



RECIBIDO EL 22 DE AGOSTO DE 2017 - ACEPTADO EL 22 DE AGOSTO DE 2017

La gestión de la incertidumbre: Empresas inteligentes con trabajadores del conocimiento

Mauricio Martínez González¹

Henry Gómez Pérez²

Jorge Alirio Martínez González³

USTA, Bucaramanga

RESUMEN

Conforme nos adentramos en el nuevo siglo, es más que evidente para las distintas organizaciones el entorno dinámico y de incertidumbre al que se enfrentan a diario; si hemos de ser rigurosos, 24 horas, siete días de la semana, todo el año. El presente artículo plantea para las organizaciones una herramienta conceptual para abordar los escenarios futuros, inciertos y complejos a los que se enfrentaran en torno a los sistemas de gestión. Se plantea aquí que es a través de organizaciones inteligentes o viables, que poseen integrantes o trabajadores que generan conocimiento y comparten interna y externamente el mismo, donde podemos

gestionar este futuro incierto (gestión de la incertidumbre).

Palabras clave—Gestión de la incertidumbre, Gestión del conocimiento, Modelo de Sistema Viable.

ABSTRACT

As we enter the new century, it is more than obvious to the individual organizations and the dynamic environment of uncertainty that they face daily, if we are to be rigorous: 24 hours, seven days a week all year. This article presents a tool for organizations to address conceptual scenarios for the future, uncertain and complex faced on management systems, which arises here is through organizations that are viable or intelligent members or employees generate and share knowledge internally and externally the same, we can manage this uncertain future (management

¹ *Maestría en Administración de Empresas, USTA Bucaramanga Mauricio MARTINEZ GONZALEZ <mmartinezgo@uniminuto.edu.co>*

² *Maestría en Administración de Empresas, USTA Bucaramanga henlizbeth@hotmail.com*

³ *Maestría en formación de profesores de Inglés, UNINI, Puerto Rico jmartinez57@uniminuto.edu.co*



of uncertainty).

Keywords--uncertainty management, knowledge management, Viable System Model.

I. INTRODUCCION

El objetivo de este manuscrito parte de la siguiente pregunta: ¿cómo gestionar la incertidumbre para hacer viables en el tiempo los sistemas de gestión? Parece en principio una paradoja administrar lo que en su inicio no existe, prever lo ausente. Además, seleccionar un marco teórico organizacional consistente y creíble, y utilizarlo para indicar las características que la nueva empresa basada en el conocimiento debería tener.

En la búsqueda de dar respuesta y de establecer el futuro de los sistemas de gestión se aborda el método prospectivo, donde Carvajalino y Gómez (2008) plantean el escenario más probable que establece la implementación de sistemas de gestión sostenibles a través de empresas inteligentes y trabajadores del conocimiento. En este documento se establece la relación e integración de dos elementos claves de las organizaciones: la gestión del conocimiento, en cabeza de los integrantes o trabajadores; y el modelo de sistema viable (MSV).

Un primer aparte del manuscrito Manucci (2006) plantea la incertidumbre como la imposibilidad de predecir la situación de un sistema complejo, como lo es una organización, a lo largo del tiempo; tenemos la posibilidad de gestionar la incertidumbre a través de la comunicación estratégica y la complejidad del entorno. Margaret Wheatley citada por Manucci (2006) sostiene que, en una era de creciente incertidumbre, es necesario desarrollar nuevas dinámicas corporativas para operar en un mundo interconectado donde crece la inestabilidad y la volatilidad, y donde los eventos que suceden

más allá de nuestro control afectan a los empleados, a los líderes y al corazón operativo de las organizaciones.

En este sentido surge el Modelo de Sistema Viable como modelo estratégico que permita a la organización participar de la complejidad e incorporar el conocimiento organizacional basado en los sistemas de gestión.

Posteriormente se recurre a la teoría de Senge (2000) planteando el surgimiento de organizaciones inteligentes que gestionan el conocimiento a través de la práctica de cinco disciplinas (pensamiento sistémico, dominio personal, modelos mentales, construcción de una visión compartida y aprendizaje en equipo).

Como tercera parte el artículo se toma la teoría del conocimiento, la taxonomía y relevancia del mismo para la memoria, la tecnología, innovación y comunicación institucional. Para lo cual Drucker (1999) plantea que el conocimiento es un asunto complicado a lo largo de la historia humana y donde existe una parte filosófica (epistemología) que trata de los fundamentos y métodos del conocimiento científico. Sin embargo, parece que existe un acuerdo general para definir el conocimiento como una creencia verdadera y justificada. La sociedad de la información, también denominada del conocimiento, viene construyéndose desde hace tiempo y según Linares (1995) alcanzará su plenitud cuando un porcentaje significativo de sus miembros tenga acceso a cualquier tipo de información, en cualquier formato, en cualquier lugar del mundo.

Construido el marco epistemológico, se plantea el modelo de sistema viable, como plataforma que soporte el conocimiento organizacional y permita a los sistemas de gestión ser sostenibles, perdurables y disminuir la incertidumbre que agobia a las organizaciones. En consecuencia, las organizaciones se ven inmersas en



un proceso continuo intentando anticipar, reaccionar y responder a un medio ambiente de cambio, duda y complejidad.

II. INCERTIDUMBRE: REALIDAD EMERGENTE.

Existen diversos modos de definir la incertidumbre. Uno de ellos: Fernández (2004) la define como el conjunto de realidades que tienden a sacarnos de nuestra área de confort, porque no responden a nuestras rutinas organizativas o personales. La incertidumbre puede producir desconcierto y desánimo. Los movimientos en los mercados, en las coordenadas en las que estamos habituados a decidir, provocan desasosiego, porque lo que hasta ayer hacíamos hoy quizá no sirve. De acuerdo con Daft (2007) la incertidumbre es la diferencia existente entre la información necesaria y la información disponible en todo proceso de decisión. También podemos entender por incertidumbre la situación en la que conocemos los resultados posibles a los que llegar, pero desconocemos las probabilidades de que se materialicen cada uno de ellos.

De acuerdo con lo que dice Sáez Vacas (1993), para que la empresa pueda afrontar con éxito la complejidad del entorno competitivo cambiante debe aumentar su complejidad, aunque no tanto en su estructura (orden) como en su función y tratamiento de la información (comportamiento). Con estos parámetros, consideramos que pensar en un modelo de gestión estratégica implica pensar en un modelo de gestión de la incertidumbre para generar organizaciones flexibles y competentes. Siguiendo este razonamiento, gestionar la incertidumbre se convierte en una cuestión clave para el destino de la organización. Esta es la paradoja esencial de toda estrategia corporativa. Cómo desarrollar un modelo que permita atender a la coyuntura, manejar con fluidez los imprevistos del entorno

y a la vez posibilite construir la imagen de la organización, desarrollar la visión y los objetivos corporativos.

III. EMPRESAS INTELIGENTES

Según Lanzas (2005) las empresas son sistemas abiertos y sociales creados por el hombre; son abiertos ya que sostienen una relación dinámica con el medio que las rodea y están compuestas de diversos elementos interdependientes; y son sociales pues son capaces de integrar de manera coordinada las necesidades y las demandas de la parte humana de la organización para lograr propósitos propios y colectivos.

Una empresa no comienza donde recibe la materia prima y no termina donde entrega el producto terminado. Por el contrario, sus fronteras son más amplias y debe incluir los proveedores, los clientes, los competidores, el gobierno, la comunidad, a los ecosistemas, el medio ambiente y el entorno en general.

A. ORGANIZACIONES COMPLEJAS.

Para Oviedo (2001) los estilos de dirección en las empresas, así como los instrumentos empleados por el hombre para comprender y diagnosticar las complejas situaciones que se presentan en su interior, han implicado tanto el desarrollo de nuevas ciencias como la aplicación de otras en campos como la administración, la educación, la planeación, el análisis organizacional. Según Millán (2001) y Etkin (2005) la complejidad de la información permitirá a una organización tener capacidad de anticipación y adaptación al entorno y debería como mínimo cumplir con las siguientes etapas:

- Observación: Se identifica la información relevante del interior de la organización y del entorno en que se actúa.
- Análisis: se hace la evaluación del desempeño interno de la organización y la construcción de escenarios.



- Generación: se genera la identidad de la organización, se define el modelo del sistema total, y se proponen estrategias a partir de la identificación y establecimiento de nuevos valores potenciales y competencias centrales.

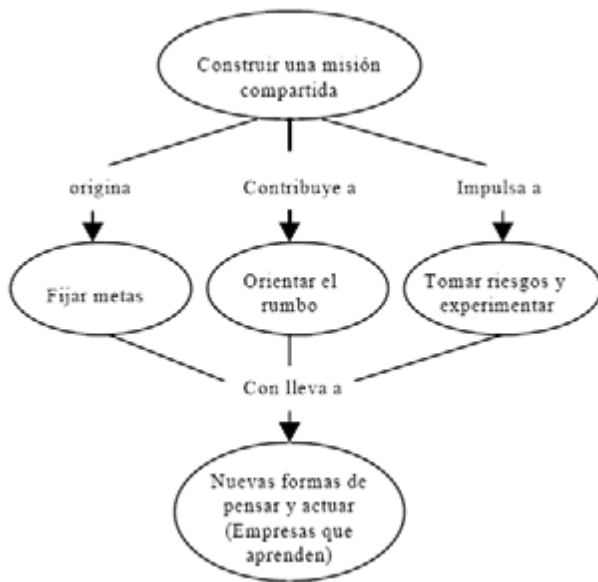


Figura 1. Generación del conocimiento en las organizaciones. Fuente: Creación de empresas inteligentes, cinco disciplinas que contribuyen al proceso. Lanzas (2005).

Para Millán (2001) garantizar la viabilidad de un sistema de gestión requiere:

- Mantener la estabilidad del mismo y esto se logra mediante un balance homeostático de su propia regulación interna.
- Mantener el balance homeostático entre el sistema y el entorno que le permite tener capacidad de anticipación y adaptación.

Las organizaciones actuales están permanentemente interactuando con un entorno altamente cambiante, que se caracteriza por la velocidad con que avanza la tecnología y su impacto en el entorno, tanto así que si no se mantienen al día pueden perder competitividad. Una estructura organizacional efectiva debe dar el soporte para el manejo adecuado de la información que fluye a través de la organización.

Resulta evidente el éxito de la revolución científica en la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnologías que han transformado el mundo. Con la aplicación del método “reduccionista” propugnado por Descartes, consistente en dividir un problema en partes para facilitar su estudio. Sin embargo, la utilidad de este método resulta cuestionable cuando nos enfrentamos con problemas complejos del mundo real, especialmente en los sistemas sociales, que constituyen las principales amenazas para nuestras organizaciones y sociedades.

Este tipo de problemas es precisamente el objeto del estudio del pensamiento sistémico. Proponen estos pensadores, la utilización del “holismo” en lugar del reduccionismo según el cual la atención no se centra en las partes si no en las interrelaciones entre ellas y con el entorno, y en como surgen las propiedades emergentes que caracterizan al todo y que ninguna de las partes posee.

La supervivencia es una característica de toda organización que le permite sobrevivir como sistema, para lo cual requiere capacidad de aprendizaje adaptabilidad y desarrollo; entonces, el MSV sirve para garantizar esta viabilidad en las organizaciones en ambientes cambiantes donde se requiere de crecientes dosis de aprendizaje tanto individual como organizacional.

Si continuamos con el planteamiento anterior el proceso educativo se convierte en el elemento fundamental como el individuo conoce, aprende y actúa con base en los criterios adquiridos. Las empresas inteligentes son aquellas que tienen la capacidad de potencializar, aprovechar y estructurar la capacidad de aprendizaje y estructurar la capacidad de aprendizaje, de cada uno de sus miembros a través de un mecanismo sistémico. El concepto de aprendizaje no es simplemente el de adquirir más conocimiento o más información, es la *aptitud* para producir



los resultados que se desean y adquirir nuevas maneras de pensar. Heredero (2006).

Para Pérez (2001) en los sistemas viables las organizaciones se constituyen como una unidad autónoma, con identidad propia y capacidad para mantenerse y adaptarse a los cambios del ambiente externo, dando respuesta no solamente a eventos cotidianos, si no con potencial para reaccionar a eventos inesperados tales como nuevas tecnologías, iniciativas de competidores, tendencias del mercado, etc.

IV. ACTIVO INTANGIBLE

Los términos globalización, tecnologías de la información y conocimiento son conceptos ampliamente utilizados que están presentes en todos los ámbitos por ser posiblemente los que mejor definen la actual coyuntura económica y social.

La nueva era del conocimiento en la que estamos inmersos presenta para Heredero (2006), entre otras las siguientes características:

- Internacionalización de las empresas.
- Globalización de los mercados.
- Aparición de nuevos competidores.
- Desarrollo de nuevas formas organizativas.
- Disminución de los ciclos de vida de productos y procesos.
- Implantación de nuevos modelos de negocio.
- Mayor complejidad de los problemas empresariales.
- Necesidad de disminuir los tiempos de desarrollo de nuevos productos.
- Elevada velocidad en que se producen los cambios en el entorno empresarial.
- Creciente sofisticación de la demanda.
- Mejora en la atención al cliente.
- Necesidad de dominar las tecnologías de la información.
- Importancia del conocimiento como

recursos clave en la actividad económica.

El desarrollo organizacional que involucra cambios de procesos que se encuentran inmersos en los modelos mentales, las reglas de decisiones y las estrategias que deben ser replanteadas por el individuo en su proceso de aprender a aprender. Pérez (2005).

Los activos intangibles (invisible assets), han sido incrementando su valoración estratégica a partir del momento en que Hiroyuki itami; teórico japonés del management presento el nuevo concepto a la Universidad de Harvard en 1991.

A. TAXONOMÍA DEL CONOCIMIENTO.

Todo conocimiento parte de su unidad fundamental el dato. Según Davenport y Prosak (1999), un dato es un conjunto discreto de factores objetivos sobre un hecho real. Un dato no dice nada sobre el porqué de las cosas y por si mismo tiene poca o ninguna relevancia, los datos no tienen significado en sí mismos. A pesar de todo, los datos son importantes para las organizaciones, ya que son la base para la creación de información.

La información son datos procesados, organizados y catalogados, su valor se deprecia rápidamente y necesita de una continua y constante actualización. Nonaka (2000). El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y *savoir faire* (saber-hacer) que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores. González (2005).

B. LA INFORMACIÓN COMO RECURSO Y SU VALOR.

Iniciando el siglo XXI es posible afirmar que una de las características que distinguen a toda actividad económica y empresarial es la continua e intensiva demanda de información que, si



bien estaba presente en periodos anteriores Anthony (1965); Ackoff (1993) ahora se acelera como consecuencia de la reducción que sufren las organizaciones en sus tiempos de reacción frente al entorno y la complejidad del mismo.

La información distingue dos partes, por una parte “un valor de mercado bajo” relacionado con su recolección, elaboración, almacenamiento y distribución; y por otra, un valor mucho mayor que se puede denominar “valor de uso”, que es mas subjetivo y dinámico y depende, entre otras cosas, del uso que se le dé a la información y el contexto. Escobar (1997).

Según Nonaka (2000) en una sociedad cuya única certidumbre es la incertidumbre, la mejor fuente para obtener una ventaja competitiva duradera es el conocimiento. Nonaka propone entonces una nueva forma de entender las funciones y responsabilidades de la dirección, así como la estructura y los procedimientos de la empresa creadora de conocimiento.

Actividades que definen a la empresa <<creadora de conocimiento>>: - Crear nuevo conocimiento, -Difundir el conocimiento, - Incorporarlo rápidamente a las nuevas tecnologías y productos.

Según Polanyi, citado por Valhondo (2003), en cada actividad hay dos niveles o dimensiones del conocimiento: conocimiento sobre el objeto o fenómeno que observamos- conocimiento focal; y el conocimiento utilizado como instrumento o herramienta para mejorar la interpretación del observado – conocimiento tácito.

Según Tstewar (1998) mencionado por Carballo (2006), incorpora a este activo de gestión del conocimiento el concepto de capital intelectual de la organización que incluye: el conocimiento, información, propiedad intelectual, experiencia y relación con los clientes. De igual forma las empresas, que desean aprovechar las

capacidades de sus integrantes deben crear espacios para el debate de ideas, oportunidades para que el saber personal se vuelva público y el conocimiento tácito en la organización se haga explícito. Actualmente, Tubella (2005) y Rodríguez (2005) a nivel organizacional se incorporan básicamente cuatro tipos de conocimiento: El saber-qué (Know-what); El saber-por qué (Know- why); El saber-como (Know-how); y El saber-quié (know-who).

Para culminar esta etapa es evidente que la gestión del conocimiento no puede estar alejada de la estrategia en las organizaciones; esto no quiere decir solo que el nivel directivo de la organización debe gestionar el conocimiento, ni que los mandos medios directivos sean el puente entre el conocimiento generado por los trabajadores operativos de la empresa y el nivel directivo para poder ser alineado con la estrategia, define entonces un modelo donde la organización debe recopilar a través de una auditoria del capital intelectual, el nivel de conocimiento de sus trabajadores por niveles alineándolos con la misión, visión y los objetivos y generar grupos de trabajo que generen planes de mejora (conocimiento generado y adquirido) y la matriz de comunicación (para mejorar la comunicación a todos los niveles de este conocimiento).

V. **MODELO DE SISTEMA VIABLE.**

Tanto los sistemas de vigilancia, como los sistemas de inteligencia empresarial y de inteligencia competitiva como los sistemas de información que se basan en la captación y análisis de información ya sea interna o externa o ambas, de manera sistemática para tributar a los objetivos estratégicos de la empresa y a un proceso de toma de decisiones pensadas y fundamentadas.

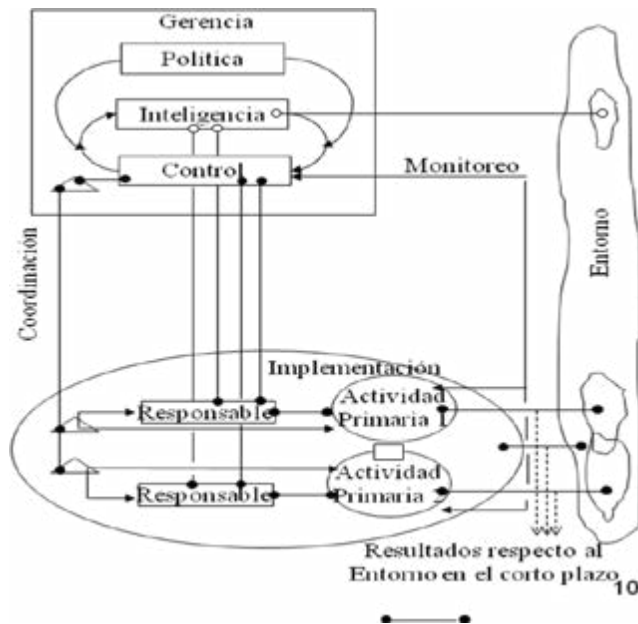
De acuerdo con Villamizar (2007) citado por Sánchez (2008), la organización es considerada



como un sistema de niveles estructurales; cada nivel debe ser autónomo y debe producir respuestas organizacionales que hagan posible su gestión. La organización se analiza interactivamente como un sistema que procesa información a través de circuitos cerrados de retroalimentación. La viabilidad organizacional depende entonces del entendimiento compartido de los empleados, acerca de políticas, estrategias, objetivos, programas y metas integrales.

Para Sánchez (2008) el modelo de sistema viable “MSV” permite analizar la organización de una manera flexible dándole cabida a todo tipo de estructura (por proceso, sistémica, cuadro de mando integral, etc.).

Según el modelo de Stanford Beer citado por Sánchez (2008), el “MSV” permite visualizar la organización de manera recursiva utilizando las cinco funciones básicas de la gestión organizacional, las cuales dependen de la noción de recursividad para cobrar sentido así:



Sistema 1: Implementación: Aquí la información integrada debe fluir ascendente, comenzando con la captura de los datos generados en tiempo real en los diferentes procesos.

Sistema 2: Coordinación: Tiende un puente que permite coordinar y transportar los datos obtenidos en cada proceso y programa organizacional a los sistemas de información gerencial, de forma coherente y consonante.

Sistema 3: Control: Es ejercido por un conjunto de personas en los diferentes niveles que auditan que está haciendo la organización basados en los sistemas de gestión (calidad, medioambiente, seguridad y salud ocupacional, conocimiento etc.); Entre los mecanismos de control podemos citar como ejemplo: controles operacionales, controles documentales, controles del talento humano, control de costos, control de mantenimiento, control de compras, control de comunicación y controles de información entre otros. Para Sánchez (2008) los anteriores controles deben ser ejercidos a través de indicadores (tablero balanceado de gestión) estos de deben permitir mantener la cohesión y filtrar la información interna de estos para la toma de decisiones.

Figura 2. Modelo de sistema viable aplicado a las organizaciones. Fuente: Sánchez (2008).

Sistema 4: Inteligencia: Interactúa con el entorno externo. Según Sánchez (2008) debe ser un sistema orientado al futuro que busca anticiparse a los eventos más importantes y relevante que se suceden en el entorno. Es un elemento asesor por naturaleza, depura la información que toma del medio y la organiza de manera que le permita anticiparse a los eventos.

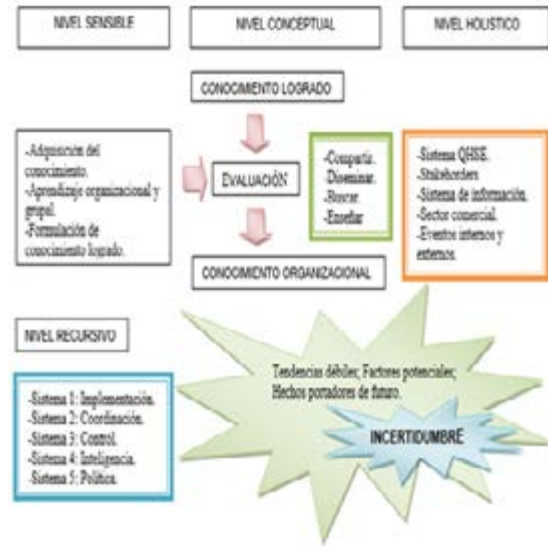
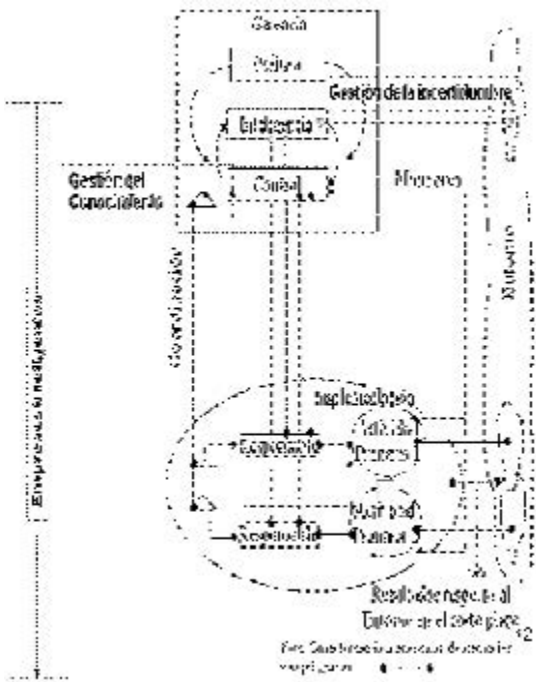


Figura 3. Modelo de sistema viable para la gestión de la incertidumbre. Fuente: Sánchez (2008).

Sistema 5: Política. Orienta a los sistemas de Control e Inteligencia, de manera que exista ese balance como mecanismo de adaptación organizacional y que responda a un adecuado filtraje de política. De tal forma que no se involucra en el día a día; le llega solamente la información relevante a su ambiente para la determinación de políticas del sistema total.

Para entender cómo operan estas funciones según Sánchez (2008), debe tenerse en consideración que la organización está influenciada tanto por su ambiente interno como por su ambiente externo.

Cuadro N° 1: Integración de la Gestión del conocimiento y los Sistemas de Gestión. Fuente: Elaboración propia.

Conviene resaltar de Morales (2005) citado por Sánchez (2008), que la complejidad del ambiente externo y del ambiente interno debe manejarse de acuerdo con la información que requiere la formulación de políticas, para actuar efectivamente. Esta información debe llegar al sistema política, a través de una serie de filtros (y amplificadores que permiten que a cada nivel llegue únicamente la información relevante), tanto internos en la organización, como externos en el medio ambiente.

Cada unidad organizacional antes denominada debe administrar su propia información con el fin de alcanzar su nivel óptimo de estabilidad. Esta información debe ser filtrada y alcanzar el siguiente nivel recursivo de la organización. Se hace necesario, por lo tanto, establecer un puente que permita coordinar y transportar los datos obtenidos en cada unidad organizacional básica a los sistemas o personas que posean la información (sistema 2: coordinación).



Tanto el sistema uno, como el sistema dos, trabajan como filtros; lo cual significa que no pueden transmitir todo lo que saben sino lo que sea pertinente a una desviación o deficiencia. Sánchez (2008) hace énfasis que cuando interactúan el sistema uno y el sistema dos hay que tener en consideración las unidades de soporte, las cuales tienen programas y actividades en común, recursos compartidos, interacción diversa, generación de información y coordinación de tareas. En la estructuración de la información hay dos funciones importantes, la función de control que constituye el sistema tres y la función inteligencia que constituye el sistema cuatro; desde estos sistemas podemos visualizar la necesidad acceder y conservar el conocimiento, también controlamos que el conocimiento no se elimine, filtre, desperdicie o pase a la competencia sin nuestro consentimiento. La función de control se encarga tanto de filtrar transacciones internas como también de controlarlas, esta función es ejercida por aquellas personas o grupos que desde los diversos niveles estudian pertinentemente lo que la organización está haciendo y evalúan las capacidades de la organización para el desarrollo de la misión. La función de inteligencia o planeación constituye el sistema cuatro y tiene como misión anticipar, comprender, y diseñar los cambios, estableciendo la misión, visión y objetivos para adecuarse al entorno, y posicionarse de acuerdo al deseo de la organización.

El presente o el hoy, esta más relacionado con el sistema de control como una manera de asegurar que las actividades necesarias para el logro de la misión estén siendo desarrolladas en un sentido correcto y con la magnitud y oportunidad necesarias. La función de control origina y envía mensajes amplificadas a la función de inteligencia la cual clarifica las necesidades del negocio y particularmente las dificultades que se puedan presentar y emprender las acciones para afrontarlas

internamente creciendo, adaptándose, regulándose e incluso rediseñando sus valores, su misión, con creatividad y después de analizar diversas alternativas. Todas las funciones han de estar íntimamente relacionadas de manera que ante cualquier situación considerada relevante se obtenga una respuesta organizacional adecuada. Entre ellas han de mediar los filtros adecuados de tal manera que a la función política le lleguen fundamentalmente los indicadores que sean pertinentes para la toma de decisiones, como resultado de la acción de los circuitos de retroalimentación.

Sin duda que una estructura clara en cuanto a responsabilidades y funciones, y una construcción adecuada de la matriz de comunicación en conjunto con el personal adecuado permitirá un eficiente manejo de la complejidad en todos los niveles recursivos.

VI. CONCLUSIÓN

De acuerdo con Aristóteles el conocimiento posee tres niveles que las organizaciones deben sortear: Sensible (utilización de los sentidos); conceptual (Representación universal); Holístico (Elemento de una totalidad). Para nuestro concepto un cuarto nivel sería la recursividad: se debe sortear para compartir y crear conocimiento a través de los sistemas de gestión.

La definición estratégica de muchos modelos de gestión está basada en un futuro enlazado. Bajo esta concepción se podría pensar que, atrapando el futuro, se pueden prever resultados, diseñar acciones certeras, efectivas y unívocas. Pero el futuro es el resultado de procesos emergentes, de situaciones desconocidas que dependen de la conjunción de múltiples variables.



La inteligencia y el conocimiento no deben ser considerados como insumos o materia prima que ingresa en la organización dado que se convertirían en recursos no renovables. Por el contrario, se deben considerar como activos intangibles de tal forma que crecen en el tiempo y hacen crecer a la organización.

Los cinco sistemas (implementación, coordinación, control, inteligencia y política) que estructuran las organizaciones viables permiten la gestión del conocimiento acompañados con herramientas tales como las auditorías del conocimiento y la gerencia de la continuidad.

Sin duda este planteamiento abre nuevas líneas de investigación que, pese a su complejidad por los múltiples escenarios relacionados que pueden llegar a abarcar, debería ampliarse desde el punto de vista práctico, con el fin de enriquecer la literatura especializada.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ackoff, Rusell. *Recreating the corporation*, New York. Oxford University Press, 1999.
- [2] Aljure, Andrés; Costa, Joan. *Máster discom: Los profesores tienen la palabra*, Universidad de Medellín, 2005.
- [3] Cáceres, Claudia H. Oviedo; Jiménez, Jazmín del R. Caballero; Valencia, Jorge a. Parra Valencia. *SIGCO: Herramienta para el aprendizaje organizacional y cooperativo basado en cibernética organizacional, una reflexión sobre el papel de la informática educativa en la organización*. INCCA-Centrosistemas, Bucaramanga, Santander.
- [4] Carballo, Roberto. *Innovación y gestión del conocimiento*. Ediciones días de santos. Brasil 2006.
- [5] Carvajalino Echavez, Gissella Alexandra, Gómez Pérez, Henry. *El proceso prospectivo basado en las competencias del recurso humano aplicado a la integración de los sistemas de gestión*. Universidad Pontificia Bolivariana, 2008.
- [6] Checkland, Peter. *Pensamiento de sistemas, practica de sistemas*, Limusa, Mexico, 1992
- [7] Daft, Richard L. *Teoría y diseño organizacional*. Novena edición.
- [8] Drucker, Peter. *Los desafíos de la administración en el siglo XXI*. 1999.
- [9] Etkin, Jorge. *Gestión de la complejidad en las organizaciones*. Ediciones Granica S.A., 2005.
- [10] Fernández Aguado, Javier. *La gestión de la incertidumbre, inauguración del manager business fórum*, Madrid 2004.
- [11] Garzón, Carlos Alberto. *Sistemas integrados de información para producción*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2000.
- [12] Gil A]uja, J. "Nuevas técnicas de gestión de empresas" en *Retos empresariales para 1998*. Ed. Estola Universitaria d'Estudis Empresariales (U.B.). Barcelona 1997, pág. 291.
- [13] Herederos, Carmen de Pablos, Hermoso, José Joaquín López. *Dirección y gestión de los sistemas de información en la empresa: Una visión integradora*. Editorial ESIC, 2006
- [14] Jiménez, Elsi. *La tecnología de la información en el desarrollo del*



- conocimiento: un caso de gerencia del conocimiento. Universidad de Venezuela. 2005
- [15] Lanzas, Ángela María, Lanzas Victoria Eugenia, Montoya, Leonel arias. Creación de empresas inteligentes, cinco disciplinas que contribuyen al proceso. *Scientia et technica* Año XI N° 28. Octubre 2005 UTP ISSN 0122-1701
- [16] Manucci, Marcelo. *Atrapados en el presente. La comunicación una herramienta para construir el futuro corporativo*. Quito: Ciespal, 2005, p. 160.
- [17] Manucci, Marcelo. La estrategia de los cuatro círculos. Grupo editorial norma, 2006.
- [18] Martínez, Mario Ernesto. Ideas para el campo y el aprendizaje en la organización. Bogotá, Noviembre 2002.
- [19] Millán, Wilder Arias, Urdaneta Roberto Zarama. Sistemas de Inteligencia de una organización. Urdaneta, Julio 2001.
- [20] Nava, Víctor Manuel. Qué es la calidad?: conceptos, gurús, y modelos fundamentales. Limusa. 2005.
- [21] Nonaka, I. La empresa creadora de conocimiento. Harvard Business Review. 2000.
- [22] Pérez, Daniel. Contribución de las tecnologías de la información a la generación de valor en las organizaciones: un modelo de análisis y valoración desde la gestión del conocimiento, la productividad y la excelencia en la gestión. Universidad de Cantabria, Santander, 2005.
- [23] Ramírez, Gabriel A. El desarrollo de nuevas empresas basadas en el conocimiento. Universidad central de Chile, 2005.
- [24] Riesco, Manuel. El negocio es el conocimiento. Ediciones Díaz de santos. 2006.
- [25] Ríos, José Pérez. Investidura del profesor Dr. Stanford Beer como Doctor Honoris Causa. Universidad de Valladolid, Valladolid 2001.
- [26] Rodríguez Rivero, Maribel. La gestión del conocimiento, una poderosa fuente de ventaja competitiva. Folletos gerencias, caracas, junio de 2005.
- [27] Sáez, Fernando, Moya-Angeler, Joaquín. Estrategia empresarial ante el caos, Ediciones Rialp, 1993.
- [28] Sánchez Silva, Eliecer. Como gestionar la estrategia empresarial. En prospectiva gerencial: órgano de difusión de la universidad santo tomas, Bucaramanga, número 2, marzo de 2003.
- [29] Sarria. Aportación para un modelo global de planificación estratégica en relaciones públicas y comunicación integral. Barcelona, febrero de 2007.
- [30] Senge, Peter. La danza del cambio. Grupo editorial norma, Bogotá, 2003.
- [31] Suarez, Manuel Francisco. La sostenibilidad de la mejora continua de procesos en la administración pública: Un estudio en los ayuntamientos de España. Barcelona, Diciembre de 2007.
- [32] Tubella, Imma. Sociedad del conocimiento, Editorial UOC. 2005.
- [33] Valhondo, Domingo. Gestión del conocimiento: Del mito a la realidad, Ediciones Díaz de Santos, 2003.
- [34] Vélez, Ignacio. Decisiones empresariales



bajo riesgo e incertidumbre. Grupo editorial Norma. Bogotá, Enero 2003.

[35]Wheatley, Margaret. "When Change is Out of Our Control", en *Human Resources for the 21st Century*. 2002.