

Modelamiento del *knowledge management* por análisis factorial para grupos de investigación universitaria – caso UPTC*

Modeling of knowledge management by factor
analysis research group university - case UPTC

José Javier González Millán
javier.gonzalezmillan@uptc.edu.co.

Magíster en Administración de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor asistente, Escuela de Administración de Empresas de la Facultad de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, sede Sogamoso. Coordinador del grupo de investigación Management. **Correspondencia:** Calle 17 n.º 11a-16 piso 2; Sogamoso-Boyacá (Colombia).

Miryam Teresa Rodríguez Díaz
miryamteresa.rodriguez@uptc.edu.co.

Magíster en Administración de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Gestión del Talento Humano de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Docente auxiliar, Escuela de Administración de Empresas UPTC. Miembro del grupo de investigación Management. **Correspondencia:** Diagonal 16 No 20-86 casa 3, barrio Jorge Eliecer Gaitan, Sogamoso-Boyacá (Colombia).

Jenny Amparo Rosales Agredo
jenny_amparo@yahoo.es

Maestría en Ingeniería Industrial de la Universidad Distrital, Especialista en Diseño de Soluciones Telemáticas de la Universidad Autónoma. Profesora asistente de la escuela de Contaduría Pública de la facultad sede Sogamoso de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; coordinadora del grupo de Investigación GICONT **Correspondencia:** Carrera 3 # 39 -11 Tunja-Boyacá (Colombia).

* Este artículo es producto de la investigación “*Medición del nivel de desarrollo de la Gestión del Conocimiento en los grupos de investigación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*”, perteneciente a la línea de investigación de Gestión del Conocimiento, Grupo de investigación Management (clasificado en categoría D de Colciencias), financiado por la Dirección de Investigaciones, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Tunja (Colombia).

Resumen

En la Era del conocimiento, la Gestión del Conocimiento (GC) se ha convertido en un valioso activo para las compañías y para los individuos, pues es un proceso de creación, generación, uso, difusión, transmisión y compartición del conocimiento. Con base en el ciclo de Nonaka y Takeuchi, en este artículo se expone los resultados de la caracterización y medición de la gestión del conocimiento en 76 grupos de investigación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). Asimismo, se presenta un modelamiento estadístico que concluyó con una ecuación matemática de la regresión lineal. En lo pertinente a la metodología, el tipo de estudio correspondió al descriptivo; el tratamiento estadístico fue el análisis factorial por componentes principales que mostró como la forma de contratación y el número de integrantes del grupo afectan a la variable dependiente productividad investigativa.

Palabras clave: *Gestión del conocimiento, universidad, investigación, desarrollo.*



Abstract

In the Age of Knowledge, Knowledge Management (KM) has become a valuable asset for companies and individuals, so that it corresponds to a process of creation, generation, use, dissemination, transmission and sharing of knowledge that the cycle based on Nonaka and Takeuchi, can be studied in the characterization and measurement of the development of KM in 76 research groups from Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), likewise presents a statistical modeling that concluded with a mathematical equation of the linear regression. With relevance to the methodology, the type of study corresponded to descriptive statistical treatment was the principal component factor analysis that showed how the method of recruitment and the number of members of the group affect the dependent variable research productivity.

Keywords: *Knowledge management, university, research, development.*

1. INTRODUCCIÓN

La Gestión del Conocimiento (GC) y su estudio, como proceso de gestión organizacional, ha evolucionado de manera rápida en la década inicial del presente siglo. Aún así, a menudo, el término ha derivado en una simple moda con significado ambiguo, por la insuficiente elaboración de una teoría explícita que aborde con mayor certidumbre los propósitos prácticos que, como gestión, se plantea y que, al mismo tiempo, ayude a entender su desenvolvimiento. En relación a esto, García (2010) considera que las decisiones y las capacidades en un mundo globalizado se desarrollan de manera tácita y tienen que ver con la investigación y la GC, pues estas se afianzan como factores del crecimiento empresarial, económico, social y académico, por lo cual son muy importantes para la consolidación del desarrollo de un país. Es por esto que en la actualidad, tal como lo expresa Clavijo (2011), las organizaciones se preocupan por retener el talento inmerso en sus empresas, por lo que la GC cobra gran relevancia.

En este *paper*, los fundamentos epistemológicos toman como referente las principales postulaciones de Nonaka y Takeuchi (1995), bajo el modelo de Ciclo de Creación del Conocimiento. En lo que respecta a los objetivos del documento, estos apuntan, en primer lugar, a realizar una revisión bibliográfica de las distintas teorías y enfoques relacionados la GC; luego, se hace un análisis y caracterización de la situación actual y de los procesos de la GC en los grupos de investigación de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC). En segunda instancia, se determina la situación actual de la GC de los precitados grupos. Un tercer momento lo constituye el diagnóstico a los factores organizacionales de índole cualitativo y cuantitativo más relevantes que inciden en la GC investigativo. En cuarto lugar se presenta un análisis factorial por extracción de componentes principales en los que se identifican variables relacionadas con la generación de nuevos productos investigativos y, como tarea final, se exponen las conclusiones relevantes del objeto de investigación planteado.

2. MARCO TEÓRICO

La gestión

Para iniciar esta discusión es importante destacar que el concepto de gestión (*Management*), tiene sus orígenes en latín *Gestio, gestionis*, que quiere decir acción o efecto de administrar; y aunque en la actualidad tiene diversos significados y usos que varían de un país al otro, vale la pena acotar que existe una marcada diferencia entre el término *gestión* y la palabra *administración*, toda vez que la primera obedece a una acción y la segunda refiere, en su sentido más puro, al adecuado manejo de los recursos empresariales a través del proceso administrativo (Planear, Organizar, Dirigir y Controlar). También es importante acotar que la *gestión* es un término que surge con posterioridad al término *administración*. Esta última refiere a la parte operativa de las organizaciones, es decir, al cumplimiento del proceso de acción, mientras que la *gestión* atañe a la lógica y al discernimiento con el desarrollo de capacidades que tienen que ver con la inteligencia emocional, el desarrollo de la estrategia y el aprovechamiento de los sentidos y las emociones de los individuos al tenor de las organizaciones. Según Romero (1998, p.36), la gestión es

(...) la acción social de regulación del comportamiento de una colectividad social, provista de un conjunto de recursos de diversa índole, todos ellos limitados en el tiempo, espacio, la magnitud y la significancia, conducentes al logro de construcciones nuevas y diferentes a la definición inicial, pero compartidas en su finalidad última por los agentes que la generaron y la construyen en su decurso.

La anterior definición establece varios elementos muy importantes que reúnen los recursos, los tiempos, los comportamientos y las finalidades en términos del que se pretende hacer con las organizaciones.

En este sentido, Carlos Martínez (2005, pp. 17-30) considera que, en su esencia, la gestión se fundamenta en cuatro significados: los que refieren a la profesión, institución, teoría o conocimiento, y proceso y competen-

cias, en el cual se resaltan el conocimiento científico¹ y técnico², y sugiere, además, una vinculación de los dos términos. Con el objetivo de ampliar esta discusión, algunos tratadistas consideran la gestión como un proceso de dirección o administración de una empresa o negocio, aunque esta corta visión no reúne la formalización del término, existe una corriente centrada en términos propios de la gestión. Así, podemos encontrar que el Diccionario de la RAE presenta la definición de Gauchi (2012, p. 533), quien conceptúa el término gestión como “un conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto”. En este orden de ideas, Gauchi (2012) hace una importante diferenciación entre los términos gestión y administración, pues, aunque pareciera estar equilibrado, la gestión obedece a un conjunto de prácticas organizacionales centradas en las decisiones y para las cuales se requieren ciertos procedimientos, en las que se adecuan los recursos de la organización para alcanzar los objetivos propuestos.

De acuerdo con esta acepción, Martínez, citado por Barreto y otros (2005, p. 313), considera a la gestión, en el sentido del *Management*, como “un término de carácter complejo de uso reciente, que se refiere a objetivos de desarrollo social, a la administración de las organizaciones en interacción con la racionalidad social del entorno”. De igual manera, los autores (Barreto y otros (2005)), al citar a Schein, ponen de manifiesto cómo la palabra *Management* refleja una actitud emprendedora optimista y pragmática de la cultura norteamericana.

En este orden de ideas, Romero (1998, p.37) aporta al tema señalando que es “...un mecanismo de regulación social ejercida por los individuos que actúan sobre colectivos sociales, que intenta la articulación entre el funcionamiento global de lo económico y la existencia específica de las unidades económicas en las cuales se encuentran los individuos, los propósitos y las realizaciones”.

¹ El término Conocimiento Científico, para Martínez, hace alusión a “un sistema de leyes explicativas del comportamiento de un fenómeno o un objeto de estudio delimitado con relación a por qué se comportó así”. (Martínez, 2005, p. 21)

² En lo que respecta al termino Conocimiento Técnico “se refiere a como producir con mayor racionalidad técnica, con qué medios, instrumentos o métodos”(Martínez, 2005, p. 21) ”

De igual manera, la gestión propiamente dicha refiere a hacer que las decisiones se lleven a cabo para alcanzar los resultados esperados; y para este fin se deben tener en cuenta ciertas reglas y modos efectivos de operación. Igualmente, la gestión comprende, a la vez, un saber y una práctica que apela al mismo tiempo a la ciencia, es decir, a los conocimientos más o menos exactos y al arte, es decir, al juicio y la creatividad (Barreto y otros, 2005, p. 314).

Para complementar lo antes citado, se puede inferir que la gestión vincula elementos científicos con valores o creencias, haciendo de esta una relación entre lo técnico y lo ideológico, con una función primordial que se direcciona a poner en marcha dispositivos para resolver problemas, por lo que la gestión viene a configurarse como el conjunto de los procesos puestos en marcha orientados por la adopción de decisiones que determinan la actividad de una empresa, a través de un desempeño eficaz y eficiente para el cumplimiento de metas y objetivos.

Definición de la gestión del conocimiento

En publicaciones y medios bibliográficos hay suficiente contextualización teórica referente a la Gestión del Conocimiento. A continuación se hará un recuento de algunas teorías relevantes y sus acercamientos a la definición, y aunque existe un inmenso grupo de autores seminales, como Polanyi (1962, 1966), Choo (1998), Drucker (1993), Nonaka y Takeuchi (1995); al igual que los denominados contemporáneos, como Sveiby (1997), Pavez (2001), Davenport (1997), Zorrilla (1997), Clemmons (2002), Bueno y otros (2001), Inche y Chung (2004), Sveiby (2008), y unos más modernos que se han enfocado en las generalidades de la Gestión del Conocimiento empresarial y en el Capital Intelectual, existe otro grupo que referencia otros temas como los de la GC y su relación con las universidades y sus funciones misionales, tales como González (2009), Rodríguez (2001), Garrido (2002), Torricela (2002) y Díaz (2003).

Definitivamente, uno de los más destacados es Drucker (1993, p. 87), quien destaca el valor del conocimiento (*Know How*), como un activo significativo para las organizaciones, demostrando, que este se convierte en base fundamental para la ventaja competitiva (citado por Benavides &

Quintana, 2003). Dicha percepción coincide con la de Fernández y Cordero (2010) y la de García y Cordero (2008), quienes presentan como prioridad los procesos que conlleven a gestionar el conocimiento a todos los niveles corporativos, a fin de afianzarlo como una cultura inmersa en la institución. En esta misma línea, Galeano, Sánchez y Villareal (2008, p. 91), proponen que la generación de conocimiento se hace necesario para alcanzar estadios de competitividad demandados por las tendencias y exigencias del entorno en un mundo globalizado. De otra parte, también se presenta la Gestión del Conocimiento concebida por González (2009) y García, Domínguez y Sánchez (2005) como un ciclo que se constituye en un factor de alta preocupación para los gerentes de las organizaciones, pues el conocimiento se crea y se deprecia en términos económicos y contables. Así mismo, David y Foray (2002) plantea otra línea con visión estratégica soportada también por Medellín (2008), quien considera que la GC debe constituirse como un baluarte de la alineación y direccionamiento estratégico; Swan y Scarbrough (2001) concentran su atención en las fases neurálgicas del proceso estratégico para hacer fundamentalmente la codificación y captura, mediante el uso de las herramientas informáticas. Por otra parte, Sveiby (1997), observa la GC como la confluencia de dos vertientes, que van desde una visión ingenieril a una humanística. De esta manera podemos señalar que el concepto varía dependiendo de quien haga referencia de él, ya sea un académico, un investigador o un consultor; existe también, una tercera corriente, centrada en el proceso de gestión de conocimiento organizacional, y una cuarta referida a la visión empresarial. Con base en lo anterior, a continuación se esgrimen los cuatro enfoques de la GC, que son: basado en la empresa, en la información, en el proceso y en el capital intelectual y humano.

Enfoque basado en la empresa

Es claro que esta vertiente es la más reciente de todas, puesto que refiere a una visión empresarial que considera al conocimiento un valioso activo del cual pueden obtenerse beneficios en pro de la organización, tal como lo presentan Nieves y León (2001, p.126):

(...) puede decirse que el propietario del conocimiento debe estar convencido de las razones y de la importancia de convertir en explícito su

conocimiento, y de que compartirlo no sólo producirá un beneficio para la empresa, sino también para él. Esta es la esencia de la gerencia del conocimiento.

Según la anterior postura empresarial, la GC permite desarrollar una inminente relación entre esta y el diseño estratégico; dicha percepción, instada por Pedraja y Rodríguez (2008), considera que el desarrollo de las estrategias empresariales conlleva a un ciclo del conocimiento, para que estas puedan ser adaptadas por los trabajadores, ya que el proceso de GC refiere a las acciones y procesos de transferencia de conocimiento para alcanzar dichas estrategias. En tal sentido, la organización debe adaptarse a estos ciclos de compartir y transferir conocimiento organizacional. En esta misma línea conceptual, aparecen León, Ponjuan y Rodríguez (2006, p. 1), quienes aseguran que: “La gestión del conocimiento es un nuevo enfoque gerencial que se basa en el reconocimiento y la utilización del valor más importante de las organizaciones: los recursos humanos, su conocimiento y su disposición a colocarlos a su servicio”. En torno a esta concepción existen diferentes posturas que refuerzan a un tipo de empresa sobre otra; al respecto, Pedraja, Rodríguez y Rodríguez (2009) destacan que en las empresas privadas los procesos de creación y compartición de conocimiento tienen mayor efecto en la eficacia organizacional, en tanto que en las entidades públicas compartir conocimiento es insignificante en relación con la creación y aplicación, pues según estos autores es allí donde se alcanza la verdadera eficacia corporativa. Apoyados en lo anterior, Pérez y Coutin (2005) afirman que una correcta gestión de conocimiento y de la información puede aportar a un óptimo desempeño organizacional en aras de mejorar las áreas de la organización y, por supuesto, los procesos clave de la empresa. Es de aclarar, como lo presenta González (2007, p. 6), que en los términos empresariales de la GC existen amplias divergencias entre lo que puede ser la acumulación de conocimiento y la gestión para conseguirlo, pues este obedece a una necesidad latente de la sociedad y de las distintas comunidades que lo requieran. En este acápite, otra postura interesante la vienen a configurar estudiosos del tema, como Rojas (2006, p. 19), quien considera que “la práctica de la gestión del conocimiento precisa de una interrelación con la política y las estrategias empresariales, en consideración a que este es un proceso intensivo de conocimiento que precisa contemplar la identificación y el

desenvolvimiento de competencias esenciales de la organización”, de tal suerte que dentro del ámbito empresarial un referente importante hace alusión a las competencias. En tal sentido, Díaz, De Liz y Rivero (2009) consideran que este tipo de atributos y habilidades son muy importantes para el alcance de los objetivos misionales de la organización, pues este proceso está fundamentado en el uso del Capital Intelectual para la generación del conocimiento.

Dentro de este mismo grupo, refuerza la conceptualización Rodríguez Rovina, citado por González (2010, p. 192), para quien es “una nueva cultura empresarial, una nueva manera de gestionar las organizaciones, que sitúa los recursos humanos como el principal activo y sustenta su poder de competitividad en la capacidad de compartir la información, las experiencias y los conocimientos individuales y colectivos”. De la misma forma, Sánchez (2005, p. 1) considera que este activo intangible de la empresa se convierte en un factor clave para la competitividad y para la sociedad misma. Ante esta realidad es claro entonces que dentro de las vertientes de la gestión empresarial surge una nueva corriente centrada en la Gestión del Conocimiento. Por tal motivo, Soto y Barrios (2006) proponen que la GC debe, en primera instancia, propiciar ambientes agradables y óptimos para realizar los procesos de conversión de conocimiento, hecho que sin duda necesita de una buena gestión para que esta sea eficiente y permita incorporar estos cúmulos de conocimiento organizacional en las compañías.

En efecto, en la concepción de Gestión del Conocimiento desde la empresa, un elemento adicional lo viene a constituir la comunicación organizacional. En tal sentido, Martín (2007, p. 12), asevera: “Cualquier organización que pretenda evolucionar hacia la organización que aprende, a través de la gestión del conocimiento, necesita la intervención de la comunicación”. Esta consideración permite establecer que la comunicación es un mecanismo fundamental en los procesos de conversión de los flujos conocimiento.

Complementan la anterior perspectiva González y Lara (2011), y León, Ponjuan y Torres (2009, p.16), quienes consideran que “la medición de la gestión del conocimiento constituye, hoy día, la herramienta que per-

mite identificar debilidades organizacionales y tomar acciones con vista a incrementar y desarrollar el capital intelectual, en aras de mejorar las organizaciones y generar un mayor valor”. Al analizar esta corriente, queda claro que la GC viene a reforzar los procesos empresariales por medio de la comunicación organizacional, las competencias y la visión estratégica.

Enfoque basado en la información

En la concepción de los sistemas y la informática, Gandul (2005, p.2) considera que es indispensable el uso racional y adecuado de la tecnología, a fin de organizar y poder comprimir procesos de desarrollo de la organización, de tal forma que el conocimiento se convierta en una ventaja competitiva en el futuro, y dicha tecnología constituya una herramienta de transferencia fundamental para la gestión del conocimiento. En este punto, García Orozco (2011, p. 491) afirma que: “La gestión del conocimiento es un área emergente de las ciencias que como muchas tienen un carácter multidisciplinar que toca elementos relacionados con ciencias de la información, la administración de las organizaciones, la gestión cultural, la comunicación y la aplicación de las tecnologías de la información”. En esta misma corriente, Bill Gates, citado por Moreno (2000, p. 194), y Plaz (2003, p. 2), muestran la GC como un ciclo de administración y tratamiento de la información para su re-creación dentro de la organización, mediante mecanismos de asimilación y captación que generan soluciones prácticas y un nuevo conocimiento. Otros autores de esta concepción son Malhotra (citado por Bernal, 2005, p. 15) y Pavez (2001); para este último (Pavez, 2001, p. 21), la GC “encarna el proceso organizacional que busca la combinación sinérgica del tratamiento de datos e información, a través de las capacidades de las tecnologías de información y de creatividad e innovación de los seres humanos”. Por su parte, Davenport (1997) enfatiza que se trata de un proceso sistemático para organizar, filtrar y presentar la información con el objetivo de mejorar la comprensión de las personas en un área específica de interés. Complementa este valioso aporte Gauchi (2012, p. 544), para quien la GC “se refiere a los asuntos críticos de adaptación y supervivencia de una organización; esencialmente, encarna los procesos organizativos que buscan la combinación sinérgica de datos, capacidad de procesamiento de información de tecnologías de información, motivación, capacidad creativa e innovadora de los recursos humanos”.

De la misma manera, Torres (2002) considera que la GC se ve soportada en fuentes de información no documentales y en procesos de comunicación interactiva, además del trabajo en equipo para la solución de problemas que atañen a procesos de aprendizaje. Esta percepción es, sin duda, una visión centrada en la información y en las tecnologías de la comunicación, puesto que estas son herramientas valiosas para la transferencia de conocimiento.

Enfoque basado en el proceso

En este punto, Macías y Aguilera (2012, p. 135) proponen que la GC se refiere a un conjunto de prácticas relacionadas con los procesos de generación, captura, diseminación y aplicación del conocimiento relevante para la organización. Asimismo, afamados exponentes del tema, como Quintas (citado por Zorrilla, 1997, p. 2), la define como “(...) el proceso de administrar continuamente el conocimiento de todo tipo para satisfacer las necesidades presentes y futuras, para identificar y explotar recursos de conocimiento con el fin de alcanzar los objetivos organizacionales”. También Macintosh (Zorrilla, 1997, p. 2), Clemmons (2002, p. 9) y García (2002) presentan una definición cíclica expresada como “un proceso de gestionar explícitamente los activos no materiales y existe para que la empresa pueda generar, buscar, almacenar y transferir el conocimiento y así conseguir aumentar la productividad y la competitividad” (p.2). Por su parte, Shanhong (2002, p. 2) y Rodríguez, Araújo y Urrutia (2001, pp. 13-30) desarrollan el concepto de GC con base en el ciclo Planear, Organizar, Coordinar y Controlar las actividades que conllevan la creación y difusión de conocimiento, de manera eficiente, en la empresa o en cualquier otro tipo de organización.

Para corroborar lo antes expuesto, Martín (2007, p.64) sugiere como “el conjunto de procesos que utilizan el conocimiento para identificar y explotar los recursos intangibles existentes en la empresa, así como la generación de otros nuevos”. Como complemento a lo citado, Van Buren (citado por Simeón, 2004), manifiesta que esta va desde un proceso de adquisición y utilización hasta la mejora misma, con el objetivo de crear un ambiente propicio para compartirlo y luego transferirlo entre los funcionarios para que estos los apropien para su actividad laboral en lugar de hacer procesos de redescubrimiento.

Con el propósito de afinar este análisis, Lai y Chu (2002) enuncian que la GC hace referencia al conocimiento de la corporación, llevada a cabo de un proceso sistemático y organizado para abstraer conocimiento tácito y explícito de los miembros de la organización, con el objetivo de generar valor y mejorar el desempeño organizacional. Esto permite inferir que dentro de este ciclo se incluyen actividades como: Iniciar, Generar Utilizar, Modelizar, Transferir y Retroalimentar dicho conocimiento para los fines propios y los objetivos estratégicos de la compañía. Consecuentemente, Codina, citado por González (2010, p. 192), señala que

(...) es la disciplina encargada de diseñar e implementar un sistema cuyo objetivo es identificar, capturar, compartir sistemáticamente el conocimiento involucrado dentro de la organización de forma que éste pueda ser convertido en valor para esa organización. En un sentido amplio, el conocimiento se convierte en valor para una organización, cuando este contribuye de una manera clara a la consecución de los objetivos que persigue la propia organización.

Para culminar, Alavi y Leidner, referenciados por González (2010, p. 192), la proponen como “un proceso específico, sistemático y organizativo para adquirir, organizar y comunicar tanto conocimiento explícito como tácito de unos empleados para que otros empleados puedan hacer uso de él, para ser más efectivos y productivos en su trabajo”. Esta definición coincide con Prytherch (2000, p. 372), para quien es un proceso en el cual se inmiscuyen la adquisición, localización, organización, almacenamiento y explotación de los datos y la información que se genera en una organización, dando origen a un proceso de traslación del conocimiento tácito e implícito que se encuentran inmersos en esta, para lo cual es necesario apoyarse en algunos medios electrónicos y sistemas de información corporativos.

Enfoque basado en capital intelectual (CI) y el Capital humano (CH).

Se identifican como exponentes de esta vertiente Macías y Aguilera (2012, p. 135), para quienes el capital humano depende y se relaciona en gran medida con la capacidad organizacional para desarrollar y aprovechar el conocimiento. Por su parte, Sveiby, (1997), Serradell y Pérez (2000, p. 5), afirman que “la gestión del capital intelectual en una orga-

nización... (tiene) la finalidad de añadir valor a los productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y de diferenciarlos competitivamente”. Igualmente, Garrido (2002), Grau (2001, p. 3) y Saint-Onge (Pavez, 2001, pp. 1-31) refuerzan el concepto y destacan la habilidad para desarrollar, mantener, influenciar y renovar los activos intangibles (o capital intelectual). De manera importante, Arbonies (2006, pp. 4-15) la considera como un conjunto de disciplinas de administración que trata el capital intelectual como un activo de la empresa; por tanto, requiere de herramientas tecnológicas y mecanismos para sobreponer las barreras que impiden compartir el conocimiento para alcanzar los objetivos específicos del negocio. Por su parte, Ortiz de Urbina, refenciado por González (2010, p. 192), discurre que es “un conjunto de procesos que utilizan el conocimiento para la identificación y explotación de los recursos intangibles existentes en la empresa, así como la generación de otros nuevos. Viene dado por la unión de las actividades e iniciativas específicas que se llevan a cabo para incrementar su volumen de conocimiento corporativo”.

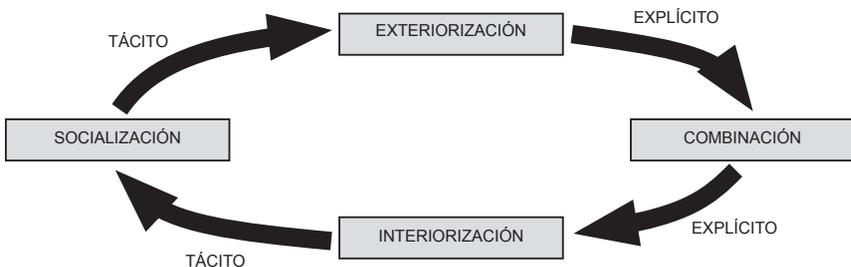
Por lo anterior, Nieves y León (2001) suponen que la gestión del conocimiento es un instrumento básico de la gestión empresarial, en el que de manera constante se identifican, clasifican y proyectan los conocimientos y experiencias de la empresa, a través del capital organizativo, para que el capital humano mejore sus destrezas, habilidades y competencias en pro de hacerla más competitiva. También el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba (2001), en el documento titulado “Bases para la introducción a la gestión del conocimiento en Cuba”, la propone como un nuevo enfoque empresarial en el cual se reconoce y hace uso del valor más importante para las compañías: el *recurso humano* y el conocimiento que estos tienen y que apoyan a la empresa. Frente a lo anterior, Bell, mencionado por Gauchi (2012, p. 542), establece la relación entre el capital humano, el capital intelectual y los activos intangibles, de tal suerte que “la gestión de conocimiento es una disciplina que tiene poca historia, y que junto al surgimiento de la sociedad del conocimiento lo que se gestiona es lo intangible y este enfoque es el que ha cambiado drásticamente el contenido de lo gestionado”. De lo anterior, algunos estudiosos, como Fernández (2006), establecen que la GC conlleva a un proceso de creación de valor a partir del capital intelectual,

teniendo como bases los recursos humanos, por lo cual esta se convierte en una herramienta de gestión competitiva que permite la creación de valor a partir de los activos intangibles como diferenciadores del proceso de administración de flujos de conocimiento.

Para concluir, y en un esfuerzo de síntesis de los elementos comunes de las anteriores definiciones, es importante considerar la Gestión de Conocimiento como: El proceso de creación, captura, distribución, compartición, asimilación, explotación, uso y renovación del conocimiento como elemento generador de valor agregado en las organizaciones para hacerlas más competitivas utilizando el capital humano.

Ciclo del conocimiento

Aunque existen distintos modelos de la GC que mencionan los ciclos de conocimiento, el referente es la conversión de conocimiento (Gráfica 1) de Nonaka y Takeuchi (1995), con su esquema de socialización (compartir experiencia), externalización (formular conceptos), combinación (conocimiento sistémico) e interiorización (traducción a comportamiento diario y operaciones). Como curiosidad, Fresno (2001) agrega una fase de asimilación, como la síntesis de experiencias en las bases cognitivas, ya sea del grupo o del trabajador.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 1. Ciclo de la conversión del conocimiento de Nonaka y Takeuchi

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la investigación desarrollada pertenece al paradigma funcionalista planteado por Durango (2005), y tal como lo expresa Camacho (2003), en este caso, se refiere principalmente al estudio de los elementos constitutivos de los grupos de investigación de la UPTC.

Tipo de estudio y método de estudio

El tipo y método de estudio es descriptivo e inductivo de acuerdo con Méndez (1998); la técnica estadística corresponde al análisis factorial por el método *de factores comunes* (Díaz, 2002, pp. 233-258), de tal manera que se encontraron los factores comunes que recogen el máximo de información de las variables originales.

Fuente y técnica de recolección de información

Como fuentes primarias, y de acuerdo con Tamayo (2002), se tuvieron en cuenta a los directores de los grupos. Como técnica se utilizó la encuesta.

Población, muestra e instrumento de recolección

Se llevó a cabo a través de una muestra estratificada para poblaciones finitas (por medio de la distribución de los grupos de investigación en las ciudades de Duitama, Sogamoso, Chiquinquirá y Tunja), donde se clasificaron 76 grupos de acuerdo con la categoría registrada en Colciencias. Como instrumento de recolección de información se contó con la encuesta estructurada, adaptada de Carrillo y Arbonés (2006), la cual se aplicó a los directores de los grupos.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Las variables aplicadas en la investigación se categorizaron así:

- a. **Variables cualitativas:** directores grupos, Capital Intelectual (CI), Capital humano (CH), Capital relacional (CR), Capital estructural (CE), Espacios de creación del conocimiento, Nivel de formación investigadores, Herramientas de búsqueda, comunicación y difu-

sión del conocimiento, Existencia del grupo, Tipo de vinculación investigadores, Nivel de formación investigadores.

- b. **Variables cuantitativas:** Generación de productos investigativos, Divulgación pública de productos y/o servicios, Apoyo o estímulo para investigación, Bases externas donde reposa la información, Recursos económicos de investigación.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis descriptivo

Características de la situación actual de la investigación y la Gestión del Conocimiento en los grupos de investigación pertenecientes a la UPTC. Se analizaron las siguientes variables:

Con respecto a la **concepción de Gestión de Conocimiento**, se muestra una visión del proceso (60,5 %) centrado en la creación, uso, difusión y transferencia del conocimiento que prima sobre la de capital intelectual (21,1 %) y la de sistemas informáticos y uso de TIC (15,8 %). En segundo lugar, en cuanto a los **espacios más destacados en creación, uso y difusión del conocimiento**, de acuerdo con el valor de la media se consideraron: los laboratorios con 2,06, seguidos de los artículos con 1,88 y los eventos académicos con 1,34. Un tercer elemento para resaltar fue la **captura y permanencia de conocimiento en el grupo**, y se pudo comprobar que el 69,7 % de los grupos garantiza dicha permanencia; a pesar de esto, tan solo el 43,4 % aprende de las prácticas exitosas de GC. Con respecto de la gestión investigativa, en primer lugar, se analizó que en el **proceso de gestión de investigación** el 65,8 % de los grupos no cuenta con indicadores de medición de éxito, factor óbice para la obtención los recursos para la actividad investigativa. Se observa también que, a nivel institucional, un “cuello de botella” lo constituyen los trámites administrativos, con un margen de 76,3 %; también llama la atención que el 59,2 % de los grupos no hace retroalimentación de los resultados investigativos. En cuanto a las **barreras en la Gestión de Conocimiento investigativo de la UPTC**, un 61,8 % manifiesta que la multidisciplinaridad de las profesiones de los investigadores es una barrera para el

proceso investigativo; en esta misma línea, el 65,8 % de los directores de los grupos considera que la estructura orgánica dificulta la GC investigativo, debido a la jerarquización y a la centralización de los procesos. Y en relación con la falta de estímulos, más de la mitad (52,6 %) consideró que es uno de los obstáculos más relevantes.

Diagnóstico de los procesos de Gestión de Conocimiento en los grupos de investigación pertenecientes a la UPTC.

De acuerdo con el ciclo de conocimiento de Nonaka y Takeuchi, se tomaron los procesos de socialización, exteriorización, combinación e interiorización de la gestión investigativa.

- **Proceso de socialización de conocimiento en los grupos de investigación.** En lo concerniente a **compartir experiencias y habilidades**, se estableció que dicha actividad se muestra algunas veces (63,2 %). Respecto de las **exposiciones orales**, estas se presentan en un 67,1 % de los casos como mecanismo que más marca la transferencia de conocimiento. En el **aprendizaje en equipo** se demuestra que, a pesar de la dispersión de los grupos en las cuatro sedes, hay una tendencia de 78,9 % a hacer uso de esta práctica de socialización. Respecto a la **socialización de investigaciones** el 59,2 % expresa que algunas veces lo realiza, mientras que el 36,8 % manifiesta que siempre lo hace, para concluir que son los grupos categorizados los que más practican esta actividad. En este mismo proceso se averiguó sobre la **transmisión de conocimiento, por parte de los miembros y la difusión de nuevos desarrollos**, con lo que el 76,3 % la lleva a cabo en algunos casos; es decir que aunque los productos no son muchos, la difusión sí se realiza y se socializa adecuadamente.
- **Proceso de exteriorización de conocimiento en los grupos de investigación.** Respecto de la **utilización de metáforas** como uno de los componentes, el 42,15 % de los grupos nunca la utilizan, mientras que los **conceptos de producción** se presentan en algunas ocasiones (69,7 %), y un 10,5 % considera que siempre tiene estas prácticas. En lo concerniente a la **capacidad para estanda-**

rizar y transferir las mejores prácticas de G.C, se evidenció que el 82,9 % de los grupos propende por expandir el conocimiento en otras instituciones o grupos externos, como universidades, clientes y distribuidores.

- **Proceso de combinación de conocimiento en los grupos de investigación.** Se consideran importantes algunos canales de comunicación como las **conversaciones telefónicas**, con un valor del 51,3 % de los grupos; sobre el **uso de e-mails**, el 84,2 % emplea este mecanismo, afianzando el proceso de transferencia de conocimiento. En tercer lugar, la encuesta reveló que un 51,3 % de los grupos realiza **reuniones de investigación**, actividad propia y habitual. Y para finalizar, se averiguó sobre los **correos físicos**; en este punto se destaca que el 57,9 % no los utiliza, con lo que se corrobora el auge del uso de las TIC y los medios magnéticos.
- **Proceso de interiorización de conocimiento en los grupos de investigación.** Se averiguó si el grupo **incorpora el conocimiento a bases de datos de conocimiento investigativo**, a lo cual el 68,4 % respondió que efectúa algunas veces esta práctica, lo que permite establecer que el conocimiento investigativo, queda disponible para la universidad, y se encuentra en el SGI (Sistema de Gestión de Investigación); respecto a la **realización de prácticas de trabajo investigativo**, el 61,8 % ejecuta estas prácticas de manera cotidiana, mientras que el 36,8 % afirma que siempre interiorizan el conocimiento. Para finalizar, se presenta el cuadro 1 con un resumen de los aspectos más relevantes de las diversas fases del ciclo.

Cuadro 1. Ciclo del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi en los grupos de investigación de la UPTC.

		Tácito	a	Explícito
Tácito		PROCESO DE SOCIALIZACIÓN (27,73%) *Aprendizaje en equipo. *Diálogos y discusiones *Elementos de transmisión del conocimiento *Exposiciones orales		PROCESO DE EXTERIORIZACIÓN (16,21) *Capacidad de transferir prácticas de conocimiento *Posibilidad de acceder a nuevos conocimientos *Conceptos de producción
	a	PROCESO DE INTERIORIZACIÓN *Las experiencias, procedimientos y procesos se conservan en memorias documentales *Incorporación de conocimiento en bases de datos		PROCESO DE COMBINACIÓN (47,10) *Uso de e-mails *Reuniones de investigación *Conversaciones telefónicas
Explícito				

Fuente: Elaboración propia.

Factores relevantes que inciden en la generación de conocimiento en los grupos de investigación de la UPTC.

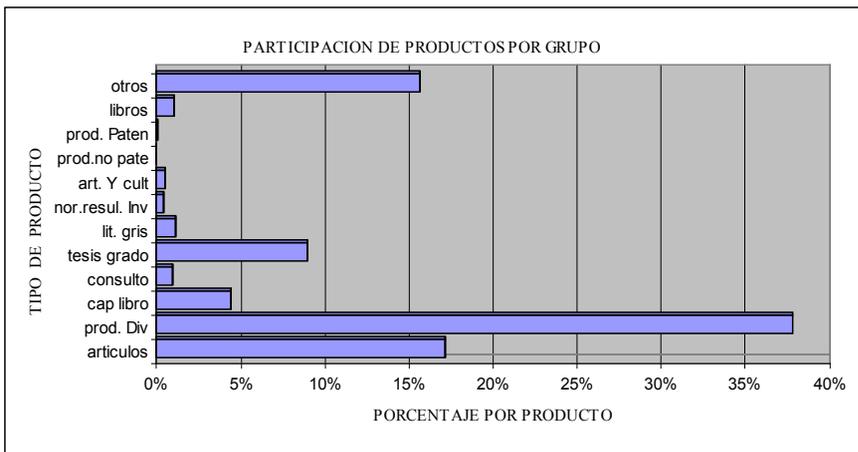
Estos revelaron los siguientes resultados:

- **Factores investigativos de orden cualitativo.** En cuanto a los directores de investigación, se estableció que están en la capacidad de identificar, valorar y desarrollar la GC en los grupos en un porcentaje del 64,5 %; en lo referido al capital relacional, el 71,1 % de los grupos pertenece a una red, mientras que tan solo un 13,2 % a dos redes, lo que demuestra que este capital es muy bajo en cuanto a membresías. De la misma forma, en el capital estructural se demostró que del número de archivos de productividad, tan solo se encuentra registrado un 25 % en el SGI; en lo relacionado con las líneas de investigación, se identificó que el 61,8 % posee entre tres y cinco. Y se estudió

también el nivel de formación académica de los investigadores: 25 grupos tienen de uno a tres magísteres, lo que corresponde al 32,9 %; el 26,3 % de los casos de cuatro a siete con este título. Por lo tanto, se evidenció la ausencia de altos niveles de formación (posdoctoral y doctores) en los grupos del estudio.

- **Factores investigativos de orden cuantitativo.** En lo referente a la productividad investigativa, se da una relación de 4,65 productos por investigador, valor que podría ser alto, pero se sesga, porque al analizar la distribución porcentual (gráfica 2) muestra que los productos de divulgación participan con un valor de 37,8 %, seguidos por los artículos de investigación con un 17,17 %; en un tercer lugar se encuentran otros productos con un 15,62 % y, finaliza con capítulos de libro con un 4,42 %. Así mismo, se concluye que los productos que menos se generan son las patentes y las creaciones artísticas y culturales.

Gráfica 2. Participación de productos por grupo



Fuente: Elaboración propia.

En lo que tiene que ver con el **sostenimiento económico**, se enfatiza en la deficiencia de recursos, hecho manifiesto en los resultados de la encuesta que apuntan a que un 52,6 % percibe que la Universidad cuenta de forma parcial con algunos recursos para apoyar y estimular la labor

investigativa, mientras que un 39,5 % de los grupos afirma que no dispone de suficientes recursos. De la misma manera, las **herramientas de búsqueda, comunicación y difusión del conocimiento** demuestran que el uso de Internet es del 76,3 %, mientras que tan solo el 2,6 % manifestó su desacuerdo, siendo esta una variable de gran aporte para el desarrollo del grupo; otro aspecto interesante lo constituyó el **tiempo de existencia o duración del grupo**. Esta variable es clave, sobre todo, para los procesos de categorización y la GC investigativo, ante lo cual se concluyó que el 35,5 % lleva más de 7 años de existencia. Otra variable significativa fue el **número de integrantes del grupo**, allí los resultados revelaron que la media es de 26 integrantes por grupo, lo cual tiene una gran influencia en relación con el indicador de eficiencia de productos por investigador. Este hecho se vuelve crítico, máxime cuando el 67,1 % de los grupos supera los tres años de existencia; lo que quiere decir que, en promedio, la producción individual, es de 1,55 productos por año. Otro elemento que se analizó fue el **tipo de vinculación del investigador**, y al revisar los estadísticos de las medias se encontró que los más vinculados con el proceso son los docentes ocasionales de medio tiempo (3,97), seguidos de los ocasionales de tiempo completo (3,7); en tercer lugar, se ubican los jóvenes investigadores (2,4) y, en cuarto lugar, los docentes de planta con 1,85.

Análisis inferencial univariable por anova

Para llevar a cabo este tipo de análisis se cruzaron las diez variables independientes (horas de uso de Internet, número de investigadores, tiempo de existencia del grupo, investigadores en movilidad, bases nacionales donde reposa la información del grupo, archivos de producción del grupo, redes a las cuales se encuentra adscrito el grupo, así, como las líneas de investigación, niveles de formación de los investigadores y tipo de vinculación del investigador) que más afectan a la productividad (variable dependiente), descritas por el método de Anova de forma univariada, dando como resultados los siguientes (ver tabla 1):

Tabla 1. Resumen de relaciones univariables por el método de la Anova

Variable	Nivel de significancia	R ²	Decisión
Horas de Internet	0,000	0,269	SI
Número integrantes	0,000	0,922	SI
Tiempo de existencia	0,044	0,127	SI
Nivel de especialización	0,024	0,210	SI
Joven investigador formación	0,007	0,253	SI
Docentes OTC	0,000	0,943	SI
Catedráticos	0,001	0,943	SI
Joven investigador vinculación	0,000	0,943	SI
Número de bases	0,479	0,034	NO
Archivos internos de producto	0,037	0,191	SI
Número de redes	0,904	0,022	NO
Líneas de investigación	0,816	0,013	NO
Movilidad académica	0,243	0,073	NO

Fuente: Elaboración propia.

Regresión multivariada de las variables significativas de la anova

Luego de haber identificado las variables relevantes, se procedió a hacer un modelamiento estadístico mediante el método de regresión multivariable, donde se identificaron las variables independientes y la manera cómo interactúan con la dependiente, escogiendo las que mejor explicaban la variable número de productos, para de esta manera llegar a la ecuación: $Y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \dots + \beta_ix_i$.

Con el fin de realizar este tipo de regresión, se utilizó el MS–Excel, por medio del análisis de datos, mediante tres casos de descarte, hasta ubicar los coeficientes que explican mejor el modelo definitivo del análisis. Para los fines de filtración, el mejor caso fue la siguiente:

Caso seleccionado: Análisis multivariado entre el número de productos de investigación con el número tiempo de existencia, número de integrantes del grupo, número de docentes de planta, archivos de productividad interna y jóvenes investigadores por vinculación. Luego de haber descartado las variables que no muestran

ningún impacto en el modelo de regresión se logró establecer que la influencia que estas cinco variables tienen sobre la independiente alcanza el 61,43 %, lo cual es significativo, pues explica, en gran parte, el número de productos (ver tabla 2)

Tabla 2. Estadísticas de regresión caso seleccionado

Resumen	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,614321784
Coefficiente de determinación R ²	0,377391254
R ² ajustado	0,332919201
Error típico	63,02037905
Observaciones	76

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Coeficientes e intercepto del modelo caso seleccionado

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>
Intercepción	-16,06187462	23,12937905	-0,69443606
integrantes	0,792295648	0,429716154	1,8437657
d.planta	1,562272261	3,127309471	0,499557938
joven invesvin	1,27782132	2,808501516	0,454983312
existencia	10,80100034	3,988590864	2,707973996
Archivosprod	2,440689151	0,823865246	2,962485687

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis de coeficientes (tabla 3), se estimó que las variables con mayor influencia son, en su orden: tiempo de existencia ($\beta=10,8$), archivos productividad interna ($\beta=2,44$), docentes de planta ($\beta=1,56$), jóvenes investigadores por vinculación ($\beta=1,27$) y número de integrantes ($\beta=0,79$). De igual forma, el valor del intercepto (-16,06) describe el evento mediante el cual las demás variables valgan cero; entonces, el valor del número de productos será de -16. Entonces la ecuación de la regresión quedaría: $Y' = -16,0618 + 0,7922x_1 + 1,5622x_2 + 1,2778x_3 + 10,80x_4 + 2,4406x_5$. Para finalizar este estudio, se le aplicó a las variables explicativas aquí relacionadas el análisis de factores comunes por el método de *componentes principales*, con el objeto de establecer la extracción óptima de las que serán las más importantes y que pueden explicar el modelo en alto grado (Díaz, 2002).

Análisis factorial o de factores comunes por el método de componentes principales

El análisis se hizo a las siguientes variables: Número de productos de investigación con el número tiempo de existencia, número de integrantes del grupo, número de docentes de planta, archivos de productividad interna y jóvenes investigadores por vinculación. Como se puede apreciar en la tabla 4 de comunidades, el valor de extracción corresponde a las cuatro variables que más impacto tienen en los productos, las cuales efectivamente son las que generan conocimiento investigativo en cada grupo; estas son: en primer lugar, los docentes de planta (0,895), seguidos de los jóvenes investigadores (0,757), el número de integrantes del grupo (0,744) y el tiempo de existencia (0,697)

Tabla 4. Comunalidades (a)³ análisis factorial

	Inicial	Extracción
Número de docentes de planta en el grupo	1,000	,895
Número de integrantes del grupo de investigación	1,000	,744
Número de jóvenes investigadores en el grupo	1,000	,757
Existencia	1,000	,697
Archivos de productividad	1,000	,665

Fuente: Elaboración propia.

Este hecho permite concluir, al filtrar las últimas variables a través del método de componentes principales, que por tratarse de las tres variables (tabla 5) que explican el fenómeno en un 75,15%, se demuestra que la productividad investigativa de los grupos depende de estos tres tipos de capital humano, vinculados a la GC; cabe aclarar que con el porcentaje alcanzado con el tiempo de existencia (89,082) se podría pensar que este componente lograría tener incidencia en el fenómeno.

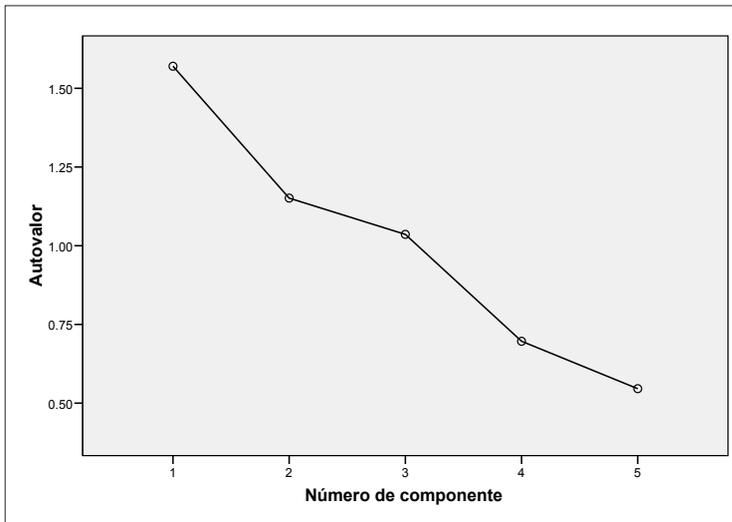
³ Método de extracción: análisis de componentes principales. (a) Sólo aquellos casos para los que número de productos clasificados = 20, serán utilizados en la fase de análisis.

Tabla 5. Varianza total explicada(a) análisis factorial

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	1,570	31,404	31,404	1,570	31,404	31,404
2	1,151	23,024	54,429	1,151	23,024	54,429
3	1,036	20,721	75,150	1,036	20,721	75,150
4	,697	13,932	89,082			
5	,546	10,918	100,000			

Fuente: Elaboración propia.

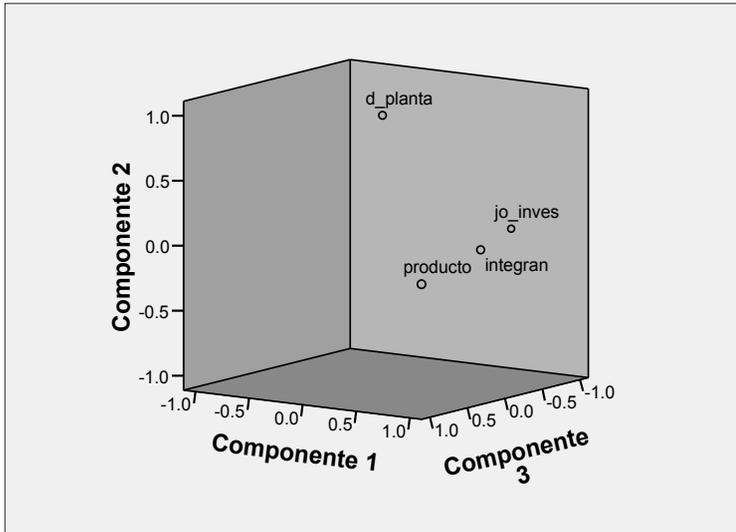
Por último, se analiza la gráfica 3, en la que se establecen claramente los tres componentes más importantes (superiores a 1) que mejor explican la variable objeto de estudio, identificando que son los docentes de planta, los jóvenes investigadores y el número de integrantes las variables que mejor explican el número de productos. En este punto, cabe mencionar que el tiempo de existencia, aunque no se extrae por el método, sí tiene incidencia en el número de productos de investigación.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3. Sedimentación análisis factorial

De la misma manera, el gráfico tridimensional de componentes principales (gráfica 4) reafirma la sedimentación de la variable que más se acerca al origen, siendo los docentes de planta como tipo de vinculación la que más influencia causa en la variable productividad, seguida esta de las variables jóvenes investigadores y número de investigadores.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 4. Tridimensional de componentes principales

5. CONCLUSIONES

En este artículo se identificaron las variables que inciden en los procesos de Gestión de Conocimiento en el campo investigativo de la UPTC, y se encontró que los laboratorios son el espacio de mayor utilización para la creación de conocimiento. Respecto a los factores institucionales, se destacaron el desarrollo y el modelo investigativo; de igual manera, con relación a los sistemas de transmisión de conocimiento que con mayor frecuencia se llevan a cabo, se encontraron las publicaciones, la participación en congresos y en revistas científicas. En lo concerniente al proceso de gestión investigativa, queda claro que los grupos no poseen indicadores de medición del éxito, aspecto que no permite conocer su desempeño

investigativo. Las barreras más representativas de la Gestión de Conocimiento investigativo en la UPTC, las constituyen la multidisciplinaridad de profesiones, la alta resistencia al cambio, la estructura orgánica y la falta de estímulos a los investigadores; aspectos que, sin duda, se ven marcados por la idiosincrasia de la región respecto del individualismo y la poca manera de hacer vida social.

Con relación a los elementos más relevantes del ciclo de conocimiento de Nonaka y Takeuchi, el diagnóstico de los procesos de GC arrojó que los que con mayor frecuencia se hallan son la combinación y la interiorización, extractando en términos generales las prácticas de uso de e-mail, las conversaciones telefónicas, las reuniones de investigación. En este punto, se concluyó que los grupos que con mayor frecuencia llevan a cabo estos procesos son los categorizados. En lo referente a los factores cuantitativos se destacó que la gran mayoría de los grupos tan solo pertenecen a una red, y en cuanto a bases de datos externas es Colciencias la abanderada del proceso; de igual manera, en lo que tiene que ver con el capital estructural, existe un sistema de gestión investigativa (SGI) que está subutilizado, pues tan solo se encuentra una cuarta parte de los productos registrados. Los productos más representativos son las publicaciones en revistas y otros medios, seguidas por la asistencia a eventos.

Para finalizar, se hizo evidente que, en relación con los factores cualitativos, los más destacados son la productividad, que alcanza en promedio los 4,65 productos por investigador; en cambio, el apoyo económico constituye una deficiencia. Por su parte, Internet es una herramienta de gran uso para la transferencia de conocimiento; y se demostró que los grupos llevan, en su mayoría, una trayectoria superior a los siete años. El estudio, en su parte final, reveló que son el tiempo de existencia y los integrantes, específicamente, los docentes de planta y los jóvenes investigadores los que de mejor manera ayudan a generar Gestión de Conocimiento en el campo investigativo.

REFERENCIAS

- Arbonies, Á. (2006). *Conocimiento para Innovar*. Vol. 1 (2ª. ed.). Madrid: Díaz de Santos.
- Barreto, C., Bermúdez, J., Gutiérrez, O., Meza, L. & Sánchez, N. (2005). La investigación en Administración asumida desde el observatorio regional de gestión empresarial Mipyme. *Memorias Congreso Internacional de Investigación Administración en América latina: Evolución y Resultados*. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, pp. 310-327.
- Benavides, A. & Quintana, E. (2003). *Gestión del conocimiento y la calidad total*. Madrid: Díaz de Santos.
- Bernal, M. (2005). *Caracterización de la Gestión del Conocimiento y propuestas para su mejoramiento en entidades del nivel central de la Administración Distrital de Bogotá*. Tesis de Grado de Magíster en Administración. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá, Colombia
- Bueno, E., Morcillo, P., Rodríguez, J., Luque, M., Cervera, M., Camacho, C., Merino B., Murcia, C., Rodríguez, O., Villanueva, J. & Villar, L. (2001). *Gestión del Conocimiento en universidades y organismos públicos de investigación*. Recuperado 12/09/2013 de: http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/doc/16_GestionConocimientoUniversidadesOPIS.pdf.
- Camacho, B., (2003). *Metodología de la investigación científica, un camino fácil de recorrer para todos*. Tunja, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Carrillo, F. & Arbonies, A. (2006). De la organización del conocimiento a la sociedad del conocimiento. *Revista Semana Internacional de la Gestión del Conocimiento*. [CD-ROM] Barranquilla, ponencias de Semana Internacional de la Gestión del Conocimiento.
- Choo, W. (1998). *La organización inteligente. El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*. México D. F.: Oxford University Press.
- Clavijo, M. (2011). Cómo retener el Talento. *Gerente*, 156 (primer semestre), 44-47. Oxford University Press
- Clemmons, M. (2002). *Knowledge Management, Exploring the Oxymoron*, Volumen 1. USA: Alpha Books.
- Davenport, T. (1997). *Some principles of knowledge management*. Recuperado 18/12 2013 de: <http://www.strategy-business.com/article/8776?gko=f91a7>
- David, P. & Foray, D. (2002). Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento. *Revista comercio Exterior*, 6 (52), 472-490.
- Díaz, L. (2002). *Estadística multivariada, análisis de factores comunes y únicos*. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia.

- Díaz, J. (2003). *Modelo de gestión (gestión del conocimiento) aplicado a la universidad pública en el Perú*. Recuperado 28/12/2013 de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/Basic/Diaz_MJ/Contenido.htm
- Díaz, M., De Liz, Y. & Rivero, S. (2009). El factor humano como elemento dinamizador del proceso empresarial en la gestión de la información y conocimiento. *ACIMED* [online]. Vol.20, n.5 [citado 2013-01-25], pp. 42-55. Recuperado el 23 enero 2013:de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001100004&lng=es&nrm=iso
- Drucker, P. (1993). *Post Capitals Society*. Oxford: Butterword Heineman.
- Durango, C. (2005). *Fundamentación epistemológica de los estudios organizacionales*. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Fernández, F. & Cordero, A. (2010). Proceso de gestión del conocimiento en Carabobo (Venezuela) y Tamaulipas (México). *Pensamiento y Gestión, Universidad del Norte*, 28, 132-154.
- Fernández, M. (2006). Gestión del conocimiento versus Gestión de la información. *Investigación Bibliotecológica*, 20(41), 44-62.
- Fresno, C. (2001). *A favor de la gestión del conocimiento*. Recuperado 21/05/2013 de : <http://www.areas.com/km/afavorKM.htm>.
- Galeano, S., Sánchez, M., & Villareal, M. (2008). Modelo de gestión del conocimiento apoyado en la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva para la cadena productiva de la uva Isabella en la biorregión del Valle del Cauca. *Cuadernos de Administración*, 40, (julio- diciembre), 73-93.
- Gandul, L. (2005). La gestión del conocimiento, ¿mercado o tecnología? *Revista Cubana Med Gen Integr.*, 21(5-6). Recuperado 23/01/2013 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000500001&lng=es&nrm=iso. ISSN 1561-3038.
- García, I. (2002). *La gestión del conocimiento el nuevo paradigma de las empresas*. Recuperado 21/05/2013 de: http://cdt.robotiker.es/cdt/articulos/mostrar_pdf.jsp?id=1
- García, J. (2011). Diagnóstico para la propuesta curricular de la carrera de Gestión del Conocimiento en la modalidad a distancia y aplicación del método. *Documentación de la ciencias de la información*, 34, 489-504.
- García, F. & Cordero, A. (2008). Los equipos de trabajo: una práctica basada en la gestión del conocimiento. *Visión gerencial*, 7(1), 45-58. Recuperado 21/05/2013 de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/25173/2/articulo4.pdf>.
- García, F., Domínguez, A.L. & Sánchez, M. (2005). Fundamentos teórico-econômicos da gestão do conhecimento. *Organizações em contexto*, 1(2), 119-134. Recuperado el 21 de diciembre de 2013 de: <http://www.metodista.br/ppc/organizacaoes-em-contexto/organizacaoes-em-contexto-02/fundamentos-teorico-economicos-da-gestao-do-conhecimento/>

- García, F. (2010). Decisiones de gestión del conocimiento y la capacidad innovadora de las empresas: El papel de la complejidad. *Interciencia*, 35(4), 271-278. Recuperado 21/05/2013 de: <http://search.proquest.com/docview/748343028?accountid=43790>
- García-Muiña, F. E. (2010). Decisiones de Gestión del conocimiento y la capacidad innovadora de las empresas: El papel de la complejidad. *Interciencia*, 35(4), 271-278. Recuperado el 23 enero 2014: de <http://search.proquest.com/docview/748343028?accountid=43790>
- Garrido, R. (2002). Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para la Unellez. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora- UNELLEZ. Recuperado 22/12/2013 de: <http://www.monografias.com/trabajos17/unellez/unellez.shtml>
- Gauchi, V. (2012). Aproximación teórica a la relación entre los términos gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento. *Revista Española de documentación Científica*, 35(4), 531-554. Recuperado 21/05/2013 de: <http://search.proquest.com/docview/1266212187?accountid=43790>
- González, E. (2007). Una nueva propuesta para el estudio de la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 16, (1). Recuperado 23/01/2014: de <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000700009&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-2880.
- González, J. (2009). Aplicación y desarrollo de la gestión del conocimiento de los grupos de investigación de la UPTC. Bogotá D. C.: Universidad Nacional de Colombia.
- González, J. & Lara, D. (2011). Sociedad del conocimiento en medio de una sociedad del desconocimiento. *Nómadas*, 32(4), 1-33. Recuperado 6/04/2013 de: <http://search.proquest.com/docview/1002558849?accountid=43790>
- González, M. (2010). Algunas observaciones sobre los sistemas y herramientas para la gestión del conocimiento. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 189-201. Recuperado 6/04/2013 de: <http://search.proquest.com/docview/838982662?accountid=43790>
- Grau, A. (2001). Herramientas de gestión del conocimiento. Fundación Iberoamericana del Conocimiento. Recuperado 2/01/2014 de: http://docencia.udea.edu.co/ingenieria/semgestionconocimiento/documentos/Mod7_HerrTec.pdf.
- Inche, M. & Chung, P. (2004). Indicadores de gestión del conocimiento. Facultad de Ingeniería Industrial. Recuperado 2/01/2014 de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=81670207>
- Lai, H. & Chu, T. (2002). Knowledge management: A review of industrial cases. *The Journal of Computer Information Systems*, 42(5), 26-39.
- León, M., Ponjuan, G. & Rodríguez, M. (2006). Procesos estratégicos de la gestión del conocimiento. *ACIMED*. 14(2). Recuperado 5/01/2014 de: <http://scielo>.

- sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000200008&lng=es&nrm=iso
- León, M., Ponjuan, G. & Torres, D. (2009). Panorámica sobre la medición del conocimiento organizacional. *ACIMED*, 19(6). Recuperado 7/12/2013 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000600002&lng=es&nrm=iso
- Macías, C. & Aguilera, A. (2012). Contribución de la gestión de recursos humanos a la gestión del conocimiento. *Estudios Gerenciales*, 28(123), 133-148.
- Martín, I. (2007). Retos de la comunicación corporativa en la sociedad del conocimiento: De la gestión de información a la creación de conocimiento organizacional. *Signo y Pensamiento*, 26(51), 52-67. Recuperado 25/01/2014 de: <http://search.proquest.com/docview/748414926?accountid=43790>
- Martínez, C. (2005). *Teoría avanzada de organización y gestión: Del Management a la teoría avanzada de la Gestión*. Bogotá D. C.: Unilibros, Universidad Nacional de Colombia.
- Medellín, E. (2008). *El conocimiento y su administración en las empresas*. En J. Micheli, E. Medellín, J. Jasso & A. Hidalgo. *Conocimiento e innovación: restos de la gestión empresarial*. México D. F.: Plaza y Valdés.
- Méndez, C. (1998). *Metodología, guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, administrativas y contables. Fundamentos teóricos*. Bogotá D. C.: Mc Graw Hill.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. República de Cuba. (2001). *Bases para la introducción de la Gestión del conocimiento en Cuba*. La Habana: Ministerio de Ciencia, tecnología y Medio Ambiente.
- Moreno, L. (2000). Reseña de los negocios en la era digital: Bill Gates. *Región y Sociedad*, 12(19), 193-200.
- Nieves, Y. & León, M. (2001). La gestión del conocimiento: una nueva perspectiva en la gerencia de organizaciones. *ACIMED*, 9 (2), 121-186.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company*. New York: Oxford University Press.
- Pavez, A. (2001). *Modelo de implantación de gestión de la Información para la generación de ventajas competitivas*. Tesis de pregrado no publicada, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.
- Plaz, R. (2003). Gestión del conocimiento: Una visión integradora del aprendizaje organizacional. Instituto Universitario de Administración de Empresas, (IADE), Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado 19/02/2013 de: <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna2.asp>
- Pedraja L. & Rodríguez, E. (2008). Estilos de liderazgo, gestión del conocimiento y diseño de la estrategia: un estudio empírico en pequeñas y medianas empresas. *Interiencia*. 33 (septiembre). Recuperado 19/02/2013 de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=33933905>

- Pedraja, L., Rodríguez, E. & Rodríguez, J. (2009). La influencia de la gestión del conocimiento sobre la eficacia organizacional: Un estudio en instituciones públicas y empresas privadas. *Revista Facultad Ingeniería Universidad de Antioquia*, 47, 218-227. Recuperado 19/02/2013 de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-62302009000100020&lng=en&nrm=iso
- Pérez, Y. & Coutin, A. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. *ACIMED*, 13(6). Recuperado 09/01/2014: de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600004&lng=es&nrm=iso
- Polanyi, M. (1962). *Personal knowledge: an evolutionary approach*. Oxford, UK: Clarendon press.
- Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Prytherch, R. (2000). Harrod's Librarian's glossary and reference book. Aldershot: Gower.
- Rodríguez, A., Araujo, A. & Urrutia, J. (2001). La Gestión del Conocimiento Científico-Técnico en la Universidad: un caso y un proyecto, Universidad del País Vasco- Euskal Eriko Unibertsitatea (UPV/EHU). *Cuadernos de Gestión*, 1(1), 13-30.
- Rojas, Y. (2006). De la gestión de información a la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 14(1). Recuperado 5/10/2013 de: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000100002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-2880.
- Romero, R. (1998). El desarrollo del conocimiento y el manejo de las organizaciones. *Innovar, revista de ciencias Administrativas y sociales*, 11 (enero –junio), 26-40.
- Sánchez, M., (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *ACIMED*, 13(6). Recuperado 5/10/2013 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600006&lng=es&nrm=iso
- Serradell, E. & Pérez, A.J. (2000). La Gestión del Conocimiento en la Nueva Economía, concepto de la Gestión del conocimiento. Recuperado el 5 de octubre de 2012: de <http://www.uoc.edu/dt/20133/index.html#bibliografia>
- Shanhong, T. (2002). *Gestión del conocimiento en las bibliotecas del siglo XXI, Características de la gestión del conocimiento en bibliotecas*. Recuperado 5/10/2013 de: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/057-110s.htm>.
- Simeón, N. (2004). Cuba posee una verdadera riqueza de conocimientos. *Ciencia, Innovación y Desarrollo*, 9(2), 6-8.
- Soto, M. & Barrios, N. (2006). Gestión del conocimiento: Parte I. Revisión crítica del estado del arte. *ACIMED*, 14, (2). Recuperado 13/01/2014 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000200002&lng=es&nrm=iso

- sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352006000200004&lng=es&nrm=iso
- Sveiby, K. (1997). *The new organizational wealth. Managing and measuring Knowledge-based assets*. Brisbane: San Francisco, USA: Berrett Koehler.
- Sveiby, K. (2008). Measuring intangibles and intellectual capital - An emerging first standard. Recuperado 13/01/2014 de: www.sveiby.com/portals/0/articles/emergingstandard.htm .
- Swan, J. & Scarbrough, H. (2001). Knowledge management: concepts and controversies. *Journal of Management Studies*, 38(7), 913-921.
- Tamayo, M. (2002). *El proceso de la investigación científica. La investigación científica*. Balderas, México: Limusa Noriega.
- Torres, A. (2002). El profesional de la información en la inteligencia organizacional. *ACIMED*, 10(5), 3-4. Recuperado 13/01/2014 de: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352002000500002&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1561-2880.
- Torricella, R. & Fernández, A. (2002). Gestión del conocimiento universitario: Caso de las universidades adscritas al Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba. Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba, Ciudad de la Habana, Cuba. . Recuperado 5/12/2013: de <http://eprints.rclis.org/archive/00002180/01/Madrid6.pdf>.
- Zorrilla, H. (1997). La gerencia de conocimiento y la gestión tecnológica. Programa de Gestión tecnológica. Recuperado el 18 de enero de 2013: de <http://www.sht.com.ar/archivo/Management/conocimiento.htm>