y la transferencia del conocimiento a la sociedad”. (Universidad CES, 2011)

11.2 DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para la definición de la estrategia a seguir se usó como una de las herramientas de dirección la matriz DOFA, la cual proporciona un soporte para la toma de decisiones y definición de estrategias en las organizaciones; en cuanto a la GC, esta matriz constituye un punto de partida, ya que ayuda a identificar las necesidades, características, recursos y tiempo con el que dispone la institución para ejecutar las acciones propuestas.

11.2.1 Matriz DOFA

FORTALEZAS (internas - controlables)	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">- Reconocimiento y crecimiento de la actividad de investigación.<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de la actividad investigativa en el escalafón docente- Alineación de la política de investigación con el plan estratégico de desarrollo de la universidad.<ul style="list-style-type: none">• Estatuto de propiedad intelectual, el cual promueve la protección y el reconocimiento intelectual a todas aquellas personas que participen en actividades que generen creación del intelecto en los diferentes campos: artístico, científico, tecnológico, técnico y académico.- Inversión en la investigación, superior a la reglamentaria.- Diversidad temática de grupos de investigación.- Información sistematizada sobre investigación y grupos.<ul style="list-style-type: none">• Procesos y protocolos- Cualificación del personal de investigación.- Proceso de cualificación de la investigación a través de la dirección de la investigación.- Conformación de grupos de investigación con áreas temáticas definidas. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none">- Integración de las actividades y procesos de educación continua a través de SAP.- Alta experiencia en actividades de extensión.- Existencia de una oficina que marque las directivas y los lineamientos generales.- El emprendimiento como una de las metas de la línea de crecimiento institucional, de acuerdo al plan de desarrollo.- Articulación del emprendimiento en temas de investigación e innovación para la generación de conocimiento.- <p>GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none">- Interés de los directivos en apoyar las actividades de la Universidad- Experticia del personal de la universidad (tácito)- Existencia de unidades de administración para las funciones sustantivas de la Universidad, con capacidad de gestión y autonomía.- Baja rotación de personal- Cultura organizacional afianzada.- Plataforma tecnológica TIC's. Como consecuencia de este proceso, se creó el Centro de Educación Virtual de la Universidad Ces, el cual apoya el diseño de estrategias pedagógicas y métodos educativos, para efectos de ofrecer espacios alternativos de formación sin barreras espacio-temporales.- Desarrollo e implementación de gestión por procesos y sistemas de información.- Participación y experiencia en redes sociales y de conocimiento.- Crecimiento de la planta física que permite tener espacios adecuados para el
---	--

	<p>desarrollo y la aplicación de la GC.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento progresivo del crecimiento institucional en el corto plazo. - Reconocimiento de la universidad por sus altos estándares. - Existencia de opciones de transferencia en círculos específicos, entre los cuales se encuentran: Tecnova, CTA.
<p>DEBILIDADES (internas - controlables)</p>	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarticulación de la sistematización y centralización de la información de investigación y extensión y actividades conexas, ejemplo: contratación. - Falta del registro del conocimiento que tienen las personas de la universidad. - Falta de diagnóstico preventivo de áreas claves del conocimiento. - Falta de indicadores de gestión del conocimiento, que permitan desarrollar acciones y asignar responsables, al corto y mediano plazo. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de documentación e implementación de los procesos de extensión, subregistro de actividades - Desarticulación de las actividades de extensión en las facultades. <p>GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarticulación de las actividades de investigación, extensión y docencia, que incluyen los resultados y la prospectiva de los diferentes grupos y líneas. <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores independientes - No existe una aplicación tecnológica que facilite el registro y seguimiento del material producto del conocimiento de la universidad. - La falta de una política de incentivos para efectos de la producción intelectual. - Ausencia de acceso a fuentes de financiación de agencias internacionales. - Fuga del conocimiento y divulgación de la investigación, así como la posibilidad del aprovechamiento de este material por parte de terceros no autorizados, entendido éste como producto que puede generar un retorno para la universidad.
<p>OPORTUNIDADES (externas – No controlables)</p>	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participación y opciones de vinculación en redes de conocimiento - Implementación de un modelo de GC, entendido este en términos de productos, para la participación activa en el Sistema General de Regalías de la Nación. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exigencia del MEN sobre la oferta y consolidación de programas de extensión en las IES. - El auge de las TIC's para el ejercicio de la extensión, difusión y servicios a la comunidad. - Fortalecimiento de las relaciones con los egresados como clientes potenciales de los servicios de extensión. - Fortalecimiento del vínculo Universidad – Empresa – Estado - Establecer convenios y alianzas estratégicas con instituciones, agencias de cooperación internacional y otros, que ofrecen recursos y apalancamiento financiero <p>GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integración de las actividades de investigación con la de extensión, así como de sus indicadores, que le permita desarrollar una gestión de conocimiento exitosa en desarrollo de la aplicación del modelo. - Implementar la gestión del conocimiento como medio o herramienta para innovación - Aplicar la gestión del conocimiento como herramienta para el diagnóstico de lo que es considerado conocimiento crítico de la universidad y desde allí tener impacto, no solo a nivel interno, sino internacional - Integrar otros miembros del personal administrativo, para que el modelo se relacione exitosamente en el funcionamiento misional de la universidad. - La política de los Ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación y Ministerio de TIC, con relación al desarrollo socioeconómico del país y de las regiones y las acciones relacionadas con emprendimiento, en los temas del uso de nuevas tecnologías, formación, construcción de conocimiento, investigación en emprendimiento, promoción para la creación de unidades productivas de bienes y servicios, fortalecimiento de la cultura emprendedora, entre otras.

AMENAZAS (externas – No controlables)	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de normatividad y gobernanza en las redes. - Ausencia de políticas estatales, implementadas por parte del gobierno nacional, en lo que atañe al crecimiento y fortalecimiento de la investigación. - Falta de estructuración de políticas nacionales propias del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología que pueden aportar a los diferentes grupos de investigación los cuales se reconocen por el escalafón. - Crecimiento de los grupos de investigación sin restricciones de calidad y estándares mínimos para su producción y conservación. - Baja participación del PIB y presupuesto nacional para la investigación. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que la comunidad universitaria del CES busque otras instituciones de educación para capacitarse, debido a la escasa e inapropiada oferta de educación continua que le pueda brindar la Institución. - Sobreoferta de servicios de apoyo al emprendimiento diferenciación en los portafolios. - Los resultados de emprendimiento en la ciudad y el país no son exitosos, ya que muchos de ellos no se consolidan como empresas duraderas.
---	---

11.2.2 Matriz Estratégica

La matriz estratégica se deriva del análisis de la matriz DOFA y permite un examen a profundidad de la misma, en ella se definen las Líneas Estratégicas (LE) y los Objetivos Estratégicos (OE) que se sugieren para dar inicio a las acciones que contribuirán al logro de la estrategia.

LINEAS ESTRATÉGICAS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LE1 PERSONAS O GRUPOS DE INTERÉS	LE2 TECNOLOGÍAS	LE3 PROCESOS	LE4 INFORMACIÓN Y CONTENIDOS	LE5 MEDICIÓN
OE1 Consolidar de la GC como sistema integral (Gestión estrategia)	OE1-LE1 Generar un documento marco institucional sobre la GC.	OE1-LE2	OE1-LE3 Implementar estrategias organizacionales que propicien la retención del conocimiento.	OE1-LE4 Documentar el accionar en términos de GC para las funciones de investigación y extensión	OE1 – LE5 Definir indicadores que midan la GC para las funciones de investigación y extensión.
OE2 Formar y divulgar a la comunidad académica en temas de GC (Gestión del Capital intelectual)	OE2-LE1 Formar y cualificar a la comunidad académica en la cultura de GC	OE2-LE2 Proponer estrategias que incentiven la producción intelectual	OE2-LE3	OE2-LE4	OE2 – LE5
OE3 Automatización de la GC	OE3-LE1 Articular los sistemas de	OE3-LE2	OE3-LE3	OE3-LE4	OE3 – LE5

(Gestión de contenidos y tecnología)	información en función de la GC				
OE4 Comunicar y transferir de la GC (Gestión de la comunicación)	OE4-LE1 Fortalecer las relaciones extrauniversitarias que propicien la comunicación y la transferencia del conocimiento	OE4-LE2 Fomentar la participación universitaria en redes de conocimiento	OE4-LE3	OE4-LE4	OE4 – LE5
OE5 Protección de la propiedad intelectual	OE5 – LE1	OE5 – LE2 Proponer estrategias y metodologías que incentiven el desarrollo de patentes y modelos de utilidad.	OE5 – LE3	OE5 – LE4	OE5 – LE5

En la anterior matriz estratégica se puede evidenciar que las Líneas Estratégicas corresponden coherentemente con los seis vértices del Modelo Hexagonal de GC, el cual es la propuesta de este trabajo y que será desarrollado más adelante, y los Objetivos Estratégicos propuestos que son cambiantes según las condiciones de la organización, en este caso de la Universidad CES y están directamente relacionados con el plan estratégico de la organización.

Las Líneas Estratégicas son constantes y se mantienen en el tiempo, mientras que los Objetivos Estratégicos a medida que van siendo alcanzados cambian para dar paso a nuevos objetivos.

11.2.3 Mapa de Zack

Otra de las herramientas usadas para la definición del direccionamiento estratégico fue el mapa de Zack, el cual permite un diagnóstico adicional a la matriz DOFA y apoya la generación de estrategias que se convierten en un insumo para la matriz; de igual forma permite identificar acciones que ayuden a definir cómo cerrar la brecha entre las metas y los objetivos estratégicos.

QUÉ DEBE SABER LA ORGANIZACIÓN En términos de investigación y extensión	QUÉ DEBE HACER LA ORGANIZACIÓN En términos de investigación y extensión
<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo consolidar spin off y start up? - ¿Cómo administrar un fondo de CT&I? - ¿Cómo complementar la actividad investigativa y las actividades de extensión. - ¿Cómo negociar los resultados protegidos por la PI.? - ¿Cómo mejorar la calidad científica de las publicaciones? - ¿Cómo desarrollar y consolidar un sistema de GC? <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo tener una oferta organizada y conjunta de servicios de extensión para todas las facultades? - ¿Cómo organizar agendas de visitas a empresas en cabeza de la oficina de extensión? - ¿Cómo definir la Responsabilidad Social Universitaria para darle el papel que necesita dentro de la universidad? 	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear redes de investigación y redes de conocimiento. - Indexar las publicaciones científicas en SCOPUS - Estructurar semilleros de investigación. - Crear Spin off, start up y joint venture - Tener un fondo de capital para CT&I - Articular la investigación y la extensión. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizar la oferta de servicios de extensión de manera que no se repitan cursos en las diferentes facultades. - Desarrollar una agenda conjunta de visitas a empresas entre la oficina de extensión y las facultades. - Definir un protocolo y reglamento de presentación de licitaciones y propuestas. - Ofrecer un espacio físico para la unidad de idiomas y cultura con la identidad del CES. - Crear una oficina de Responsabilidad Social Universitaria que cuente con un grupo de investigación y educación formal en el tema con el fin de ser referentes nacionales.
QUÉ SABE LA ORGANIZACIÓN En términos de investigación y extensión	QUÉ HACE LA ORGANIZACIÓN En términos de investigación y extensión
<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber hacer investigación formativa. - Sabe hacer formación investigativa. - Crear líneas, grupos y centros de investigación. - Publicar artículos científicos en revistas reconocidas e indexar sus publicaciones en PUBLINDEX. - Divulgar la producción científica. - Relacionarse con la empresa - Innovar y hacer transferencia tecnológica. - Proteger la propiedad intelectual. - Apoyar el empresarismo y emprendimiento. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear cursos de extensión partiendo de la experiencia de los docentes, las necesidades del medio o por petición de las organizaciones. - Buscar clientes para ofrecer los cursos de extensión. - Gestionar y coordinar la logística de eventos. - Organizar el portafolio de servicios de extensión que puede ofrecerse desde las facultades. - Ofrecer la experiencia y conocimiento del recurso humano a disposición de las 	<p>INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña currículos de investigación en los programas académicos de pregrados, especializaciones, maestrías y doctorados - Estimula la participación de los estudiantes de pregrado en grupos de investigación. - Genera proyectos de investigación en maestrías y doctorados asociados a líneas de investigación. - Apoya la formación de docentes investigadores, estudiantes de semilleros y estudiantes de doctorado. - Reglamenta la actividad investigativa en la universidad CES. - Avala la pertinencia de líneas y grupos de investigación. - Apoya a los grupos de investigación en sus iniciativas de conformación de centros de investigación. - Apoya la construcción de capacidades para elaborar artículos científicos. - Participa en el comité Universidad – Empresa – Estado. Tecnova, etc. - Visita empresas para rastrear las capacidades de investigación con el apoyo de la oficina de

<p>licitaciones existentes o según las necesidades del medio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buscar proyectos que generen impactos en la sociedad. - Localizar organizaciones con las que puedan gestionar convenios. - Administrar otras sedes o convenios donde se ofrecen actividades de extensión. - Desarrollar el proyecto de la unidad de idiomas y cultura. 	<p>mercadeo de la universidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla iniciativas de investigación colaborativa, contratada y transferencia de conocimiento. - Crea Spin off - Protege la propiedad intelectual a través del establecimiento de un reglamento universitario de PI y la asesoría jurídica en temas relacionados. - Apoya a los docentes y egresados en la evaluación de planes de negocio y creación de empresas. <p>EXTENSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ofrece cursos de extensión. - Realiza eventos de extensión. - Ofrece un portafolio de servicios. - Ejecuta asesorías y consultorías. - Desarrolla proyectos sociales. - Mantiene contacto con organizaciones públicas y privadas. - Ofrece servicios de extensión fuera de Medellín. - Suministra una oferta complementaria de educación en idiomas y cultura.
---	---

Del análisis de las dos anteriores herramientas estratégicas se elaboró el “Mapa estratégico” (ver anexo No.1), el que según las perspectivas de clientes y mercado (Objetivos estratégicos de resultados o de impacto), procesos internos y aprendizaje y conocimiento (Objetivos estratégicos inductores de resultados), se plantean metas a través de iniciativas estratégicas que deben ser medibles por medio de indicadores.

11.3 INICIATIVAS ESTRATÉGICAS

11.3.1 Estrategias Generales

- Definir qué entiende la Universidad CES por GC y presentarla como una propuesta de valor de la universidad.
- Definir la posición estratégica actual de la Universidad CES en términos de GC.
- Analizar las capacidades de la Universidad CES.

- Sensibilizar durante los próximos tres años a los integrantes de la comunidad académica en los procesos comunicativos necesarios para apoyar la labor de la GC en la Universidad.
- Identificar las personas clave que producen los conocimientos y que representan la ventaja competitiva de la universidad.
- Diseñar y poner en funcionamiento durante los próximos tres años, el “Sistema de Información Integrado”, que articule las actividades de GC con los demás sistemas universitarios.
- Capturar, documentar, transferir y divulgar el conocimiento a través de herramientas que permitan estas acciones como: documentación de procesos, páginas amarillas de expertos, mapas de conocimiento, documentación de experiencias, red de multiplicadores, publicaciones, intranet, páginas web.

11.3.2 Estrategias para la Investigación

- Priorizar el desarrollo de las áreas y líneas de investigación articuladas con la orientación de la Universidad CES y la demanda del entorno.
- Consolidar la capacidad institucional para la cooperación en redes científicas y alianzas estratégicas, tanto nacionales como internacionales.
- Participar activamente de la formulación de políticas de ciencia y tecnología.
- Fortalecer la articulación de la investigación y la extensión a través del desarrollo de políticas y la propuesta de proyectos en conjunto.
- Incentivar la incorporación de líneas de investigación cuyos resultados puedan ser fácilmente transferibles al entorno socioeconómico.

11.3.3 Estrategias para la Extensión

- Construir comunidades de aprendizaje configurando redes temáticas para el desarrollo de nuevos conocimientos, buscando la participación del sector académico, empresarial y gubernamental.
- Realizar un estudio de mercado sobre las necesidades de educación continua de la comunidad académica CES.
- Desarrollar una oferta de educación continua especial para egresados y antiguos alumnos según las necesidades de formación detectadas en el ejercicio de sus profesiones.
- Crear espacios virtuales de integración a través de los cuales sea posible ofrecer soluciones a las necesidades de formación de egresados, antiguos alumnos, profesores y empresas.
- Potenciar las fortalezas y minimizar las debilidades de los colectivos de trabajadores del conocimiento que conforman una comunidad, creando espacios que les permitan interactuar en forma efectiva.
- Diseñar y poner en marcha iniciativas institucionales de cooperación entre unidades académicas de la universidad.
- Conformar una red intra-institucional para el fortalecimiento de las actividades de educación continua, en conjunto con los demás servicios de Extensión y las Facultades.
- Propiciar la participación institucional en las redes de educación continua, tales como la RECLA (Red de Educación Continua de Latinoamérica y Europa) y otras de interés para la y universidad.
- Realizar reuniones permanentes entre las direcciones de Investigación y de Extensión, así como con los coordinadores de educación continua de las facultades con el fin de tener actualizado el portafolio de cursos según las necesidades de los públicos objetivos de cada línea.
- Identificar y contactar entidades públicas y privadas que puedan constituir un mercado potencial para los servicios de extensión, con el fin de construir

programas y cursos según sus necesidades específicas teniendo en cuenta las fortalezas académicas institucionales.

Además de las estrategias anteriores, propuestas para las funciones universitarias de investigación y de extensión, se sugieren las siguientes como acciones iniciales para la implementación del modelo de GC en la Universidad CES:

Iniciativa estratégica	Definición	Objetivo	Circunstancias de uso
Mapas , flujos e interfaces de conocimiento	Representan el nivel del conocimiento que tiene y usa una organización para la realización de las labores que le son propias, y lo relacionan con el estado del arte en el mundo, frente a los campos disciplinares que requiere la misma.	Graficar los tipos de conocimiento que usa la organización en relación con el nivel de desarrollo de los mismos a nivel mundial, de modo que se identifiquen brechas que deban ser atendidas.	Según la estrategia organizacional se debe utilizar en aquellos asuntos que representen ventaja competitiva sostenible para la organización.
Documentación de experiencias	Registro del conocimiento o entendimiento obtenido a través de la experiencia en las actividades desarrolladas por el CES, con el objeto de dejar documentados aquellos asuntos que se deben incorporar en los procesos conexos o relacionados, viabilizando así el aprendizaje organizacional.	Propiciar opciones de mejora en la toma de decisiones y en el desempeño organizacional, a partir de la incorporación de prácticas que apunten a repetir la ocurrencia de resultados deseables y/o evitar la recurrencia de resultados indeseables o contratiempos potenciales.	Cuando se presenta un asunto puntual en el marco de un proyecto, proceso o toma de decisión, donde no se tenía el conocimiento completo o preciso y fue necesario enfrentar una situación con márgenes de incertidumbre, obteniendo un resultado que genera aprendizaje para la organización, en tanto que puede ser relevante o servir de modelo en otra situación o en un negocio diferente. Incluye asuntos fallidos o imprevistos, aspectos no considerados, etc.
Red de Multiplicadores	Grupo de personas del CES quienes diseñan y ejecutan las estrategias de transferencia de conocimiento.	Dar valor al conocimiento y experiencia de la comunidad académica del CES,	Cada vez que la organización lo requiera y exista disponibilidad por parte del funcionario para participar en las diferentes formas de transferencia de conocimiento, previa autorización de los jefes respectivos.

Comunidades de Práctica	Grupos sociales constituidos intencionalmente con el propósito de desarrollar o aplicar un conocimiento especializado, compartiendo aprendizajes basados en la reflexión compartida sobre experiencias y casos.	Transferir aprendizajes situados en casos específicos a otras instancias de aplicación en la que éstos puedan ser útiles; dicha transferencia se viabiliza a través de la integración de puntos de vista de expertos o funcionarios interesados en profundizar o mejorar en temáticas específicas directamente relacionadas con sus cargos.	Resolución de problemas donde se requiera interdisciplinariedad y la integración de experiencias de funcionarios en situaciones diversas.
Páginas amarillas de expertos	Es una herramienta que le permite identificar quién sabe qué, dónde está y cómo puede aprovecharse ese conocimiento, con miras a tomar decisiones que soporten la estrategia de crecimiento organizacional.	Mapear el conjunto de expertos con que cuenta la organización en un medio de información que permita la consulta y toma de decisiones relacionadas con la Gestión del Conocimiento y del Talento.	Permanentemente a fin de que la organización cuente con información actualizada.
Publicaciones	Cualquier medio sonoro, impreso, audiovisual o de hipertexto, de carácter público o privado en el cual se dé a conocer de manera estructurada algún tipo de información o de conocimiento por parte de la organización o de sus miembros. CES virtual	Divulgar información o transferir conocimiento a públicos debidamente segmentados.	Según la necesidad de la organización o de los servidores en caso de que hagan publicaciones a título personal.
Bases del conocimiento en la web	Las páginas web, entendidas como documentos que pueden contener texto, gráficos, sonidos o animaciones, y que permiten la relación con otros documentos mediante enlaces.	Dar a conocer información o conocimiento relevante para la organización y útil para sus grupos de interés en un medio de acceso totalmente abierto.	Permanentemente.
Intranet	Es una red privada, basada en los estándares de Internet, que utiliza tecnologías para enlazar los recursos informativos de una organización, incluyendo sistemas de seguridad que permiten a quienes tengan acceso a la misma, contar con información actualizada y permanente sobre los tópicos que la entidad defina.	Facilitar la gestión cotidiana y la toma de decisiones dentro de la organización al poner a disposición información en línea.	Permanentemente.

Tabla 1. Acciones iniciales para la implementación del modelo.

Adaptado del documento: Estructura conceptual y metodológica de la GC y la innovación en EPM (Bedoya Tobón, Rodas Guerrero, Uribe González, Mejía Pineda, & Arango Barreneche, 2010)

12. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE GC PARA LAS FUNCIONES DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA UNIVERSIDAD CES

Para efectos de determinar las características del modelo hexagonal de GC que se propondrá más adelante, se hace necesario hacer claridad a cerca de la definición del término “características” usado en este trabajo, para ello se asume la definición presentada por la Real Academia Española de la Lengua en donde se explica como “Dicho de una cualidad: Que da carácter o sirve para distinguir a alguien o algo de sus semejantes.” (Real Academia Española, 2012).

En tal sentido, en la tabla 2., se consideran aquellos elementos que distinguen al Modelo Hexagonal de GC, de los demás modelos.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
SISTEMICO	La integración de los diversos elementos que integran el modelo precisan una interrelación, de tal forma que si alguno de los elementos que lo componen faltara no podría darse una correspondencia entre los mismos. Constituye la relación de los componentes del todo.
HOLISTICO	Implica el conjunto pleno de condiciones, influencias o escenarios del asunto y sus perspectivas, comprende el todo.
TRANSDISCIPLINAR	En este modelo pueden confluir dos o más disciplinas; permite que se trascienda de la disciplina inicial dando origen a nuevas disciplinas.
DINÁMICO	La adaptabilidad de los elementos que componen el modelo debe ser constante y acorde a los cambios del entorno, su armonía debe ser tal que ante la variación de uno de sus componentes, los otros deben sincronizarse rápidamente con tales cambios.
MULTINIVEL	El modelo propuesto evidencia dos niveles de gestión: el nivel estratégico y el nivel operativo.
ESPECÍFICO PARA IES	Esta característica es la que hace que el modelo propuesto sea exclusivo y particularmente diseñado para la Universidad CES, específicamente para las funciones universitarias de investigación y extensión, es adaptable, con consideraciones y ajustes a la función académica, así como a las funciones estratégicas y de apoyo de las IES.
FLEXIBLE	Totalmente polivalente y con capacidad permanente de adaptación.
SOSTENIBLE EN EL TIEMPO	Los elementos del modelo y sus relaciones deben ser lo suficientemente estables, es decir, deben ser considerados en todo momento, para garantizar su permanencia en el tiempo, con modificaciones menores a pesar de cambios en el entorno.

Tabla 2. Características del modelo de GC de conocimiento propuesto
Elaboración propia

13. MODELO HEXAGONAL DE GC

Teniendo en cuenta que el fin último de la GC es generar valor en las organizaciones, dicha generación de valor no está necesaria y exclusivamente ligada a la determinación de costosas acciones financieras o la implementación de complejas medidas tecnológicas, sino que, a partir de la relación sinérgica y armónica de varios componentes nativos de la organización, y desde una directriz clara y coherente con la estrategia organizacional, están dadas las condiciones para que la GC sea un elemento transversal, ya que tiene que ver con las interacciones entre la estrategia, las personas, los contenidos, los procesos, las tecnologías, la información y la forma de medición; al fortalecer estas interacciones y generar conexiones de confianza se fortalece el sistema de GC y se acrecientan los resultados en términos de aplicación e intercambio de conocimientos.

Por esta razón se retoman los elementos del pentágono o estrella de Galbraith, desarrollados anteriormente, y se modifica agregándole tres nuevos componentes, para convertirse en el hexágono de GC.

13.1 OBJETIVOS DEL MODELO HEXAGONAL DE GC

Los objetivos propios de la GC no distan de los objetivos del modelo de GC para las funciones de investigación y extensión de la Universidad CES, por lo anterior se proponen los siguientes:

- Articular las funciones de investigación y extensión de la Universidad CES,
- Formular y proponer una estrategia organizacional para incrementar, adquirir y aplicar el conocimiento.
- Propender por la mejora continua de los procesos con mayor intensidad en aquellos que tienen que ver con la generación y uso del conocimiento.
- Hacer seguimiento y evaluar los logros obtenidos mediante el proceso de GC.

- Identificar las fuentes de conocimiento.
- Transmitir el conocimiento eficazmente.
- Fomentar la innovación.
- Aportar a la competitividad de la Universidad CES
- Disponer de la información oportuna y efectiva para la toma de decisiones.
- Favorecer el acceso y la transferencia del conocimiento.

13.2 ESTRUCTURA DEL MODELO HEXAGONAL DE GC

Para Anselmo del Moral “Una buena solución basada en la GC debe contemplar el estudio de una serie de componentes altamente relacionados: el conocimiento institucional, el personal y la cultura, la infraestructura, los procesos y la tecnología disponible”. (Del Moral et al., 2008)

El Modelo Hexagonal de GC propuesto el cual es aplicable a las funciones universitarias de investigación y extensión, está basado en el Modelo Estrella de Galbraith, al cual fue modificado fusionando algunos de sus elementos, procesos y estructura en un vértice e incentivos y personas en otro; pues se identificó en el análisis del Modelo Estrella que éstos elementos estaban íntimamente ligados para efectos de la GC.

Después de analizar los modelos de GC enunciados en marco teórico así como el Modelo Estrella de Galbraith, se propone para esta investigación tres nuevos elementos que constituyen los otros tres vértices: la Medición, la Información y la Tecnología, para de esta forma obtener un modelo que integre seis elementos o componentes, además se consideraron dos niveles para estos componentes, un nivel estratégico orientado a la definición de la estrategia, los procesos, la estructura y la medición; y un nivel operativo que contempla las acciones de las personas, la información y la tecnología, dando así origen al modelo propuesto, el Modelo Hexágono de GC.

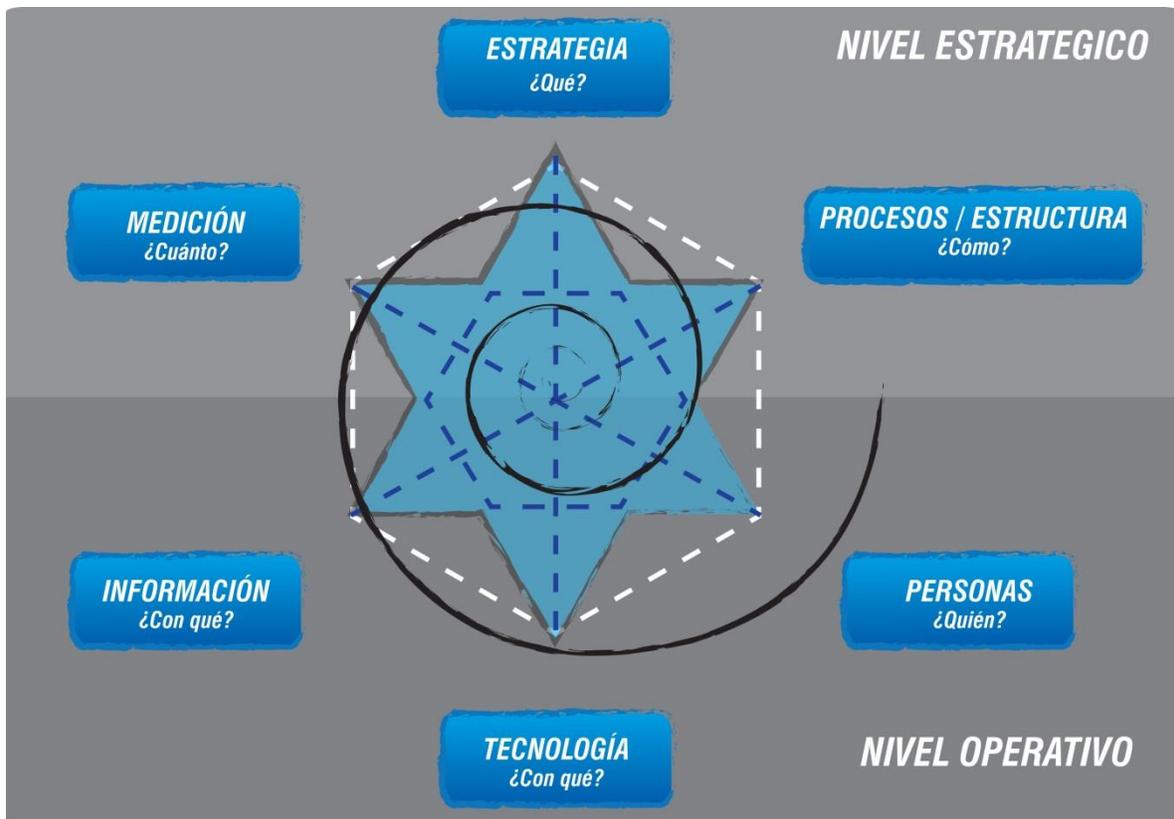


Figura 12. Modelo Hexagonal de GC

Elaboración propia

1. **Estrategia:** Orienta las funciones universitarias de investigación y extensión hacia ¿Qué se quiere hacer en términos de GC?. Las propuestas estratégicas que dan respuesta a este componente pueden ejecutarse por fases con el fin de que se constituyan en un marco introductorio para la cultura de la GC en la Universidad CES.

Algunas de las preguntas que deberían hacerse las personas encargadas de la investigación y la extensión en términos de la estrategia de GC deben ser:

- ¿Posee la universidad una cultura orientada al conocimiento?
- ¿Existe la infraestructura humana y técnica para implementar un modelo de GC?
- ¿Tiene la universidad adecuadamente definidos los canales de transferencia de GC?

En últimas, la “Estrategia” es lo que impulsa a la organización y determina la dirección a seguir, en ella se incluyen metas, objetivos, valores, y la misión de la organización para ayudar a definir a los directivos la forma como funciona el negocio desde la orientación al conocimiento.(Harte, 2011)

2. **Procesos / Estructura:** Este componente se presenta como una variación del pentágono de Galbraith y tiene como finalidad dar respuesta a ¿Cómo lo hace?; es decir, cómo debe la universidad adecuar sus procesos y su estructura para trabajar en el sentido de la GC. Para el Modelo Hexagonal de GC propuesto, estos dos componentes se presentan como uno sólo, teniendo en cuenta que en el desarrollo de los procesos es necesario contar con una estructura claramente definida, pues los procesos son elementos estructurales que facilitan la identificación, el análisis y la puesta en marcha de la estrategia de los conocimientos en relación a las funciones de investigación y extensión de la Universidad CES. En cuanto a los procesos, éstos canalizan a través de la organización el flujo de la información que facilita la toma de decisiones basadas en el conocimiento.

3. **Personas:** Aunque hacen parte del nivel operativo, las personas son un componente fundamental en cualquier modelo de GC, ya que gracias a ellas es posible la sinergia entre los demás componentes del modelo; este componente da respuesta a ¿Quién lo hace?, y está relacionado con la participación, cualificación, motivación y desempeño de quienes propician la GC, y son determinantes para alcanzar los objetivos, de igual incluye los programas de incentivos y las políticas de contratación definidas por la organización.

4. **Tecnología:** Facilita la interacción entre los componentes del modelo, así como al interior de cada uno; constituye las herramientas para llevar a cabo un adecuado proceso de GC dentro de la organización y es un componente fundamental para el almacenamiento, acceso, uso y difusión del

conocimiento, da respuesta a la pregunta ¿Con qué lo hace? el conocimiento es usado a un mayor ritmo del que se crea, por eso para transferirlo se hacen necesarias herramientas que minimicen este tiempo, redes informáticas que eliminen demoras y permitan utilizar y compartir información rápidamente entre fabricantes, proveedores, trabajadores y clientes.

5. **Información:** Este componente está dado por los datos y la información que se encuentran, contiene y genera la Universidad CES en términos de las funciones de investigación y extensión, con el fin de determinar ¿Qué sabe? y ¿Qué debería saber? y articularlo con los demás componentes del modelo; también da cuenta de la respuesta a la pregunta ¿Con qué lo hace? Gracias a la tecnología y la información se genera la competitividad, y es esta la que apalanca el desarrollo de productos y servicios.

6. **Medición:** Tiene que ver con los indicadores de operación de las iniciativas estratégicas definidas para la GC, de igual forma pueden incluirse los sistemas de medición que la universidad considere pertinentes o tenga establecidos; este componente da respuesta a la pregunta ¿Cuánto?, en términos de la medición de las acciones de GC. Este componente articula directamente el Sistema de Gestión de la Calidad de la Universidad CES, el cual ha definido desde el punto de vista de los procesos los indicadores que contribuyen a la medición de las actividades y procedimientos de la universidad, entre ellos algunos relacionados con las funciones de investigación y extensión como el proceso de Gestión Tecnológica, de Gestión de Grupos, de Financiación de Grupos de Investigación y demás que se definan para estas áreas.

El Modelo Hexagonal de GC se aplica a través de la implementación de las estrategias antes definidas y propuestas, identificando el vértice al cual pertenece y su interrelación con la organización.

13.3 PROCESO DE LA GC

El Modelo Hexagonal de GC está íntimamente ligado al proceso de GC propuesto por Iván Darío Parra, donde se evidencia que la GC no es una actividad independiente y desligada del quehacer institucional; sino que, por el contrario está en todas y cada una de las acciones que lleva a cabo la organización, sólo es necesario identificar cuáles de esas acciones se involucran directamente en el proceso de GC y deben articularse con otras de igual propósito para construir de esta forma el proceso propio de la GC. (Parra Mesa, 2004)

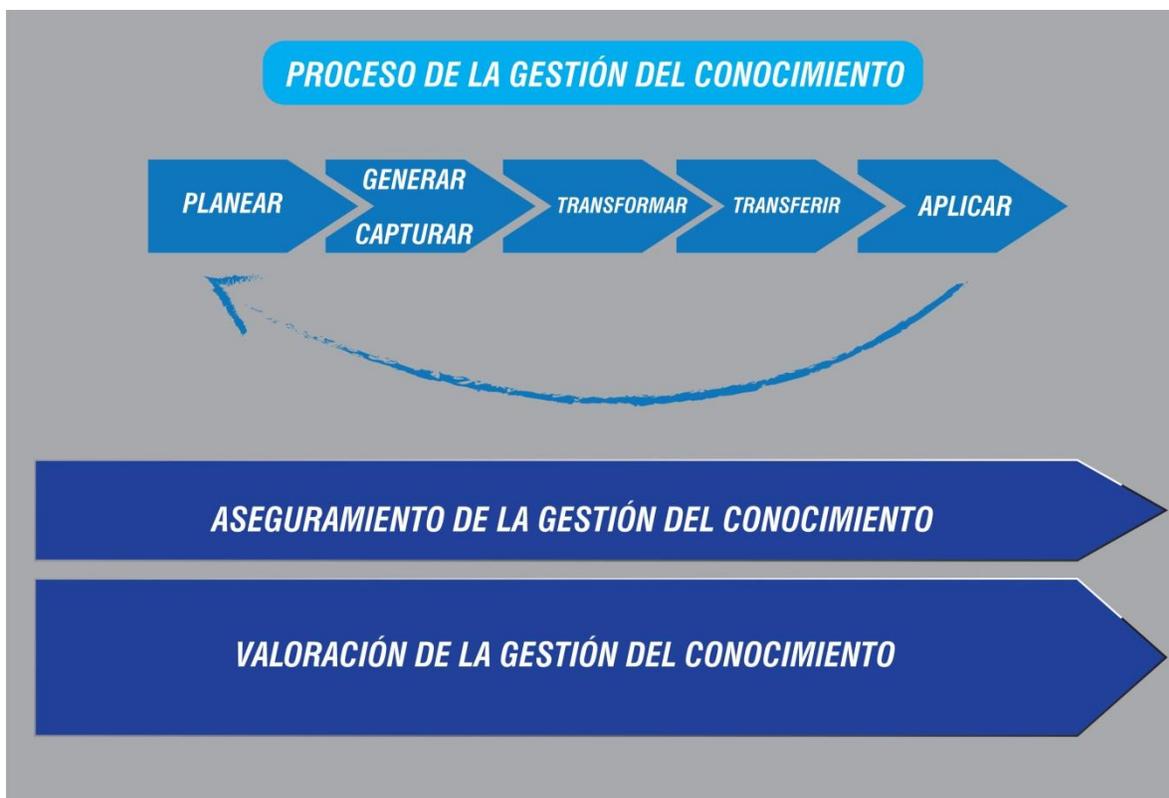


Figura 13. Proceso de la Gestión del conocimiento.

Tomado con fines académicos de la fuente: Los Modernos Alquimistas (Parra Mesa, 2004)

1. **Planear:** La organización debe definir cuáles son los conocimientos que requiere la empresa capturar del medio y la forma como los conseguirá.
2. **Generar / Capturar:** Son las acciones que emprende la organización para generar nuevos conocimientos de su interés y capturar los que ya ha

identificado que existen, ya sean internos o externos, y son necesarios para ella.

3. **Transformar:** Adecuar el conocimiento para ser usado; es decir, hacerlo accesible y fácil de entender para quienes lo necesiten, para ello se llevarán a cabo las iniciativas estratégicas propuestas.
4. **Transferir:** Actividades para que quien necesite el conocimiento pueda acceder a él. Se da de dos formas: por oferta y por demanda; es decir, la organización puede transferir su conocimiento hacia afuera, o la comunidad o el medio pueden pedirle a la organización que transfiera su conocimiento.
5. **Aplicar:** Apoyar la toma de decisiones basadas en información completa y confiable es la aplicación y el fin último del conocimiento, el verdadero valor del conocimiento se da en su uso.
6. **Aseguramiento del conocimiento:** El objetivo es el de preservar el valor del conocimiento para la empresa y evitar, al máximo, que ese conocimiento se pierda o pase a manos de la competencia o se vuelva obsoleto, por estas razones la organización debe preguntarse:
¿Cómo cuidar el conocimiento que se genera en los procesos misionales?
¿Cómo hacer para que el conocimiento tácito no se pierda?
7. **Valoración del conocimiento:** Se hace necesario saber cuál es el conocimiento estratégico para la organización, una vez resuelto este interrogante se define el interés en protegerlo, aprovecharlo y generar a través de él valor para la organización.

14. ARTICULACIÓN DEL MODELO HEXAGONAL DE GC CON EL MODELO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD CES

En este modelo se articulan todos los elementos internos y externos que componen la GC en la Universidad CES y se presenta como un modelo integrador de los actores que constituyen acciones encaminadas a propiciar la cultura de la GC al interior de la organización.

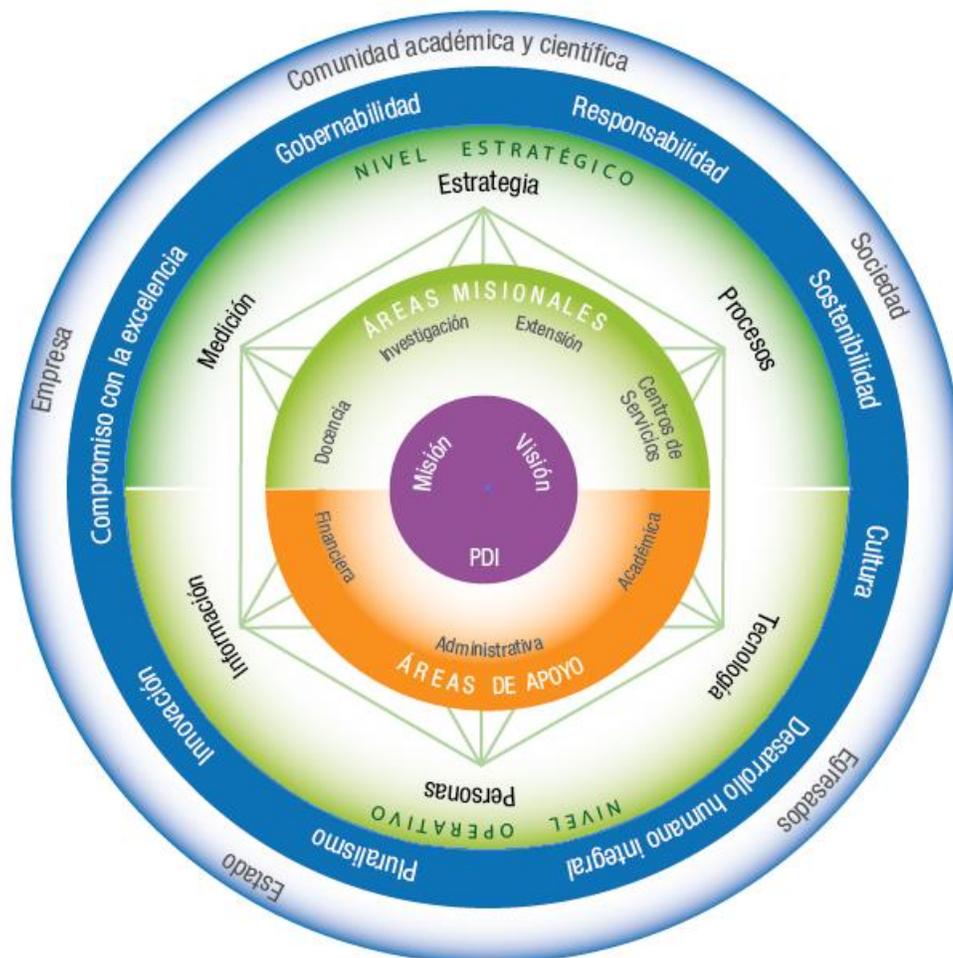


Figura 14. Modelo Institucional de GC. Universidad CES

Elaborado por la Dirección de Gestión del Conocimiento de la Universidad CES

En el Modelo Institucional de GC, definido por la Dirección de GC de la Universidad CES se pueden identificar cuatro niveles, cada uno con un significado específico:

1. **Nivel central o núcleo primario:** Corresponde a la función, estrategia y estructura de la Universidad CES, éste a su vez se divide en dos subniveles, el primero y núcleo central está representado por la Misión, Visión y Plan de Desarrollo Institucional a partir de los cuales se define la ruta estratégica de la universidad y, en donde están contenidos los elementos de que definen su que hacer. El segundo representa las áreas misionales Docencia, Investigación, Extensión y Centros de servicios, que constituyen la razón de ser de la Universidad, y las áreas de apoyo Académica, Administrativa y Financiera a través de las cuales la universidad cumple con sus funciones misionales.
2. **Nivel Modelo Hexagonal de GC:** Esta representado por el Modelo Hexagonal de GC producto de este trabajo de grado y que consiste en dos niveles, el estratégico que integra los elementos de estrategia, procesos / estructura y medición, y el nivel operativo que esta dado por los elementos de personas, tecnología e información.

Este nivel debe entenderse como transversal, que puede imaginarse giratorio alrededor del núcleo central, de tal forma que sus componentes estratégicos y operativos encajen en cualquier momento con los componentes de la estructura organizacional, sean éstos misionales o de apoyo, lo que significa que cada uno de los elementos del Modelo Hexagonal de GC interactúa o se adapta a cada uno de los elementos funcionales de la Universidad CES.
3. **Nivel Filosófico:** Ilustra los elementos identificadores de la filosofía institucional.
 - Gobernabilidad
 - Responsabilidad

- Sostenibilidad
- Cultura
- Desarrollo humano integral
- Pluralismo
- Innovación
- Compromiso con la excelencia

4. **Nivel del Entorno:** El último nivel representa el entorno que rodea la institución y con el cual interactúa como sistema abierto. En él se representan 5 entidades cada una con una interacción particular:

- Egresados: Constituyen el fruto o “producto” de la actividad académica que desarrolla la universidad y son su presencia constante en el medio.
- Estado: Como instancia de gobernabilidad y de políticas hacia el cual fluye el producto del pensamiento universitario o desde el cual fluye el direccionamiento normal que regula el que hacer institucional.
- Empresa: Como escenario al que la universidad transfiere sus capacidades, experiencia y conocimiento mediante el relacionamiento derivado de sus actividades de extensión e investigación.
- Comunidad académica y científica: Que representa el conjunto de pares homólogos que cumplen funciones semejantes a las de la universidad y desarrollan actividades de formación y producción de conocimiento, a partir de las cuales surgen puntos de encuentro para el trabajo colaborativo, el aprendizaje mutuo y la constitución de redes de conocimiento.
- Sociedad: Representa el fin último de beneficio, para la cual la universidad construye y perfecciona su conocimiento independiente de los actores y de los receptores.

En la figura 14, se menciona como fuente a la Dirección de Gestión del Conocimiento de la Universidad CES, esto se debe a que como uno de los impactos positivos de este trabajo de grado, la universidad considero pertinente articular en una sola área organizacional llamada Dirección de Gestión del Conocimiento las funciones misionales de investigación y extensión.

CONCLUSIONES

La literatura científica y especializada todavía divaga por las concepciones iniciales de la GC, y no precisa desde el método cuál sería la forma adecuada de asegurar la generación de valor en las organizaciones a partir de la estrategia de GC.

Es evidente el gran interés de las instituciones de educación superior nacionales e internacionales por indagar, profundizar y gestionar sus funciones sustantivas, pero según la literatura revisada, son pocas las experiencias identificadas que en el ámbito universitario relacionan las funciones universitarias de investigación y extensión con la GC.

Es en el contexto universitario donde debería ser obligatoria la producción, transferencia y aplicación del conocimiento a través de la capitalización del mismo para favorecer la sociedad, la transferencia de conocimientos en la universidad se ha basado tradicionalmente en los el modelo MCCO (L. Nonaka & Takeuchi, 1995) basado en los procesos de externalización (tácito - explícito) y combinación de conocimientos (explícito - explícito), la combinación (tácito - tácito) y la internalización (explícito - tácito) no se ha explorado mayormente en las IES, aun así y casi que de manera intuitiva las IES han incrementado el interés e intensificado esfuerzos en la realizaciones de acciones encaminadas a fortalecer los procesos de GC en su interior.

Legendariamente a las IES se les ha atribuido el papel de generadoras y transmisoras de conocimiento hacia la comunidad, adjudicándose ellas mismas los costos tanto económicos como sociales que esto implica, lo que las compromete a continuar en este rol esforzándose cada vez más en encontrar el punto de equilibrio entre la generación, transmisión y la GC.

Aunque en la Universidad CES se investiga y se hace extensión alrededor de la GC, muchas de estas acciones sin ser conscientes de ello, hasta el momento e infortunadamente no se han empleado para mejorar y fortalecer la gestión de los recursos tanto financieros como humanos, y menos aún la GC.

El Modelo Hexagonal de GC propuesto para las funciones de investigación y extensión en la Universidad CES sugiere profundizar en procesos como la socialización y la externalización del conocimiento toda vez que son acciones directamente relacionadas con la investigación y la extensión, de igual forma implican fortalecer la interacción con elementos externos como la sociedad, la empresa, el estado y la comunidad académica y científica.

La complejidad de los procesos de investigación en las IES se refleja directamente en las acciones de extensión universitaria, ya que se relacionan íntimamente y las actividades de una impulsan a la otra a construir una estrategia conjunta que genere indicadores para valorar la GC, intrínsecamente la función universitaria de extensión se convierte en generadora y transformadora de conocimientos dentro de las IES.

RECOMENDACIONES

Uno de los problemas más importantes identificados en esta investigación tiene que ver con la ausencia de un modelo teórico de GC particularmente para las IES y que es en últimas el objetivo que se pretende lograr con la misma.

Teniendo en cuenta lo anterior las recomendaciones realizadas a cualquier IES que quiera adoptar el Modelo Hexagonal de GC propuesto, pero en especial para la Universidad CES son:

- Analizar las estrategias propuestas para las funciones de investigación y extensión y definir cuáles de ellas pueden ser llevadas a cabo con el fin de iniciar un proceso integrador de estas funciones alrededor del modelo de GC y alinear la universidad con las estrategias definidas.
- Definir cuál es el conocimiento estratégico, crítico y clave que quiere ser gestionado, valorarlo y definir las personas que se encargarán de su gestión.
- Propiciar la creación de la cultura de GC en la universidad que involucre a toda la comunidad universitaria como un acto de la conciencia, en donde se incorporen actividades que faciliten la asimilación del Modelo Hexagonal de GC.
- Desarrollar la etapa de implementación del Modelo Hexagonal de GC propuesto, la cual debe hacerse en fases, generando valores medibles y cuantificables para los grupos de interés involucrados y para las funciones de investigación y extensión.
- Conformar y formar equipos de trabajo orientados hacia la generación y transferencia del conocimiento y el pensamiento estratégico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersen, A. (1999). *El Management en el Siglo XXI*. Buenos Aires: Granica.
- Bedoya Tobón, O. I., Rodas Guerrero, L. B., Uribe González, J., Mejía Pineda, S. E., & Arango Barreneche, S. A. (2010, septiembre). Estructural conceptual y metodológica de la gestión del conocimiento y la innovación en EPM. Empresas Públicas de Medellín, Dirección de Gestión Humana y Organizacional.
- Centro de Investigación sobre la Sociedad del Conocimiento. (2003). Modelo Intellectus: Medición y gestión del capital intelectual. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado a partir de <http://fec.uh.cu/websasignaturas/GI/Bibliografia/CRD%20to%20ano/4%20Archivo%20M%20intellectus%20espanol.pdf>
- Chacín, B., González, M., & Torres, Y. (2007). Crítica a la generación del conocimiento en la extensión universitaria: Aproximación a un protocolo de investigación innovativa. *Laurus*, 13(24), 215-240.
- Conde Lázaro, C., Arriaga de Andoain, J., & Carpeño Ruiz, A. (2011). Gestión del conocimiento en la Universidad Politécnica de Madrid. *ARBOR ciencia, pensamiento y cultura*, 187(3), 101 - 115.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 30 de diciembre 28 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. (1992). Recuperado a partir de http://www.unal.edu.co/dirnalpre/documentos/L0030_1992.pdf

Congreso de la República de Colombia. Ley 115: Por la cual se expide la Ley General de Educación. , § Artículo 138 (1994). Recuperado a partir de http://www.unal.edu.co/secretaria/normas/ex/L0115_94.pdf

Consejo Superior de la Universidad CES. Acuerdo No. 0168: Política de Investigación. , Pub. L. No. 0168 (2003). Recuperado a partir de <http://www.ces.edu.co/index.php/universidad-ces/lainstitu/acuerdos-universidad-ces>

Consejo Superior de la Universidad CES. Acuerdo No. 0175: Política de Extensión. , Pub. L. No. 0175 (2006). Recuperado a partir de <http://www.ces.edu.co/index.php/universidad-ces/lainstitu/acuerdos-universidad-ces>

Correa Uribe, G., Rosero Jiménez, S. L., & Segura Jiménez, H. (2008). *Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Escuela Interamericana de Bibliotecología* (p. 236). Medellín: Escuela Interamericana de Bibliotecología. Universidad de Antioquia.

Davenport, T. H., & Prusack, L. (2001). *Conocimiento en acción: Cómo las organizaciones manejan lo que saben*. Buenos Aires: Prentice Hall.

Del Moral, A., Pazos, J., & Rodriguez, E. (2008). *Gestión del Conocimiento* (1.^a ed.). Madrid: Paraninfo Cengage Learning.

Drucker, P. F. (1989). *Las nuevas realidades*. Bogotá: Norma.

Drucker, P. F. (2004). *La Sociedad Post-Capitalista*. Bogotá: Norma.

Edvinsson, L., & Malone, M. . (1999). *El Capital Intelectual*. Barcelona: Gestión 2000.

- Edvinsson, Leif. (1997). *Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden brainpower* (1st ed.). New York: HarperBusiness.
- Galbraith Management Consultans. (2012). Star Model. *Jay Galbraith*. Recuperado 21 de noviembre de 2012, a partir de http://www.jaygalbraith.com/index.php?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=123
- González de Becerra, Y., & Frassati de Tirado, E. (2010). Gestión del conocimiento en el área de investigación de las universidades públicas. Caso LUZ. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 5(8), 18 - 31.
- Gutierrez Vargas, G. (2010). *Gestión de conocimiento en la universidad: sentidos y expresiones para la transformación de la investigación en educación en Colombia*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Harte, B. (2011, febrero 15). Designing An Organization from the Outside-In. *The Harte of marketing*. Recuperado 15 de enero de 2013, a partir de <http://www.theharteofmarketing.com/2011/02/designing-organization-outside-in.html>
- Housel, T. J., & Bell, A. H. (2001). *Measuring and managing knowledge*. Boston, Mass.: McGraw-Hill/Irwin.
- I.U. Euroforum Escorial. (1998). Medición del capital intelectual. Modelo Intellect. I.U. Euroforum Escorial.
- Kannan, G., & Aulbur, W. G. (2004). Intellectual capital: Measurement effectiveness. *Journal of Intellectual Capital*, 5(3), 389-413.
doi:10.1108/14691930410550363

- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review*, 75 - 85.
- Kerschberg, L. (2001). Knowledge Management in Heterogeneous DataWarehouse Environments (Vol. LNCS 2114). Presentado en International Conference on Data Warehousing and Knowledge Discovery.
- López Rojas, L. E., & Duque Ramírez, J. R. (2012). La gestión del conocimiento. Una mirada a la educación superior.
- Martínez Sánchez, J. L. (2009). *Propuesta metodológica para la implementación de un sistema de gestión del conocimiento en el área de investigación y desarrollo de la compañía global de Pinturas s.a.* Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín.
- Massimo, C. (2001). Reflexiones sobre la transformación de la UCV. Transformación Universitaria. Debate Abierto. *Revista Venezolana para la Reflexión y la Discusión*, IV.
- Ministerio de Educación Nacional. (2012). Glosario de la educación superior. *Snies*. Recuperado 23 de agosto de 2012, a partir de http://www.mineduacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-213912_glosario.pdf
- Moreno de Tovar, L. (2005). Modelo de gerencia del conocimiento a través de la extensión universitaria. *Investigación y posgrado*, 20(2), 213 - 239.
- Nonaka, I. (2000). Gestión del conocimiento. La empresa creadora de conocimiento. En *Harvard Business Review* (p. 28). España: Deusto.

- Nonaka, L., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Parra Mesa, I. D. (2004). *Los modernos alquimistas: Epistemología corporativa y gestión del conocimiento*. Medellín: Fondo Editorial Universidad Eafit.
- Perez Lindo, A. (2004). Gestión del conocimiento en la universidad - 4° Encuentro Nacional y Latinoamericano: La Universidad como Objeto de Estudio - Eje 1. Recuperado 22 de noviembre de 2012, a partir de http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje1/19.htm
- Perez Lindo, A. (2008). Fundamentos de la gestión del conocimiento en la universidad. *Gestión Universitaria*, 3(1).
- Real Academia Española. (2012). Diccionario de la lengua española - Vigésima segunda edición. Recuperado 21 de noviembre de 2012, a partir de <http://lema.rae.es/drae/?val=caracter%C3%ADstica>
- Red Nacional de Extensión. (2008). II Documento de trabajo sobre políticas de extensión. Asociación Colombiana de Universidades. Recuperado a partir de www.ascun.org.co
- Restrepo Gómez, B. (2003). *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa y Criterios para Evaluar la Investigación Científica en Sentido Estricto*. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación.
- Salazar Castillo, J. M. (2003, marzo). Gestión del conocimiento: Origen e implicaciones organizativas. *revista Foro ESINE*, 17, 25-27.

- Sengue, P. (1998). *La quinta disciplina en la práctica: estrategias y herramientas para construir la organización abierta al aprendizaje*. Barcelona: Granica.
- Sousa Brito Rocha, E., Nagliate, P., Bis Furlan, C. E., Trevizan, M. A., & Costa Mendes, I. A. (2012). Gestión del conocimiento en salud: revisión sistemática de la literatura. *Revista Latino-Am Enfermagem*, 20(2), 9.
- Suárez A, W., Pereira de H, L., & Pereira B, M. (2010, junio). Gestión de la investigación en la universidad de Zulia. Periodo 1996 - 2004. *Actualidad Contable FACES*, 13(20), 136 - 148.
- Tejedor, B., & Aguirre, A. (1998). Proyecto Logos: Investigación relativa a la Capacidad de Aprender de las Empresas Españolas. *Boletín de Estudios Económicos*, (64).
- UNESCO. (1998, octubre 9). Declaracion mundial sobre la educacion superior en el siglo xxi: vision y accion. Recuperado 10 de enero de 2013, a partir de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- Universidad CES. (2010). Proyecto Educativo Institucional. Universidad CES. Recuperado a partir de http://www.ces.edu.co/images/PEI_CES.pdf
- Universidad CES. (2011). Plan de desarrollo institucional 2011- 2020. Universidad CES. Recuperado a partir de <http://www.ces.edu.co/index.php/universidad-ces/planeacion-y-autoevaluacion/plan-de-desarrollo>
- Universidad CES. (2012a). Historia - Universidad CES. *Universidad CES*. Educación. Recuperado 23 de abril de 2012, a partir de <http://www.ces.edu.co/index.php/historia>

Universidad CES. (2012b). Misión, Visión y Principios Generales - Universidad CES. *Universidad CES*. Educación. Recuperado 23 de abril de 2012, a partir de <http://www.ces.edu.co/index.php/mision-vision-y-estatutos>

Universidad CES. (2012c, junio 20). Mapa de Procesos. *Gestión de la Calidad*. Recuperado 22 de noviembre de 2012, a partir de http://www.ces.edu.co/procesosces/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=76

ANEXO 1. Mapa Estratégico

PERSPECTIVA	MAPA ESTRATÉGICO	DIMENSIÓN/ CAPITAL	INDICADOR ESTRATÉGICO	META	INICIATIVAS ESTRATÉGICAS
<p>Cientes y mercado</p> <p>(Objetivos estratégicos de resultados o de impacto)</p>		Capital relacional		<p>Corto plazo (2011 - 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> - En el 2013 Desarrollar un portafolio con al menos 3 servicios de transferencia tecnológica. <p>Mediano Plazo (2014 - 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizar una oferta conjunta con las facultades de 5 cursos de extensión. - Redactar y publicar un documento que defina y regule la RS en la Universidad CES. - Realizar un estudio de mercado sobre las necesidades de educación continua de la comunidad académica CES. - Desarrollar una oferta de educación continua especial para egresados según las necesidades de formación detectadas. - Crear 3 espacios virtuales de integración a través de los cuales se ofrezcan soluciones de formación para egresados, docentes y empresas. - Identificar y contactar entidades públicas y privadas que puedan constituir un mercado potencial para los servicios de extensión con el fin de construir una oferta académica especial. <p>Largo Plazo (2018 -2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformar una red intrainstitucional para el fortalecimiento de las actividades de educación continua, en conjunto con los demás servicios de extensión de las facultades. - Propiciar la participación institucional en al menos en la red RECLA. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir un agenda de visitas - Definir protocolo y reglamento de licitaciones, proyectos y propuestas. - Crear una oficina de RS universitaria. - Ser referente de asesorías de investigación. - Consolidar la capacidad institucional para la cooperación en redes científicas y alianzas estratégicas, tanto nacionales como internacionales. - Participar activamente de la formulación de políticas de CyT. - Fortalecer la articulación de la investigación y la extensión a través del desarrollo de políticas y la propuesta de proyectos en conjunto. - Construir comunidades de aprendizaje configurando redes temáticas para el desarrollo de nuevos conocimientos, buscando la participación de los sectores académicos, empresariales y gubernamentales. - Potenciar fortalezas y minimizar debilidades de los colectivos trabajadores del conocimiento que conforman la comunidad CES, creando espacios que les permitan interactuar en forma colectiva.
<p>Procesos Internos</p> <p>(Objetivos estratégicos inductores de resultados)</p>		<p>Procesos (Proceso de Innovación)/</p> <p>Capital Estructural</p>		<p>Corto plazo (2011 - 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para el 2013 redactar y publicar un documento marco institucional sobre GC, que contenga la política y los lineamientos generales de la GC del CES. - Definir para el 2013 al menos 5 indicadores que midan la GC para las funciones de investigación y extensión, uno por cada elemento del modelo de GC. <p>Mediano Plazo (2014 - 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Retener el conocimiento. - Crear un espacio físico para la unidad de idiomas del CES 	<ul style="list-style-type: none"> - Definir que entiende el CES por GC y presentarlo como una propuesta de valor para la universidad. - Definir la posición estratégica del CES en términos de GC.
<p>Aprendizaje y Crecimiento</p> <p>(Objetivos estratégicos inductores de resultados)</p>		Talento/ Capital Humano		<p>Corto plazo (2011 - 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear una cátedra de empresarismo. - Crear cátedra virtual de GC. - Crear 3 spin off (star up y joint venture) - Crear 6 centros de investigación y asesorías en Seguridad Social y Salud Mental. - Solicitar 5 patentes de invención. - Diseñar y poner en funcionamiento durante los próximos 3 años, el "Sistema de Información Integrado" que articule las actividades de GC con los demás sistemas universitarios. - Estructurar un semillero de investigación - Sensibilizar durante los próximos 3 años a los integrantes de la comunidad académica en los procesos comunicativos necesarios para apoyar la labor de la GC en la universidad. <p>Mediano Plazo (2014 - 2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indexar 3 revistas en SCOPUS 	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar el desarrollo de las áreas y líneas de investigación articuladas con la orientación de CES y la demanda del entorno. - Incentivar la incorporación de líneas de investigación cuyos resultados puedan ser fácilmente transferibles al entorno. - Diseñar y poner en marcha iniciativas institucionales de cooperación entre unidades académicas de la universidad. - Realizar reuniones permanentes entre las direcciones de investigación, extensión y educación continua de las facultades con el fin de mantener actualizado el portafolio de cursos.