

Estrategia de gestión de información en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín

El cambio es un hecho. Prevé el cambio. Controla el cambio. Adáptate rápidamente al cambio. ¡Cambia! ¡Disfruta el cambio! Prepárate para cambiar rápidamente y disfrutar otra vez.

Kenneth Blanchard, (¿Quién se ha llevado mi queso?)

Dra. Anays Más Basnuevo
Dra. Elena Fornet Hernández
Lic. Leonardo Nieves Cruz

RESUMEN

Se fundamenta y propone una estrategia de gestión de información dentro del proceso de dirección de la Delegación Territorial del CITMA, sobre la base de la inexistencia de un enfoque integrador de conceptos, métodos y modelos inherentes a esta temática. Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, destacándose la concepción dialéctico-materialista, teoría general de sistemas, observación participante, tormenta de ideas, consulta a expertos y análisis estructural. El estudio se realizó partiendo de un balance interno-externo hasta llegar al plan de acciones, que materializa la estrategia, funciona enmarcado en los principios de alcance máximo, carácter piramidal, unicidad, permanencia relativa, poder, dirección, auditabilidad y valor de uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones; y tiene un carácter cíclico y sistémico. Con este estudio se consolida la gestión de información en la Delegación Territorial del CITMA en Holguín, comenzada a través de proyectos de investigación. Se implementa a través de los planes mensuales durante el trienio previsto. El resultado expuesto responde plenamente a las políticas y directivas nacionales para la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Gestión de Información y Conocimientos y puede generalizarse a otras organizaciones cubanas.

Palabras clave: planeación estratégica, gestión de información, gestión del conocimiento, Holguín.

ABSTRACT

An information management strategy within the process of management by the Territorial Delegation of CITMA is explained and proposed, on the basis of non-existence of an approach integrating concepts, methods and models inherent in this subject. Theoretical, empirical and statistical methods were used, namely the dialectical-materialist conception, the general theory of systems, participant observation, brainstorming, expert consulting, and structural analysis. The study started with an internal-external balance until it came to the action plan that materializes the strategy, works within the principles of maximum scope, pyramidal character, uniqueness, relative permanence, power, management, and use value of the Information and Communication Technologies, and is of a cyclical and systemic nature.. With this study, information management is consolidated at the Territorial Delegation of CITMA in Holguín, which began with research projects. It is implemented through monthly plans during the anticipated triennium. This result responds fully to the national guidelines and policies on Science, Technology and Environment, Information and Knowledge Management, and it can be generalized in other Cuban organizations.

Keywords: strategic planning, information management, knowledge management, Holguín.

Introducción

La evolución de los sistemas de dirección, la valoración de la información y el conocimiento como recursos valiosos para la organización, el nuevo paradigma del desarrollo tecnológico, basado en las Tecnologías de Información y Comunicaciones; la aparición en Cuba del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCeIT) y experiencias nacionales e internacionales en la aplicación de métodos y herramientas de gestión, hicieron realidad las posibilidades de aplicación de la Gestión de Información y el Conocimiento en las organizaciones.

La estrategia de gestión de información, que se propone, propicia el cumplimiento de la misión establecida durante el establecimiento del perfeccionamiento organizacional en la Delegación, lo que significa que no se establece una misión específica para el tema objeto de estudio, sino que se proyecta a la gestión de información como soporte de la dirección en la conducción de la organización hacia el cumplimiento de la misión definida.

Se edifica sobre la base de la Espiral de Inteligencia Organizacional[1].

Fundamentación de los métodos teóricos, empíricos y estadísticos utilizados

Se asume la concepción dialéctico materialista como principal criterio metodológico, con la identificación de contradicciones que dinamizan las transformaciones. Ellas son:

1. Entre el reconocimiento, por parte de directivos y trabajadores de la Delegación, sobre la importancia de la gestión de información para la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; y el carácter informal de su sistema de información.
2. Entre las fortalezas de la Delegación del CITMA en Holguín para desarrollar la voluntad del estado cubano y del Ministerio - en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) y de aplicación de métodos novedosos que favorezcan el aprendizaje organizacional y la toma de decisiones efectiva -, y su insuficiente aprovechamiento.
3. Entre la necesidad de desarrollar políticas, estrategias y planes para la provincia, con la participación activa tanto del cliente externo como interno en su elaboración, y los pocos espacios creados para ello.

Estas contradicciones emergen del análisis de las dimensiones en que se desarrolla la Delegación: sus procesos, flujo de información que circula por ellos, estructura y relaciones funcionales.

El concepto de sistema y sus principios fueron útiles para visualizar no sólo los factores ambientales internos y externos como un todo integrado, sino también el lugar y las funciones de los subsistemas[2] que componen la Delegación.

Así, la estrategia que se obtiene consiste en un conjunto de elementos acerca del desarrollo de la Gestión de Información en la Delegación, atribuyéndole un mecanismo de funcionamiento, que permite hacer más efectivo el uso de la información para la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, sobre la base de la laguna detectada en el conocimiento anterior.

La estrategia se diseñó como un sistema consciente y complejo[3]. Consciente, por su naturaleza social, al estar el sujeto en su esencia, propiciándose su compromiso y su responsabilidad no tan sólo con su desarrollo y transformación individual, sino también con la organizacional; y porque además, tanto el individuo como la organización, pueden trazarse nuevas metas. Es complejo por los múltiples movimientos y transformaciones que se suscitan en su desarrollo y dan cuenta de las cualidades del proceso como un todo, además, en su integración determinan el comportamiento del mismo.

Los métodos empíricos forman una unidad dialéctica con los teóricos. Se utilizaron en la investigación, observación participante que recoge la experiencia acumulada de los autores durante el proceso de investigación-acción[4]; como práctica investigativa, en la cual los grupos de personas organizan sus actividades con el objetivo de mejorar sus condiciones de vida y aprender de su propia experiencia, atendiendo a valores y fines compartidos, por lo que constituye una espiral permanente de reflexión y acción, fundamentada en la unidad entre la práctica y el proceso investigativo. Se desarrolla a partir de dos ideas cruciales: la decisión del grupo y el compromiso con la mejora; y cuatro fases: planificación, actuación, observación y reflexión[5].

La forma de organizar el proceso de investigación-acción, en el marco del cual se llevó a cabo la observación participante, fue el proyecto de investigación científico-técnico.

Otros métodos empíricos, la introducción parcial y los métodos de prospectiva tecnológica, como la

tormenta de ideas y la consulta de expertos[6], sirvieron para valorar los aportes de la estrategia propuesta.

Como la dirección estratégica constituye un proceso orientado al diseño de un futuro deseado para la organización y a la elaboración e implantación de un plan de acción que asegure su logro, este está compuesto por un conjunto de etapas que son: determinación de la misión, balance interno-externo, análisis estructural, identificación de eventos, simulación de escenarios, elaboración del plan de acciones estratégicas, análisis, relaciones entre actores y elaboración del plan de alianzas.

El balance interno-externo permite conocer, a través de diferentes técnicas, los puntos fuertes y débiles de los recursos fundamentales de la Delegación, así como las amenazas y oportunidades del entorno en que se desenvuelve.

El criterio de expertos pertenece a los métodos intuitivos de análisis, tomando una clasificación hecha por Jantsch (1967), que transcribe Font en su libro «Innovación tecnológica y competitividad» -ya citado-, y que ratifica Massari[7] al clasificarlo como un método cualitativo. Se seleccionó una muestra intencional de 16 expertos, tomando como criterio su desempeño profesional relacionado con el tema, ya sea en función de profesional de información o como gestor y supervisor de la Ciencia y la Innovación en la provincia.

Dentro de los métodos y técnicas para la recogida de información en la investigación-acción está el análisis de documentos, que en este caso sirvió para conocer cómo se reflejaban los procesos de uso de la información.

La planeación del sistema de información se lleva a cabo teniendo en cuenta los aspectos más importantes de tres metodologías: planeación de sistemas empresariales (BSP) de IBM, planeación estratégica de arquitecturas de computadoras de Nolan, Norton & Co. y el de factores críticos del éxito[8]. Se combinaron dos métodos para el desarrollo de sistemas de información, el del ciclo de vida y el análisis estructurado[9].

Para localizar nombres y atributos de los datos utilizados en todo el sistema de la organización se implementó un diccionario[10]; se emplearon las cuatro convenciones de la técnica de análisis estructurado, denominada diagrama de flujo de datos[11]; se buscó compatibilidad con la Norma Cubana basada en la

ISO-9001:2001[12] en lo concerniente a la metodología conocida como «planificar-hacer-verificar-actuar» (PHVA), que puede aplicarse a todos los procesos.

Dentro de las TICs utilizadas, el Programa Inspiration vers. 4 [13] ofreció dos perspectivas diferentes de la misma información: una vista gráfica y otra textual. El método estadístico permitió evaluar los resultados de las técnicas complementarias utilizadas: encuestas y entrevistas. Los más empleados fueron: la confección de tablas, el cálculo de la frecuencia absoluta y relativa, y la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

A través de una encuesta semiestructurada con preguntas abiertas y cerradas, entrevistas no estructuradas (centradas en el objetivo) que favorecieran el análisis de los resultados de la encuesta, se pudo determinar el flujo de información en cada proceso y su estado; los tipos de información y las formas en que se intercambia; las personas vitales en la ejecución de los procesos; las personas afines y sus deseos de mejora. Estos resultados ayudaron a contrastar a los obtenidos por la observación y viceversa.

Balance interno-externo

Se realizó en los cuatro procesos identificados dentro de la organización: planificación, gestión, verificación y evaluación-acción.

La determinación del contenido de la matriz D.A.F.O permite componer el primer nivel de análisis de las acciones estratégicas ofensivas, defensivas, adaptativas y de supervivencia (Tabla 1); que debe llevar a cabo la organización en materia de gestión de información.

Análisis estructural

Se identificaron las principales variables que intervienen en la gestión de información de la Delegación, a partir del balance interno-externo desarrollado.

Variables internas

1. Conocimiento de los factores influyentes dentro de la organización (V1).
2. Capacidad gerencial del recurso información (V2).
3. Capacidad de gestión de la información (V3).
4. Necesidades de información (V4).
5. Gestión y recolección de la información (V5).
6. Análisis de la información (V6).
7. Producción de información con valor agregado (V7).

Tabla 1. Primer nivel de análisis de las acciones estratégicas que debe llevar a cabo la Delegación

FACTORES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
FORTALEZAS	(acciones ofensivas) Aprovechar la importancia que se le da a la información con un respaldo gubernamental, expresado en voluntades políticas y formas de organización, para explotar efectivamente las capacidades y conocimientos existentes dentro de la organización y crear productos de valor agregado.	(acciones defensivas) Implementar tecnologías, conocimientos propios y exógenos para convertir el conocimiento en información, como fuente para nuevos conocimientos, protegiendo y socializando por vía impresa y digital y formando por competencias a través del uso de las TICs, específicamente de Internet.
DEBILIDADES	(acciones adaptativas) Establecer el Sistema de Calidad, medición del desempeño y estimulación, que garantice homogeneidad en el intercambio de información con los actores del SCellT, trabajo colaborativo con ellos en función de las relaciones establecidas, impacto de los resultados de la ciencia y la innovación.	(acciones de supervivencia) Conocer las mejores experiencias de otras delegaciones, para su introducción gradual.

8. Protección física y legal de la información con valor agregado generada (V8).

9. Diseminación de la información (V9).

10. Conservación de la información (V10).

11. Evaluación de la información usada en la solución de problemas (V11).

12. Organización de la información digital y documental (V12).

13. Aseguramiento de la calidad (V13).

14. Disciplina tecnológica (V14).

15. Flexibilidad para cambios tecnológicos (V15).

16. Necesidades de formación para la competencia de gestión de la información (V16).

17. Calificación del personal (V17).

18. Estabilidad del personal (V18).

19. Formas de estimulación por la socialización de la información (V19).

20. Cultura informacional (V20).

21. Efectividad en la gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (V21).

22. Capacidad financiera de la organización (V22).

23. Conocimiento de los actores del SCellT y sus necesidades informacionales (V23).

24. Protección e higiene del trabajo (V24).

Variables externas

1. Estado del arte sobre los métodos y medios de gerencia de la Ciencia y la Innovación (V1e).

2. Cooperación con el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), Empresa de Tecnologías de Información y Servicios Telemáticos Avanzados (CITMATEL), entidades del Sistema CITMA y actores del SCellT en la provincia (V2e).

3. Marco financiero, aprobado por el ministerio, para la Delegación (V3e).

4. Fuentes externas de financiamiento (V4e).

La determinación de las variables clave se obtuvo a partir de cómo cada una de ellas se relaciona con las restantes e influye en ellas. Esta relación puede ser directa o indirecta. En el caso de la influencia directa, la variable A influye sobre la variable B, de manera tal que cualquier cambio de A modifica también a B. Si

la variable A influye sobre la B, y B influye sobre la variable C, se puede decir que A influye indirectamente sobre C.

Del análisis de la motricidad y dependencia de estas variables entre sí, tanto directa como indirectamente se pudieron establecer sus relaciones (Ver Gráfico 1), que constituyen la base a la hora de establecer las alianzas y el plan de acciones; éste último contempla los indicadores que permiten evaluar el estado de éstas.

En el Gráfico 1, las líneas divisorias en color rojo indican los valores medios de motricidad y dependencia, a partir de lo cual se establecen los cuadrantes de zona de poder, conflicto, salida y problemas autónomos para las variables internas.

De esta manera, en la **zona de poder** (variables cuyos índices de motricidad están por encima de la motricidad media y los índices de dependencia por debajo de la dependencia media) se ubicaron las siguientes variables: V3, V8, V17 y V21. Estas variables son las más importantes porque influyen sobre la mayoría y dependen poco de ellas. Son muy fuertes y poco vulnerables. Cualquier modificación que ocurra en ellas repercute en todo el sistema.

En la **zona de conflicto o trabajo** (variables cuyos índices de motricidad y dependencia están por encima de

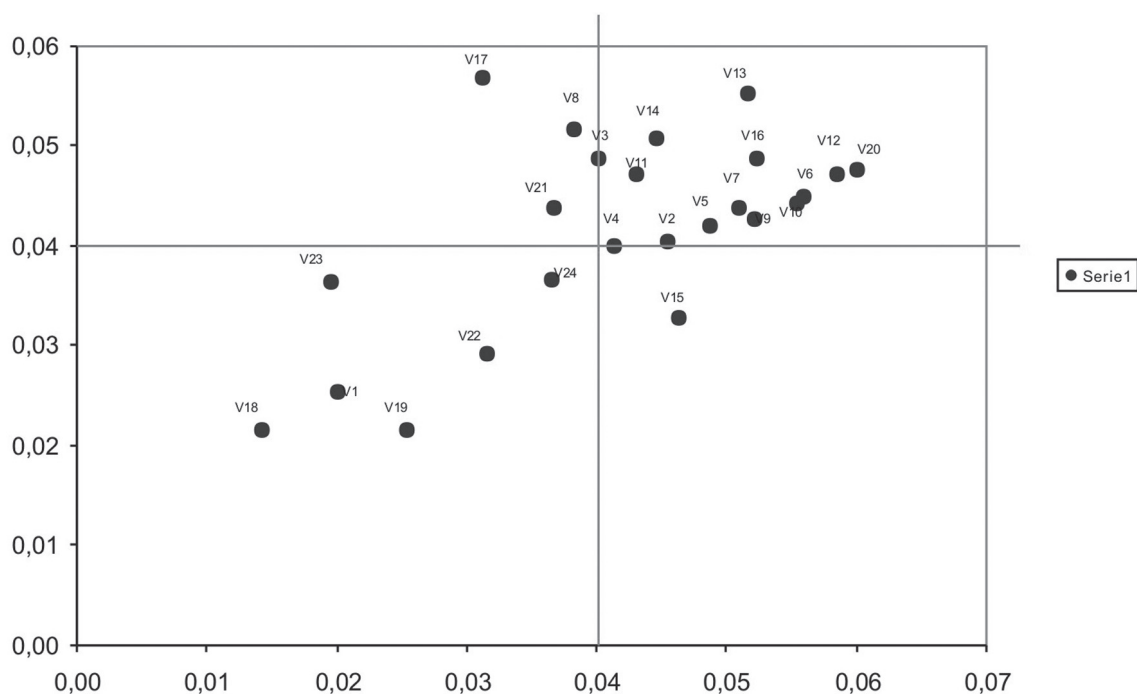
los valores medios) se ubicaron: V2, V4, V5, V6, V7, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V16 y V20. Estas variables, muy influyentes, son también altamente vulnerables porque influyen sobre las restantes, pero son, de igual forma, influidas por ellas. Cualquier variación que suceda en ellas tendrá efectos en la zona de salida.

Dentro de la **zona de salida** (variables cuyos índices de motricidad están por debajo de la media y sus índices de dependencia por encima de ésta) se ubicó la V15-flexibilidad para cambios tecnológicos. Esta variable se considera un producto de las anteriores.

En la zona de problemas autónomos (variables con índices de motricidad y dependencia por debajo de los valores medios) se encontraron las variables que se enuncian a continuación: V1, V18, V19, V22, V23 y V24. Estas constituyen ruedas sueltas con respecto a las demás variables del sistema; ni influyen significativamente sobre las otras ni son influidas por ellas.

Un análisis similar se realizó para las variables externas. Así, la atención deberá estar centrada en las variables ubicadas en las zonas de poder y conflicto de las variables, tanto internas como externas, que constituyen las 18 variables clave.

Gráfico 1. Relación entre las variables internas identificadas



Identificación de los eventos

Con la agrupación de las variables clave se obtienen los eventos. En este caso, fueron identificados cuatro, los cuales son considerados durante el análisis de los escenarios.

El evento 1 (Capacidades y necesidades) está conformado por las variables V2, V3, V4 y V16. El evento 2 (Habilidades), por V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11 y V12. El evento 3 (Cooperación), por V2e; y el evento 4 (Sistema de calidad), por V13, V14, V17, V20 y V21.

Establecimiento de los escenarios

La determinación de los escenarios a partir de la ocurrencia o no de los cuatro eventos identificados, permitió identificar el deseado: la Delegación tiene establecido y funcionando un sistema de calidad, que favorece el desarrollo de los recursos humanos y de la organización, así como el establecimiento de alianzas y cooperaciones con otras entidades del ministerio y la provincia, para elevar la efectividad en el cumplimiento de sus funciones.

En este escenario deseado, se le debe dar seguimiento al estado de cada evento, con el establecimiento de objetivos, indicadores precisos y medibles, la designación de responsabilidades y el período de ejecución de cada uno de ellos.

De esta manera, los objetivos estratégicos quedan enunciados de la manera siguiente:

Objetivo 1

Alcanzar y mantener las capacidades que precisa, y crear necesidades que motiven el desarrollo de la gestión de información en la organización.

Objetivo 2

Desarrollar habilidades para la obtención de la competencia de gestión de información.

Objetivo 3

Establecer formas de cooperación que desarrollen nuevas estructuras de conocimiento y fuentes de información.

Objetivo 4

Implementar el Sistema de Calidad.

Estos objetivos son las «apuestas estratégicas» o los «campos de batalla» sobre los cuales, los diferentes

actores, ejercen las influencias positivas (alianzas) o negativas (conflictos).

Análisis de actores y sus relaciones

Los procesos y subprocesos identificados cruzan horizontal y verticalmente a la estructura de la Delegación, conformada por una Oficina, que responde directamente a la dirección; Unidad de Gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; Departamento de Supervisión y Control; Unidad Administrativa, Grupo de Seguridad y Protección, Auditores y Especialistas Municipales.

Las partes funcionan de manera coordinada entre sí con un nivel de subordinación a la Oficina del Delegado.

En aras de cumplimentar las funciones establecidas, la Delegación del CITMA en Holguín establece relaciones dentro de sí misma, con un conjunto de organizaciones del propio ministerio, radicadas en la provincia con subordinación vertical a centros nacionales; con otras también de carácter provincial y externas al territorio.

Conjuntamente con la Delegación, conforman el Sistema CITMA provincial e inciden en los procesos y subprocesos de la Delegación, a través de relaciones de coordinación, con otras siete instituciones. Con otras entidades provinciales y nacionales, la Delegación también mantiene relaciones que complementa el conjunto de actores, incidiendo de alguna manera en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Así, los actores identificados son:

Actor 1. Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET)

Actor 2. Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT)

Actor 3. Departamento Provincial de Sismología

Actor 4. Centro Meteorológico Provincial

Actor 5. Empresa de Servicios Generales (SEGEN)

Actor 6. Archivo Histórico Provincial

Actor 7. Oficina Territorial de Normalización (OTN)

Actor 8. CITMA, Direcciones y Agencias

Actor 9. Partido Provincial (PCC)

Actor 10. Consejo de la Administración Provincial (CAP)

Actor 11. Consejo Asesor Provincial de Ciencia y Técnica (CAPCyT)

Actor 12. Centros de Educación Superior (CES)

Actor 13. Unidades de Ciencia e Innovación Tecnológica (UCIT)

Actor 14. Empresas

Actor 15. Organismos de la Administración Central del Estado (OACEs)

Actor 16. Asociaciones

Actor 17. Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR)

Actor 18. Sociedades

Actor 19. Ministerio del Interior (MININT)

Actor 20. Consejos provinciales

Actor 21. Organizaciones No Gubernamentales (ONGs)

Actor 22. Delegaciones de otras provincias

Actor 23. Centro Provincial de Higiene y Epidemiología (CPHE)

Actor 24. Centro de Protección e Higiene Radiológica (CPHR)

Actor 25. Centro Nacional de Áreas Protegidas (CNAP)

Actor 26. Centro Nacional de Seguridad Biológica (CNSB)

Actor 27. Centro de Información y Gestión Ambiental (CIGEA)

Actor 28. Centro de Financiamiento para la Innovación (CEFI)

Actor 29. Centro de Inspección y Control Ambiental (CICA)

Actor 30. Gerencia de Programas y Proyectos Priorizados (GEPROP)

Actor 31. Centro Nacional de Seguridad Nuclear (CNSN)

Actor 32. Oficina del Delegado

Actor 33. Unidad de Gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (GES)

Actor 34. Departamento de Supervisión y Control

Actor 35. Unidad Administrativa

Actor 36. Grupo de Seguridad y Protección

Actor 37. Auditores

Actor 38. Especialistas Municipales

Determinación de las tácticas posibles (juego de alianzas y conflictos) para cada actor, en función de la jerarquía de los objetivos y las relaciones de fuerza de cada uno de ellos.

La relación de cada actor con respecto a los objetivos (apuestas estratégicas) se representaron en forma matricial, mediante una matriz de actores/objetivos.

A partir de esta matriz se establecieron los objetivos más favorables a alcanzar y los más conflictivos, en función de las posiciones que tienen los actores, a través de la multiplicación de ella por su traspuesta y la división de la matriz resultante en dos: una con los valores positivos de cada par de actores y la otra con los negativos. Los principales aliados que tiene la Delegación son: GES, CISAT, OACEs, Empresas, Departamento de Sismología, CNAP, CNSB, CNSN, OTN, Departamento de Meteorología y las otras delegaciones provinciales.

El trabajo con la matriz de valores negativos no arrojó en ningún par de actores divergencias, por tanto la Delegación no tiene -en este estudio- conflictos con ningún actor para poder alcanzar las metas trazadas. Así, en lo adelante sólo se hará alusión a las alianzas. Además de tomar en consideración el número de convergencias y divergencias, que originó el resultado del Esquema 6, se introdujo la jerarquía de los objetivos, que varía de un actor a otro y la relación de fuerza entre los actores. Estos dos elementos permiten ajustar el análisis a la realidad y condicionan los juegos de alianzas, trabajando sólo con los once actores identificados como aliados.

Se estableció una matriz a partir de la determinación de la jerarquía de los objetivos específicos de cada actor, comenzando a existir una mayor diferenciación entre los actores en cuanto a sus alianzas con la Delegación, que puede compararse con el Esquema 6. El grafo de alianzas arrojó que las relaciones más intensas son con GES, CNSB, CNSN y CISAT.

Sin embargo, los juegos de alianzas y conflictos dependen también de los medios de acción directos e indirectos de que dispone cada actor para imponerse a otros, o sea, de sus relaciones de fuerza. Los actores que más inciden en los otros, de forma directa, son OTN, GES, Meteorología y las Empresas, mientras que los más dependientes son las Empresas, los OACEs, GES y CISAT.

El análisis de las relaciones indirectas vislumbró el plano de influencia-dependencia entre actores. Dentro de los dominantes se ubicó el CISAT; las empresas, OACEs y GES son actores de enlace; los dominados resultaron ser OTN y Meteorología, mientras que el CNAP, CNSB, CNSN, las delegaciones de otras provincias y Sismología, son actores autónomos en el sentido del estudio que se realiza.

Después de determinar los coeficientes de fuerza de cada actor en función de la motricidad que tuvieron, se organizaron por orden jerárquico:

Tabla 2. Orden Jerárquico de los actores.

Actor	Coefficiente de fuerza	Actor	Coefficiente de fuerza
OTN	2,41	OACEs	0,90
GES	1,67	Sismología	0,54
Meteorología	1,63	CISAT	0,54
CNSB	0,97	Delegaciones provinciales	0,35
Empresas	0,94	CNAP	0,14
CNSN	0,92		

El análisis se enriquece aún más al pasar de la matriz de posiciones estratégicas a la matriz de las posiciones ponderadas por las relaciones de fuerza, multiplicando cada fila de la primera por el coeficiente obtenido anteriormente, destacándose que el aliado más fuerte es GES, seguido por OTN y el CNSB.

En términos generales, por el balance total del estudio, se deduce que existe un entorno favorable por parte de los actores relacionados con los objetivos estratégicos de la Delegación -en materia de gestión de información-, para el cumplimiento de éstos.

Elaboración del plan estratégico de alianzas

Se tomó como base la relación entre los tipos de información que se manejan y los niveles de dirección establecidos en la organización[14]. A juicio de la autora de esta tesis, esa relación se comporta de manera no tan lineal, ya que la alta dirección requiere en muchas ocasiones de información operativa, o un dirigente medio también proyecta el desarrollo de su grupo.

Se destacó el hecho de que una vez que se toma algún tipo de decisión, su contenido se convierte en una nueva información al nivel en que se accionó.

Sobre esta base y el análisis de la fuerza de los actores en el cumplimiento de objetivos estratégicos se dedujeron las posibilidades de éxito en la ejecución de cada uno de ellos (Ver Tabla 3).

De manera resumida, en las Tablas 4 y 5 se muestran los tres principales actores, según las alianzas y los conflictos, respectivamente.

Por tanto, el plan estratégico de alianzas se encamina hacia:

1. Lograr una mayor inserción de la OTN en el SCeIT y específicamente en lo relacionado con la calidad en la gestión de información a través de un proceso de negociación, de manera que se logren establecer diferentes formas de cooperación, a partir de la comprensión de la necesidad de ese vínculo por ambas partes.

2. Establecer modalidades de cooperación con las empresas para que logren implementar, exitosamente, el SCeIT, priorizando los espacios para la creación y desarrollo de capacidades en sus trabajadores, en lo concerniente a la gestión de información.

3. Contribuir a que nacionalmente, se incrementen los vínculos del CITMA con otros OACEs, de manera que las relaciones de la Delegación Territorial con ellos sea más efectiva, al coincidir los intereses ministeriales en materia de gestión de información y calidad.

4. Generalizar las experiencias de GES en materia de gestión de información y considerarlo un actor de desarrollo para los cambios.

5. Desarrollar otras vías de cooperación con el CNSB y el CNSN, que alcance no sólo a los especialistas del tema dentro de la Delegación, con vista al perfeccionamiento de la gestión de información de ésta.

Elaboración del plan de acciones estratégicas

El plan de acciones, para implementar la estrategia de gestión de información, se diseñó sobre la base de los principios siguientes:

1. Alcance máximo: la información atañe a todos los niveles de dirección y a todos en la organización.

2. Carácter piramidal: en el nivel más alto de dirección se necesita la información más analizada sobre la base de su tratamiento integrado y la necesidad de tomar decisiones efectivas; mientras que en los niveles

Tabla 3. Posibilidad de éxito de cumplir cada objetivo

No.	Objetivo	Balace de alianzas y conflictos	No. de actores en conflicto con el objetivo
1	Alcanzar y mantener las capacidades necesarias y crear necesidades que motiven el desarrollo de la gestión de información, en la organización.	10.10	-
2	Desarrollar habilidades para la obtención de la competencia de gestión de información	10.92	-
3	Establecer formas de cooperación que desarrollen nuevas estructuras de conocimiento y fuentes de información.	9.79	3
4	Implementar el Sistema de Calidad.	20.21	1

Tabla 4. Los tres aliados por objetivo estratégico

Objetivo	Aliado 1	Aliado 2	Aliado 3
1	GES	Meteorología	CNSB
2	GES	Meteorología	CISAT
3	GES	CNSB	CNSN
4	OTN	GES	CNSB

Tabla 5. Los tres actores con más conflictos por objetivo estratégico

Objetivo	Conflicto 1	Conflicto 2	Conflicto 3
1	-	-	-
2	-	-	-
3	OTN	Empresas	OACEs
4	OACEs	-	-

más bajos se necesita mucho más detallada, para su gestión y administración. La calidad es inherente a cualquier nivel.

3. Unicidad: cada dato se capta una sola vez -por una sola fuente de información- allí donde se produce o detecta el hecho y a partir de él se utiliza de forma múltiple, mediante el análisis y la evaluación.

4. Permanencia relativa: la utilidad de la información, por su uso, es dinámica.

5. Poder: la información debe ser compartida, para su uso.

6. Dirección: aplicación de las funciones de la dirección para el recurso información, una vez que esta haya concientizado que es un recurso.

7. Auditabilidad: los recursos de información se someten a un proceso de auditoría con el objetivo de

conocer cuáles son las prácticas usuales de los usuarios finales de la información, sus necesidades, las fuentes existentes o por adquirir.

5. Valor de uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs): sobre la base de la caracterización de los recursos que se poseen, planificar su explotación óptima en función de los intereses organizacionales, el conocimiento existente, las habilidades y los patrones del desarrollo científico-tecnológico.

Para su desarrollo, se tienen en cuenta tres momentos, abordados explícitamente, de lo general a lo particular: dentro del **proceso de planeación estratégica** de la organización; manifestaciones de la Gestión de la Información y el Conocimiento dentro del **Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica*** de Cuba y **otras acciones** en la Gestión de Información y del Conocimiento dentro de la organización.

Este plan tiene un carácter cíclico y sistémico. De nada vale cumplimentar las acciones sólo una vez, olvidando el proceso necesario de retroalimentación y control; así como realizar un análisis sin tener en cuenta todas las partes de la organización y sus interrelaciones.

Implantación, monitoreo, medición y retroalimentación

En la actividad de gestión interna de la Delegación, como interfaz entre el primer nivel de dirección y el resto de los trabajadores de la Delegación, recae la responsabilidad de velar por la implantación, monitoreo, medición y redimensionamiento de la estrategia a través de los espacios de intercambio de experiencias

que caracterizan el quehacer de la Delegación, teniendo en cuenta los elementos tratados en el plan estratégico de alianzas.

El accionar en esta actividad está relacionado con el Grupo de Coordinación para la aplicación de la Política de Información del Sistema CITMA (Pinf), donde están representadas todas las instituciones que conforman el sistema; y con un grupo similar creado en el CISAT del CITMA.

Conclusiones

1. La inexistencia de un enfoque integrador de conceptos, métodos y modelos sobre gestión de información dentro del proceso de dirección de la Delegación Territorial del CITMA, permitió identificar un vacío con respecto al diseño de una estrategia que contribuya al desarrollo de la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente a partir de un uso efectivo de la gestión de información.

2. Para el diseño de la estrategia de gestión de información, es vital realizar un balance interno-externo, análisis estructural, identificación de los eventos, establecimiento de los escenarios, análisis de actores y sus relaciones, plan estratégico de alianzas, plan de acciones y desagregación de esas acciones en tareas de los planes mensuales, lo que permite su retroalimentación a través del control de los indicadores principales por el personal designado y el apoyo de la dirección.

3. El plan de acciones, para la aplicación de la estrategia, funciona sobre la base de los principios de alcance máximo, carácter piramidal, unicidad, permanencia relativa, poder, dirección, auditabilidad y valor de uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones; y tiene un carácter cíclico y sistémico.

4. Para el establecimiento del plan de acciones se tuvieron en cuenta tres momentos: proceso de planeación estratégica, Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y otras acciones de Gestión de Información y Conocimiento dentro de la organización.

5. Se demostró que la estrategia incide, positivamente, en la eficiencia y eficacia de la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Delegación, a través de los resultados del análisis del método de consulta a expertos, la investigación-acción desarrollada por la autora y su aprobación en el Consejo de Dirección de la Delegación del CITMA en Holguín.

Referencias

1) Más, B. A. Modelo para el desarrollo de un sistema de inteligencia organizacional

en la delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín. ACIMED, Dic 2005, vol.13, no.6, p.0-0. ISSN 1024-9435

- 2) Chiavenato, I. Administración de Recursos Humanos. Editora Mc Graw Hill, México, 1994.
- 3) Fuentes, G. H. Teoría holístico-configuracional de los procesos sociales. Conferencia impartida en la Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya», noviembre 2003.
- 4) Término que, originalmente, fue propuesto por el psicólogo social Kurt Lewin en 1946.
- 5) Nocado, de León I. [et. al.]. Metodología de la investigación educacional. Segunda parte. Editorial Pueblo y Educación, 2001, p. 80.
- 6) Fernández, F. M. Innovación tecnológica y competitividad. Un intento de divulgación de conceptos, enfoques y métodos. Fundación Friedrich Ebert. Oficina para el Caribe (FESCARIBE), Ciudad de México, 1997, pp. 135-173.
- 7) Massari, Coelho G. [et. al.]. Projeto CTPETRO Tendências tecnológicas. Prospecção tecnológica: metodologías y experiencias nacionais e internacionais. Instituto Nacional de Tecnología, enero 2003. Documento digital. p. 105.
- 8) Senn, J. A. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda Edición. McGraw Hill, 1992, p. 73-74, 78.
- 9) Senn, J. A. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda Edición. McGraw Hill, 1992, pp. 73-74, 78. pp. 31-51.
- 10) *Ibíd.* pp. 73-74, 78
- 11) Kendall E. K; Julie E. K. Análisis y diseño de sistemas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1991, pp. 283-322.
- 12) Oficina Nacional de Normalización. Norma cubana ISO-9001:2001. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. ISO 2000, vii.
- 13) Helfgott, Don; Mona, H.; Bruce, H. Inspiration Software, Inc. version 4 for Windows, 1988-1996.
- 14) Sánchez, V., B. S. Gestión y uso integral de la información en la administración pública municipal cubana. Tesis para

* Forma de organización y financiamiento de la ciencia y la innovación cubanas, que se establece en el año 1995.

optar por el grado de Doctor en Ciencias de la Información, Facultad de Comunicaciones, Universidad de La Habana, 2001, p. 48.

Bibliografía consultada

Chiavenato, I. Administración de Recursos Humanos. Editora Mc Graw Hill, México, 1994.

CITMA. La Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba: bases para su proyección estratégica. Ciudad de La Habana, mayo de 1998. p.58.

CITMA. Normativas Jurídicas del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Dirección de Política Científica y Tecnológica. Editorial Academia. La Habana, 1996.

CITMA. Política Nacional de Ciencia y Tecnología: proposiciones en torno a su formulación. Dirección de Política Científica y Tecnológica. Ciudad de La Habana, agosto de 1997. p. 23.

De Zayas, Pérez MR [et. al.]. Informe final del PRCT «Sistema de gestión de información para la Delegación CITMA-Holguín». Centro de Información y Gestión Tecnológica, Holguín, 2002.

Fuentes, G. H. Teoría holístico-configuracional de los procesos sociales. Conferencia impartida en la Universidad de Holguín «Oscar Lucero Moya», noviembre de 2003.

Godet, M. La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Cuarta edición actualizada, Francia, 2000, p. 88. Documento digital.

Helfgott, Don; Mona, H.; Bruce, H. Inspiration Software, Inc. version 4 for Windows, 1988-1996.

Kaplan, S. R.; David, P. N. The balanced scorecard. Edic. Gestión 2000 S.A., 1997.

Kendall E. K.; Julie E. K. Análisis y diseño de sistemas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1991, p.p. 18-23, 283-322, 881.

Más, B. A. Modelo para el desarrollo de un sistema de inteligencia organizacional en la delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín. *ACIMED*, Dic 2005, vol.13, no.6, p.p.0-0. ISSN 1024-9435.

Nocedo, de León I. [et. al.]. Metodología de la investigación educacional. Segunda

parte. Editorial Pueblo y Educación, 2001, p. 80.

Oficina Nacional de Normalización. Norma cubana ISO-9001:2001. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. ISO 2000, VII.

Pérez, G. JN. [et. al.]. Programa rector del sistema. Primera parte: ciclo estratégico. Delegación CITMA, Holguín, diciembre de 2002. Documento digital.

Ramos, M. L. [et. al.]. Proceso de planeación estratégica del Centro de Desarrollo de Equipos e Instrumentos Científicos. Instituto de Investigaciones Económicas, Ciudad de La Habana, julio de 1994. Documento digital.

Ramos, M. L.; Más, C. JR.; Pérez, T. S. Aplicación de la dirección estratégica corporativa en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. Ciudad de La Habana, mayo de 1995. Documento digital.

Senn, J. A. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda Edición. McGraw Hill, 1992, p. 31-51; 73-74, 78.

Recibido: 21 de enero de 2008.

Aprobado en su forma definitiva: 23 de marzo de 2008.

Dra. Anays Más Basnuevo

Doctora en Ciencias de la Información
Consultoría Biomundi/IDICT, Calle 200 No.
1922 entre 19 y 21, Atabey, Playa, Ciudad de
La Habana, Cuba. Código Postal: 11600

Correo electrónico:

<anays@biomundi.inf.cu>

Dra. Elena Fonet Hernández

Doctora en Ciencias Agrícolas, Departamento
de Meteorología, Holguín, Calle 18 s/n esq.
Maceo. Rpto. El Llano, Holguín, Cuba.

Correo electrónico:

<Elena.Fonet@hlg.insmet.cu>

Lic. Leonardo Nieves Cruz

Licenciado en Economía de Comercio Unidad
de Gestión de Ciencia, Tecnología y Medio
Ambiente, Delegación CITMA, Holguín, Calle
Peralta No. 16 esq. Pachuco Feria, Holguín, Cuba.

Correo electrónico:

<lnieves@citmahlg.holguin.inf.cu>
