

Implementación de un modelo de desarrollo de la inteligencia organizacional en las esferas de actuación de la Delegación del CITMA en Holguín: primera etapa

El cambio es el fenómeno por medio del cual el futuro invade nuestras vidas, y conviene observarlo atentamente desde el ventajoso punto de vista de los individuos que viven, respiran y experimentan.

Alvin Tofler [1]

Anays Más Basnuevo

RESUMEN

Se implementa un modelo de Inteligencia Organizacional, adaptado a las características de la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, con vista al mejoramiento continuo de su gestión y al fomento de su cultura informacional. Los componentes del modelo son los individuos y grupos, los procesos en los que estos participan, los métodos y medios que utilizan para ejecutar los procesos y relacionarse, y las propias relaciones interpersonales, intergrupales dentro de la Delegación, o interorganizacionales. Estos componentes funcionan bajo principios, que contemplan tanto la capacidad de aprendizaje, como el fomento y desarrollo de valores compartidos; y se dinamizan a través de las etapas del ciclo ampliado de información. Se destaca la importancia de los espacios para la creación de las capacidades y se valora el enfoque integral de la innovación. Responde plenamente a las políticas y directivas nacionales para la gerencia de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente e incluso, para un contexto más amplio de las organizaciones cubanas.

ABSTRACT

Was implemented a model of Organizational Intelligence, adapted to the characteristics of the Delegation of the Ministry of Science, Technology and Environment, in order to improve continuously its management and development of its informative culture. The elements of the model are the individuals and groups, the processes in which they participate, and the methods and means that are used to execute the processes and to be related, as well as the interpersonal and intergroup relations within the Delegation and other organizations. These components work under principles that include the learning capacity, as well as the development of shared values; and become stronger throughout the stages of the enlarged cycle of information. Is highlighted the importance of the spaces for the creation of the capacities and is valued the integral approach of the innovation. It responds fully to the policies and national orientations for the management of Science, Technology and Environment and even, for a wider context of the Cuban organization.

Introducción

La definición contextualizada de Inteligencia Organizacional (IO) como la **capacidad** y **necesidad** de los individuos de la organización, y de esta en su totalidad, de desarrollar actividades en función del proceso sistematizado y controlado de planificar, recolectar, analizar, producir, proteger, diseminar, conservar y evaluar información y conocimientos normalizados

y relevantes sobre el medioambiente en que se desenvuelve la organización de manera que la toma de decisiones sea más efectiva¹, sentó las bases teóricas sobre las cuales se erigió la Espiral de Inteligencia Organizacional [2], como el Modelo propio de desarrollo de la IO que se viene implementado, parcialmente, en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

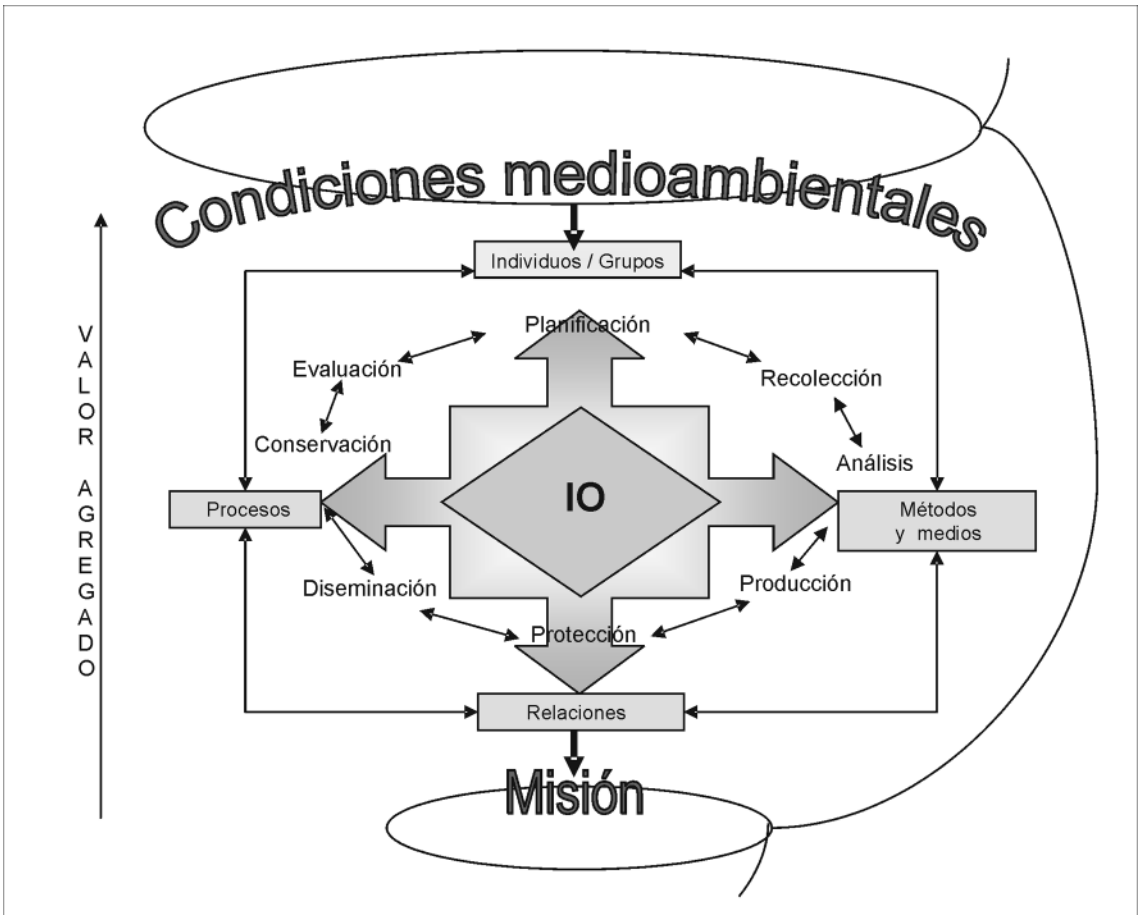


Fig. 1. Espiral de IO.

(CITMA) en Holguín (Fig. 1). A través de él, se introduce la importancia de crear capacidades a partir de informaciones, conocimientos e intercambios de experiencias facilitadores del aprendizaje y la efectividad en las acciones a la hora de gerenciar y/o gestionar Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; y se contribuye al fomento de la cultura informacional de la Delegación del CITMA. Posee las siguientes características.

Las características principales del modelo se resumen en lo siguiente:

a) Sus componentes son los individuos y grupos, los procesos en los que estos participan, los métodos y medios que utilizan para ejecutar los procesos y relacionarse y las propias relaciones interpersonales, intergrupales dentro de la Delegación o

interorganizacionales, que se dinamizan bajo principios propios de funcionamiento.

b) Considera tanto a la capacidad de aprendizaje sobre las experiencias en el campo emocional como al fomento y desarrollo de valores compartidos relacionados con las maneras de dirigir, compartir conocimientos, hacer, enseñar, aprender y conocerse mejor a sí mismo para en la misma medida comprender a los demás, de vital importancia en la obtención de resultados.

c) Lo más importante dentro de los procesos son los espacios para la creación de capacidades, los métodos y medios usados para ello y las relaciones que se establezcan.

d) Considera el enfoque integral de la innovación indispensable para la competitividad de la Delegación.

- e) Se pronuncia a favor de que en la medida en que los funcionarios y técnicos de la Delegación procesen y recuperen tanto la información y los conocimientos de su quehacer interno como de los actores con los cuales actúan, creando espacios de intercambio y aprendiendo de los más capaces, se mejorarán los indicadores de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente dentro de cada uno de ellos.
- f) Se implementa a través de las etapas del ciclo ampliado de información que, contextualizadas en nuestra realidad, son la de planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación, y evaluación.

Resultados de la primera etapa de implementación de la Espiral de IO en la Delegación del CITMA en Holguín

De forma participativa la dirección fijó los objetivos comunes de trabajo dictados por los factores críticos del éxito, que ayudaron a determinar las áreas de resultados claves y estratégicos. Aún cuando los trabajadores participaron, el acabado de la propuesta fue trabajo de un grupo más reducido de personas, por lo que se tuvo que comunicar y difundir la versión definitiva. Los objetivos trazados tuvieron el valor de representar las potencialidades¹ que se poseen, las necesidades y los intereses personales en la solución de los problemas² organizacionales.

Para el cambio necesario tanto en los directivos como en el resto de los trabajadores de la Delegación se siguió una estrategia de carácter sistemático, lo que significa que la transformación se realizó “sin prisa, pero sin pausa [3]”, para minimizar la resistencia lógica, psicológica y sociológica que aparece en este momento, ya sea por factores económicos, cambios en las condiciones de trabajo, relaciones personales y/o nivel de incertidumbre frente a lo nuevo.

1) Incluye las capacidades, fortalezas, oportunidades, sinergias, reservas y tendencias positivas.

2) Incluye debilidades, amenazas, riesgos, barreras, factores limitantes, tendencias negativas, restricciones y obstáculos.

Determinación y análisis de los principales procesos de la organización

En cada uno de los cuatro procesos identificados (planificación, gestión, verificación, evaluación) sus subprocesos, y el resto de los niveles de profundidad, que se expresan en funciones analizadas, ejecutadas y mejoradas por las personas, estas actúan en correspondencia con el proceso sistematizado y controlado de identificación, uso y creación de informaciones y conocimientos, para la toma de decisiones, que constituye el ciclo ampliado de información. Este es un proceso lento y parte del entendimiento por parte de la dirección, quien rige la política que lo contempla, pero se llega por aproximaciones sucesivas.

La idea que se maneja dentro de la Delegación es que a la hora de proyectar alguna solución se tengan en cuenta las acciones que hay que acometer dentro de cada una de las etapas del ciclo, para obtenerla.

En la Tabla 1 se muestran, a través de los subprocesos de elaboración de la estrategia, programas, plan y presupuesto en Ciencia, Innovación Tecnológica y Medio Ambiente (CeITyMA), la forma en que el Modelo propuso que fuera reflejada la información durante su implementación. De igual manera, fueron tratados los subprocesos de Divulgación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental; Elaboración del Plan de acciones de las Comisiones y Consejos Provinciales; Elaboración del Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental; Elaboración del Plan de inspecciones a las estaciones meteorológicas y otras entidades sobre CeITyMA; Elaboración de los Objetivos anuales y estratégicos en función de la misión y visión compartidas; Creación, protección y desarrollo del conocimiento; Elaboración del plan de trabajo

Tabla 1. Proceso de planificación. Subprocesos de elaboración de la estrategia, programas, plan y presupuesto en Ciencia, Innovación Tecnológica y Medio Ambiente (CeITyMA).

Información de entrada	Espacio para la creación de capacidades	Métodos y medios	Relaciones	Información de salida
<p>1. Expertos, consultores, especialistas y hacedores de la estrategia organizados o no en redes.</p> <p>2. Directivos de los actores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental (SCeITyGA).</p> <p>3. Documentos reguladores de la actividad de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el país.</p> <p>4. Lineamientos del Gobierno y el Partido en la provincia con las prioridades provinciales.</p> <p>5. Lineamientos de las direcciones del CITMA relacionadas con el tema.</p> <p>6. Estrategias de desarrollo ramales.</p> <p>7. Objetivos de trabajo del CITMA y su adecuación al Sistema CITMA en el territorio.</p> <p>8. Anuarios estadísticos.</p> <p>9. Estudios de vigilancia tecnológica.</p>	<p>1. Reuniones de trabajo de los OACEs.</p> <p>2. Reuniones del Gobierno con los OACEs.</p> <p>3. Rendiciones de cuenta al Partido.</p> <p>4. Reportes normalizados de reuniones.</p> <p>5. Talleres de análisis de prioridades.</p> <p>6. Conferencias y charlas.</p> <p>7. Reportes normalizados de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos.</p> <p>8. Atención a los municipios.</p> <p>9. Reuniones con los especialistas municipales.</p> <p>10. Escuelas de la ANIR, el Sindicato de las Ciencias y la CTC.</p> <p>11. Red.</p> <p>12. Jueves del Conocimiento.</p> <p>13. Intercambios informales</p> <p>14. Actividades extralaborales.</p>	<p>1. Tormenta de ideas.</p> <p>2. Consulta a expertos.</p> <p>3. Diagrama causa-efecto.</p> <p>4. Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades.</p> <p>5. Escenarios.</p> <p>6. Análisis de impactos.</p> <p>7. Positivo-Negativo-Interesante</p> <p>8. Lista de discusión con respaldo de las ideas en base de datos (Anexo 10) compartidas en la Intranet de la Delegación.</p> <p>9. Visibilidad en la Intranet de la Delegación y dependencias del Sistema CITMA de las estrategias ramales, provincial, la medición de los indicadores, los Programas Territoriales Científico-Técnicos (PTCT) y los proyectos por programa.</p> <p>10. Visibilidad en el sitio de la CeITyMA del Portal de Holguín de la estrategia provincial, los proyectos terminados, en ejecución y en búsqueda de financiamiento.</p> <p>11. Visibilidad en el Portal del Gobierno de las estrategias ramales y provincial.</p> <p>12. Visibilidad en la Intranet provincial y en las redes internas de los OACEs y sus dependencias de las estrategias ramales y provincial, así como los proyectos por programas.</p> <p>13. Comunicación en la CTC Provincial y sindicatos ramales acerca de toda la información de salida.</p> <p>14. Base de datos compartida con los reportes de reunión y de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos.</p>	<p>1. De subordinación con el CITMA y entidades nacionales a subordinan algunos centros que conforman el Sistema CITMA.</p> <p>2. De coordinación con el Consejo Asesor Provincial de Ciencia y Técnica (CAPCyT), empresas, Centros de Educación Superior (CES), Unidades de Ciencia e Innovación (UCIT), Sindicato Provincial de las Ciencias (SPTC) y Estadística Provincial.</p>	<p>3. Conocimiento internalizado.</p> <p>4. Impacto de las decisiones tomadas.</p> <p>5. Estrategias ramales de CeITyMA.</p> <p>6. Estrategia de CeITyMA, colegiada entre los actores.</p> <p>7. PTCT.</p> <p>8. Plan y presupuesto de CeITyMA.</p> <p>9. Indicadores de medición de la implementación de la estrategia.</p> <p>10. Análisis cuantitativo y cualitativo del estado de los indicadores.</p> <p>11. Base de datos con las ideas aportadas por expertos sobre el desarrollo científico-tecnológico de la provincia.</p> <p>12. Base de datos con los reportes de reunión y de participación en eventos.</p> <p>13. Página Web en portales, sitios e Intranets.</p>

mensual; Elaboración del Plan de Seguridad Informática; Defensa; Elaboración del presupuesto y Comercialización y marketing, también pertenecientes al proceso de planificación.

Dentro de la Delegación no se circunscribió la responsabilidad de la gestión de información y del conocimiento solo al profesional de información miembro del Grupo de Gestión del Conocimiento, sino a todos los trabajadores, profesionales o no, como un indicador de desempeño cuya magnitud está en correspondencia con el tipo de actividad que realizan.

Los profesionales de información son asesores y hacedores —en muchos casos— de los contenidos de entrada al proceso, pero el propio proceso lo hacen todos los trabajadores que actúan e interactúan, cuyos resultados son chequeados por los órganos de dirección y científicos establecidos, por tanto, en gran parte del proceso todos dentro de la organización tienen que asumir funciones como si fueran profesionales de información, de ahí que la competencia en gestión de información y conocimientos del personal de la Delegación adquiere una gran importancia para incrementar la efectividad de sus procesos. De esta manera, la atención está dirigida hacia:

- Planificación de la gestión a partir de un problema a resolver.
- Dominio de fuentes de información.
- Dominio de tecnologías de información.
- Recolección de información.
- Búsqueda sistemática de información.
- Revisión de literatura especializada.
- Análisis de información para generar valor agregado.
- Producción de información valiosa para la toma de decisiones.
- Diseño y desarrollo de bases de datos internas.
- Producción de índices, bibliografías y catálogos.
- Producción de resúmenes y reseñas.
- Uso y diseño de Sistemas de Información.
- Uso de bases de datos externas.
- Diseño y mercadeo de productos de información.
- Producción de bases de datos comerciales.
- Protección de información por vía impresa.
- Protección de información por vía digital.
- Protección de información por alguna modalidad de la propiedad intelectual.
- Promoción de las fuentes de información institucionales.
- Diseminación de información.
- Diseminación selectiva de información.
- Evaluación del impacto de la información valiosa generada para la toma de decisiones, para el decidor y para la organización.
- Conservación de la información.
- Visión sistémica.

El plan de formación por competencias de la organización contempla modalidades que garantizan la adquisición de estas capacidades por su personal, de manera que se incrementaron los indicadores del desempeño a tener en cuenta a la hora de evaluar los resultados.

Política de información del Sistema CITMA (Pinf).

Se confeccionó, sobre la base de los paradigmas científico-tecnológicos actuales de desarrollo, Política Nacional de Información (PNI), papel del CITMA en la PNI, subsistema de aseguramiento informativo del SCeIT, características de la provincia y del Sistema CITMA³ en Holguín. En ella se concreta el quehacer de sus entidades relacionado con la planificación, recolección, análisis, producción, protección, diseminación, conservación y evaluación de información, para modernizar los procesos de desarrollo y afianzar la dirección del progreso en esta área de resultado clave.

El Grupo de Coordinación de la Pinf, como interfaz entre el primer nivel de dirección y el resto de los trabajadores del Sistema CITMA, es el encargado de velar por su implementación a través de los espacios de intercambio de experiencias que caracterizan el quehacer de cada institución.

Redimensionamiento de las acciones en las etapas de planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación y evaluación.

Antes de la implementación del Modelo no existía política, ni la aplicación consciente de las etapas del ciclo en la solución de problemas, ni la concepción sistémica en su tratamiento que vincula procesos, personas, grupos, métodos y medios y relaciones, ni el valor de uso del documento y los conocimientos intangibles, ni la importancia de evaluar tanto fuentes externas como internas, ni la necesidad de externalizar el conocimiento para bien organizacional. Durante la implementación del Modelo estas se van supliendo.

Planificación

La Dirección asimiló el cambio que engendra el Modelo, trazó la política en esta materia, que fue

explicada, consensuada y visualizada con todas las personas y a través de medios que posee la organización: reuniones de trabajo, jueves del conocimiento, mítines, mural, Intranet, jornadas científicas, procedimientos y normas, elaborando la documentación de lo sucedido, enriquecida con grabaciones, relatorías y fotos. Asignó la función y delegó responsabilidad y autoridad, además de considerar los gastos que genera.

Tanto la existencia de la política, como la asignación de la función y la apertura de un centro de costo, favorecieron la creación de un grupo de coordinación con representantes de todas las entidades del Sistema CITMA, que responden matricialmente por esto. Este grupo es colegiado y de carácter consultivo-regulatorio en materia de IO. El representante de cada unidad es el responsable de adecuar y ejecutar las indicaciones en su área. El Grupo se reúne mensualmente, para evaluar y controlar la marcha de la implementación de la política interna, cumplimentando las siguientes funciones:

- 1) Identificar las necesidades de recursos y servicios de información en la organización.
- 2) Identificar las necesidades de formación para adquirir las competencias requeridas en materia de gestión de información y conocimientos, inteligencia organizacional y TICs.
- 3) Generar el cambio dentro de los espacios de intercambio existentes a partir de que toda idea es útil, es expresión de la experiencia de quien la expone y debe quedar guardada en algún soporte para que sea del dominio de todos.
- 4) Proponer espacios nuevos para el intercambio de experiencias, previendo la conservación de estas como fuente de información.
- 5) Recomendar proyectos y medidas para dar soluciones y subsanar deficiencias y/o dificultades con la información.
- 6) Orientar a los órganos de dirección para la implementación de la política interna.

3) *Compuesto por la Delegación Territorial, Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT), Centro de Información y Gestión Tecnológica (CIGET), Empresa de Servicios Generales (SEGEN), Dpto. Sismología, Dpto. Meteorología, Archivo Histórico y Oficina Territorial de Normalización.*

- 7) Evaluar la marcha de la implementación de la política interna. Coordinación Provincial de Información, Consejo Provincial para la Innovación, Consejo de Medio Ambiente y Comisión de Ciencias Sociales.
- 8) Informar a los órganos de dirección acerca de los resultados de la implementación de la política interna.
- 9) Proponer las regulaciones requeridas para la implementación de la política interna y el funcionamiento del Grupo.
- 10) Proponer indicadores de desempeño de la actividad de gestión de información y conocimientos.
- 11) Promover la colaboración entre las unidades internas y externas del propio organismo y de otros en materia de información.
- 12) Evaluar la presencia de presupuestos de gastos específicos que precisa el proceso de innovación para la subcontratación de servicios especializados y consultorías de informatización, vigilancia tecnológica, perfiles por encargo y otros; gastos por conceptos de protección de la propiedad intelectual, capacitación y protección del medio ambiente.
- Conocimientos y experiencias de los periodistas y realizadores que en cada medio abordan la temática, así como del personal encargado de la actividad.
 - Conocimientos, habilidades y experiencias de directivos, especialistas, proveedores y hacedores actores del SceITyGA.
 - Conocimientos, habilidades y experiencias grupales y organizacionales.
 - Elementos de integración y coordinación: Fórum, ANIR, BTJ, SPTC, Sociedades y Asociaciones.
 - Expertos, consultores, especialistas y hacedores organizados o no en redes.
 - Factores influyentes en la organización.
 - Grupos de Gestión del Conocimiento (creados en cada territorio dentro de las Delegaciones Territoriales del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) con funcionarios en TICs, Gestión Documental y Archivo, Propiedad Intelectual y Comunicación Social).
 - Personal de agencias publicitarias.
 - Red de Archivos Históricos Provinciales.
 - Reuniones, ferias, congresos.
 - Sistema de señalización dentro de la organización.
 - Tapiz en los escritorios de las microcomputadoras de la red (único y alegórico a la misión de la organización. Se diseñó dentro de un proyecto por uno de los miembros del equipo, pero también se pensó en lanzar un concurso por los Medios de Comunicación Masiva).

Recolección

Se consideraron fuentes documentales y no documentales, internas y externas. El énfasis se hizo en las no documentales, considerando:

- Centros de Información y Gestión Tecnológica.
- Comités Editoriales Municipales y Provincial (dentro de ellos el CITMA cumple dos funciones principales: asesorar en el rigor, novedad y oportunidad de publicar determinados textos sobre Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, presentados al Comité en la instancia propicia; así como sugerir a los diferentes actores del SceITyGA la presentación de productos obtenidos de la ciencia y la innovación, de interés científico, económico, social y/o medioambiental).
- Conocimiento y experiencias de los miembros de los Consejos de Coordinación Provincial del Sistema Nacional de Archivo, Consejo de

Análisis

Se determinó y usó un paquete propicio para los estudios que pueden llevarse a cabo en la Delegación, quedando conformado por: análisis de sistemas; opiniones de los especialistas (métodos cualitativos): Delphi, panel de especialistas, tecnologías críticas, encuestas, entrevistas, seminarios, conferencias, talleres; creatividad: análisis morfológico, análisis de impactos, *brainstorming*, enfoque grupal; métodos computacionales y herramientas analíticas: árboles de pertinencia; matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; matriz de impactos cruzados, análisis de tendencias (extrapolación de series temporales), análisis multicriterial, ciencimetría, bibliometría, *benchmarking*, análisis de patentes y de contenidos, sistemas integrados de tratamiento de la información, análisis de *cluster*, establecimiento y gestión de escenarios.

Producción

Se constató que la necesidad de elaborar productos de información podía aparecer por: a) demanda interna al grupo, b) como resultado del monitoreo sistemático que sobre el entorno de la Delegación desarrolla el grupo encargado de implementar la Pinf y que le permite detectar el desconocimiento que crea la necesidad de contar con información valiosa para su uso en la solución de problemas o proyección de soluciones; o c) como resultado de la introducción de mejoras por parte de cada trabajador durante su nivel de incidencia en cada uno de los cuatro procesos identificados.

Las propuestas que hizo el grupo partieron de las temáticas afines que identificó durante la elaboración del producto, que al desarrollarlas, enriquecieron el conocimiento existente. Estas potencialidades fueron enunciadas al demandante inicial y a otros posibles beneficiarios, para motivarlos con una nueva demanda, y así sucesivamente, de manera que se garantizó el valor de uso del producto resultante.

Como resultado del accionar de los trabajadores, miembros o no del grupo, se obtuvieron manuales de procedimientos, software, signo distintivo, que contempló su correspondiente protección de derecho y de contenido impreso y digital. Además, por las potencialidades de la Delegación y la

necesidad de implementar disposiciones nacionales, está prevista la producción de un libro, manuales de organización y control interno, cartera de proyectos científico-técnicos y de colaboración, plan de formación de recursos humanos, sistema de calidad, directorios y catálogos, políticas de mejoras del servicio estatal y de relaciones con los usuarios.

Protección

Desde el punto de vista de derechos de propiedad, se identificó que las producciones de la Delegación podían ser protegidas, fundamentalmente, por derecho de autor y signos distintivos.

Con respecto a la protección del documento en soporte digital se utilizó a) una estrategia cruzada de salvadas en microcomputadoras, incluyendo en un disco duro del servidor al cual se accede solo para eso; b) salva en soporte magnético de la información pasiva y c) impresión de su versión definitiva, enriquecida por el trabajo de grupo. Existió una relación estrecha con el resto de las etapas, pero sobre todo con la de conservación y con la actividad de gestión documental.

Diseminación

La forma más utilizada fue el empleo de medios múltiples de comunicación, que aglutinó mapas tecnológicos, boletines de alerta y de noticias, informes, talleres técnicos, bases de datos, elaboración de resúmenes, portales, correo electrónico e Intranet, teniendo en cuenta el tipo de usuario, frecuencia, idiomas y cobertura geográfica. Se estableció además un sistema de señalización adecuado dentro de la organización, para evitar ruidos en la comunicación sobre todo con respecto al personal nuevo y los usuarios externos. El uso de las TICs favoreció el desarrollo de bases de datos con las Publicaciones Seriadadas cubanas de interés, los nombramientos de los directores de centros del Sistema CITMA y la institucionalización de los centros que dirigen; y la entrega de estadísticas al Ministerio.

La diseminación de información y conocimientos está estrechamente ligada a su protección. Las publicaciones y presentaciones en eventos fueron presentadas y aprobadas en el órgano científico, del cual es miembro-invitado el representante de propiedad intelectual de la organización.

Conservación

Como gran cantidad de la información que se procesó y el conocimiento que se generó se hizo a través de microcomputadoras, su soporte digital y el archivo de gestión de la organización guardaron la misma relación de estructura-función y cronología.

En soporte digital se conservaron tantas versiones de un documento como provecho podía reportar, debidamente identificadas, para hacer eficiente su recuperación. Se imprimió solo la definitiva, para conservarla, bajo el criterio de que todo documento es importante, porque son fuentes documentales que encierran conocimiento —patrimonio distintivo

Tabla 2. Tipos de usuarios internos, necesidades de formación e información.

Usuario	Necesidades de formación	Necesidades de información (provenientes de fuentes documentales y no documentales)
Investigadores (Diplomado, Maestría o Doctorado)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metodología de la investigación 2. Estadística y diseño experimental 3. Pensamiento sistémico 4. Recolección y análisis de información 5. Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet 6. Indización y asentamientos bibliográficos 7. Paradigma de la complejidad 8. Normas de cortesía y protocolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobre la organización donde aplicará el resultado de su investigación • Métodos y medios más empleados en su objeto de estudio • Política de la organización beneficiaria del resultado en cuanto al objeto de estudio • Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico • Aportes existentes en su área de investigación, que incluyen la teoría y práctica • Noticias científico-tecnológicas y medio ambientales • Expertos en su tema con la identificación de sus producciones científicas y la información que circula a través de la red de expertos, si existe • Consultores con buena reputación avalada por los clientes • Entidades afines y vínculos existentes • Asociaciones, Sociedades, Redes • Contactos con expertos y/o entidades • Eventos de importancia: conferencias, seminarios, congresos, talleres, ferias, exposiciones • Documentos reguladores • Publicaciones seriadadas • Tratamiento del tema en actividades formales e informales • Opiniones de expertos y colegas • Estudios informétricos, que incluya patentes y derecho de autor • Proyectos científico-técnicos terminados, en ejecución o en ideas • Ofertas de formación y colaboración • Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica • Proveedores de fuentes y servicios de información
Directores, cuadros y jefes de departamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pensamiento sistémico 2. Tendencias y técnicas de dirección 3. Planeación estratégica 4. Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet 5. Cultura organizacional 6. Paradigma de la complejidad 7. Normas de cortesía y protocolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico • Diagnóstico y monitoreo de los factores influyentes en la organización • Documentos reguladores • Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica y medición de los resultados de su implementación • Plan Provincial, <i>agregado</i>, de Ciencia e Innovación Tecnológica • Fuentes de financiamiento • Tendencias de investigación y desarrollo • Contactos con los trabajadores • Anuncios de alianzas estratégicas, nuevos productos, programas gubernamentales, iniciativas internacionales, etc. • Políticas e instrumentos de promoción de ciencia y tecnología • Resultados de la gestión interna de la Delegación: recursos humanos, logística, defensa, calidad, tecnología, auditorías, colaboración • Funcionamiento de los elementos de integración: Forum, Polo científico-productivo, BTJ, ANIR, Sindicato y Sociedades, específicamente de la Sociedad Cubana de Ciencias de la Información por ser la Delegación su órgano de relación • Informes de balance • Noticias científico-tecnológicas y medio ambientales • Proveedores de servicios de información • Expertos, consultores, entidades en la actividad de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente • Experiencias en la dirección de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

Tabla 2. Tipos de usuarios internos, necesidades de formación e información. (continuación)

<p>Funcionarios</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pensamiento sistémico 2. Cultura organizacional 3. Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet 4. Normas de cortesía y protocolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico • Documentos reguladores • Sobre la organización donde se desempeña • Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica • Plan Provincial, <i>agregado</i>, de Ciencia e Innovación Tecnológica • Proveedores de fuentes y servicios de información • Noticias científico-tecnológicas y medio ambientales • Expertos y consultores en su especialidad. Contacto con ellos • Entidades, asociaciones, sociedades, redes y eventos afines a su especialidad y vínculos existentes • Experiencias de otros funcionarios en la solución de problemas similares
<p>Gestores</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pensamiento sistémico 2. Recolección y análisis de información 3. Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet 4. Normas de cortesía y protocolo 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico • Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica y medición de los resultados de su implementación • Plan Provincial, <i>detallado</i>, de Ciencia e Innovación Tecnológica • Sobre la organización donde se desempeña • Observaciones de campo • Resultados de las auditorías e inspecciones gubernamentales en las entidades, sectores y municipios que atienden • Estado de implementación del perfeccionamiento empresarial y los subsistemas de los Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCeIT) y Gestión Ambiental en las entidades que atienden • Necesidades de formación que tienen los actores del SCeIT en materia de Ciencia, Innovación y Medio Ambiente • Proveedores de fuentes y servicios de información • Noticias científico-tecnológicas y medio ambientales • Experiencias de otros gestores en la solución de problemas similares

de la Delegación— y pueden generarle ventajas competitivas, cumpliendo así lo legislado en materia de gestión documental y archivos.

Se fomentó la existencia de fondos por las áreas con documentos de cabecera, obtenidos como resultado de su propia planificación en cuanto al desarrollo de estos, cuya existencia y aumento se situó en la Intranet.

Evaluación

Está previsto realizarla por los indicadores previstos para las variables de gestión de procesos, recursos humanos, métodos y medios, y relaciones.

Necesidades de formación e información.

Se establecieron cuatro vías para satisfacer las necesidades de formación e información. Ellas son:

- 4) *Sistema organizado de entidades y procesos, métodos, procedimientos, reglamentos y normativas, dirigidos a recoger, procesar, almacenar y distribuir información, para ser usada por las personas en la Delegación de modo que puedan desempeñar sus funciones en forma más efectiva. Contempla aspectos relacionados con la gestión y aplicación de tecnologías de información, evaluación de aquellas emergentes, impacto que producen en el cumplimiento de la misión, y su uso estratégico; auditoría de información e informática.*

Autosuperación, Estrategia de formación por competencias, Creación de una estructura propia de inteligencia organizacional aliada a la Dirección de Tecnologías y Gestión del Conocimiento del CITMA, al Centro de Información y Gestión Tecnológica y la Universidad de Holguín, y Pago a proveedores de servicios de formación e información. En todos los casos se manifestó el valor compartido de socializar información y conocimientos bajo el clima de confianza creado dentro de la organización.

Sin pretender ser exhaustivos, la Tabla 2 muestra la segmentación de usuarios e identifica sus necesidades de formación e información más acuciantes.

Sistema de Información⁴

De manera general tanto los contenidos identificados como sus elementos y relaciones, son flexibles, sujetos a la transformación de la

organización y fueron diseñados teniendo en cuenta que cada uno contuviera un único tipo de información, con un único identificador formado por varios de sus elementos que posee un valor y solo uno, y es relevante para el asunto en cuestión, así como la independencia de los elementos, de manera que no afecte al contenido en su totalidad.

Etapas de análisis del sistema de información existente

A partir de la solicitud hecha por la dirección del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de generalizar a la Delegación los resultados alcanzados en proyectos anteriores desarrollados en la Biotecnología Vegetal, se determinó que la verdadera necesidad del solicitante era desarrollar un proyecto de sistema de información. Previo acuerdo entre las partes, se llevó a cabo un diagnóstico, de cuyos resultados, tratados en la introducción de la tesis, se analizó la necesidad y factibilidad de introducir mejoras al sistema informal existente hasta el momento. El estudio de los principales procesos de la Delegación con sus flujos informacionales y relaciones, el conocimiento de las potencialidades reales de los métodos y medios empleados para la gestión de información y su nivel de explotación, la identificación de los requerimientos esenciales, las manifestaciones del nivel de cultura informacional existente a través de la manera en que se lleva a cabo esa gestión, permitieron identificar la necesidad del cambio que fue factible a través de proyectos científico-técnicos cuyos resultados son sostenibles en el tiempo. Desde el punto de vista técnico fue factible, porque el cambio podía suceder con el personal existente tanto en el papel de usuario como de desarrollador, la tecnología requería una inversión, prevista en el proyecto, con posibilidades reales de ser financiada al coincidir con los intereses del financista. Económicamente, los beneficios, tanto dentro de la Delegación (mayor velocidad de procesamiento, recuperación más rápida de la información, mayor exactitud y mejora en la consistencia de la información, mejoras en la comunicación, integración de áreas, desarrollo de nuevos servicios), como el reflejo de ellos en su accionar con los actores, eran superiores a los gastos, que además eran financiados por el estado, para la obtención del diseño.

La aprobación definitiva para acometer los cambios comprometió y responsabilizó a la dirección, quien se encargó de dirigir el proceso con la asesoría de los ejecutores.

Etapas de diseño del nuevo sistema.

La propia concepción de trabajo por proyectos representó una forma planificada de obtener determinados resultados que fueron los que reemplazaron y/o complementaron el viejo sistema y creó la capacidad de autoorganización. Abordó los aspectos lógicos de la información relacionados con el qué, cómo y con qué frecuencia se hace, volumen de decisiones a tomar, grado de eficiencia y determinación de los problemas existentes, así como su magnitud. Contempló las siguientes tareas:

- 1) Obtención del compromiso de la dirección.
- 2) Identificación de los procesos sustantivos.
- 3) Identificación de los datos necesarios para poner en marcha la organización a través de sus procesos.
- 4) Identificación de las áreas que son clave para la supervivencia de la organización y su incorporación al sistema de información.
- 5) Determinación de la capacidad actual de la organización y la relación con sus necesidades futuras, destacando la importancia de desarrollar una fuerte plataforma tecnológica para el desarrollo.

Tanto el análisis como el diseño se realizaron teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- 1) El sistema se concibió de manera que provocara cambios en la naturaleza del trabajo al proporcionar información tanto de problemas como de oportunidades, y sobre recursos necesarios y disponibles o accesibles para obtener resultados.
- 2) La información atañe a todos los niveles de dirección y debe tratarse de forma integrada.

- 3) La información para la dirección tiene carácter piramidal (en los niveles más bajos se necesita mucho más detallada) y debe obtenerse y prepararse para cada nivel, según su necesidad, como resultado de la evaluación, el análisis y la síntesis.
- 4) La información debe ser utilizada y reutilizada, sistemáticamente, bajo una adecuada política de gestión documental.
- 5) La veracidad y oportunidad de la información se garantiza por la existencia de una sola fuente para cada dato (unicidad de la información), donde se produce o detecta, su utilización en forma múltiple, y el establecimiento de métodos de evaluación y análisis que validen la solidez de la información que se procesa, mínimo de modelos y procedimientos posibles y el establecimiento de prioridades.
- 6) Deben utilizarse en forma lo más eficiente posible las TICs para recopilar, almacenar, procesar y compartir los datos, las informaciones, el conocimiento y las experiencias de interés prioritario para la Delegación.
- 7) El sistema es dirigido, lo cual significa que se planifica, organiza, gestiona, controla y coordina, previendo el entrenamiento de usuarios finales sobre la base de sus necesidades, acorde con los intereses organizacionales y el desarrollo de la red de información.

A medida que se desarrolló el análisis y diseño del sistema se fue elaborando un diccionario de datos referenciales, que ayudó a manejar los detalles del sistema, comunicar significado, documentar sus características, facilitar el análisis, localizar errores y/u omisiones, y favorecer la normalización lingüística para

la recuperación de la información.

Este fue el preámbulo para el diseño de los contenidos de información general, interna y externa, cuya división respondió al lugar donde se originó, sin contradecir la visión de la Delegación como un todo. Así, se diseñaron las tablas donde aparecen detalladamente todos los contenidos que deben circular, con su estructura o formato, gestor, proveedor y periodicidad, fruto del análisis de sistema y reflejo de la filosofía de trabajo del Modelo, ya aplicada.

Etapas de desarrollo del software.

La automatización del diseño debe realizarse teniendo en cuenta la calidad requerida, que expresan los indicadores de fiabilidad, operatividad, flexibilidad, seguridad y adecuación.

Etapas de implementación del sistema de información.

La implementación ha abarcado los aspectos relacionados con la vinculación de la gestión de información, el conocimiento y la tecnología con la planeación estratégica de la organización [4], la automatización de los módulos de gerencia de programas y proyectos, propiedad intelectual y gestión de recursos humanos; el desarrollo de la red interna y la Intranet.

Como parte insoslayable del sistema de información y de las etapas de planificación y análisis dentro del ciclo ampliado e interactivo de información, estuvo la búsqueda de las mejores experiencias y los estudios de vigilancia tecnológica para gerenciar Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, que sustentan la proactividad de la Delegación.

Etapas de validación del nuevo sistema de información.

Tiene que ver con un estándar para lograr un desempeño aceptable, un método para medir el desempeño actual, un medio para comparar el desempeño actual contra el estándar y un método de retroalimentación, buscando la valoración de la

forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de uso, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización; identificación y medición de los beneficios para la organización en la eficiencia operacional e impacto competitivo; evaluación de las actitudes de directivos y usuarios; evaluación del proceso de desarrollo y valoración de los métodos y herramientas utilizados para ello.

El Sistema de Información generó cualidades a partir de la información de salida que brindó como fuente de nuevos conocimientos, analizada en los espacios formales e informales establecidos, que sirvió de punto de partida para desarrollar análisis de información que encauzan el rumbo de la Delegación.

Conclusiones

- 1) El cambio planificado dentro de la organización no solo se alcanzó sino que se irradió a otras formas no percibidas durante su concepción – proyectos de desarrollo tecnológico y formación de capacidades en otras entidades del sector empresarial-, como resultado lógico de la complejidad en que se desenvuelve la Delegación.
- 2) Todas las variables no se manifestaron de igual manera durante el proceso de cambio que indujo el modelo propuesto, lográndose mejores resultados en la aptitud y actitud de la dirección, el uso y creación de informaciones a través de los procesos, sistema de información, redimensionamiento de los espacios formales de intercambio y la cultura de trabajo en red. Aún persisten dificultades en el plan de formación por competencias, el funcionamiento del Grupo de Coordinación de la PInf y las etapas de análisis y evaluación.
- 3) La Política de Información para el Sistema CITMA es un instrumento de dirección que manifiesta la necesidad de planificar, recolectar, analizar, producir, proteger, diseminar, conservar y evaluar información, para modernizar y afianzar el progreso en esta área de resultado clave, vinculando procesos, hacedores, relaciones entre ellos y métodos y medios a utilizar.
- 4) Para la confección del Sistema de Información se analizaron los elementos que debían

reemplazar o complementar la manera informal en que se llevaba a cabo la gestión de información dentro de la Delegación, se planificó y documentó el cambio bajo premisas establecidas y con la perspectiva de recuperar fácilmente la información a partir de su normalización lingüística, se estructuraron los contenidos relevantes demostrándose sus interrelaciones, los indicadores para medir la calidad del software que automatizará al sistema, el cambio tecnológico y las capacidades que deben poseer los trabajadores de la Delegación para impulsar el cambio.

- 5) Es posible abordar la inteligencia organizacional en un país del tercer mundo y en una organización que no es una empresa, para ello se necesita que se priorice por el ápice de dirección y se intercambien experiencias que permitan conocer, asimilar y manifestar que el valor de la información está en su uso, el del conocimiento en su socialización y el de la inteligencia en ser capaz de identificar el problema, sobre la base de la información y los conocimientos que se poseen encontrar los recursos necesarios para darle solución, y solucionarlo.
- 6) La Espiral de IO es un Modelo para el enriquecimiento de la gestión de información en la Delegación del CITMA en Holguín con la implementación y desarrollo de la Inteligencia Organizacional como instrumento cultural que conducirá a la organización al aprendizaje continuo y a la efectividad en la gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Recomendaciones

- 1) Medir el impacto de la inteligencia organizacional a través del modelo diseñado.
- 2) Generalizar la Espiral de Inteligencia Organizacional donde existan capacidades y necesidades de ello.

Referencias

- 1) Citado por Maraven. En Venezuela hay una Revolución de

Telecomunicaciones. Revista
TOPICOS, Caracas, 1997.

- 2) Más, B. A. Modelo para la introducción de la Inteligencia Organizacional en la Delegación del CITMA en Holguín. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2005. p. 133.
- 3) El análisis administrativo, una nueva perspectiva. BETSIME, nov-dic 2001, p. 45-54.
- 4) Más Basnuevo, Anays y Elena Fornet Hernández. Vinculación de la Gestión de Información, el Conocimiento y la Tecnología con la planeación

estratégica de la organización.
Ciencias de la Información 35(1):57-64, abril, 2004.

Recibido: 13 de julio del 2005.

Aprobado: 18 de octubre del 2005.

Anays Más Basnuevo

Centro de Investigaciones y Servicios
Ambientales y Tecnológicos (CISAT)
Calle 18 e/ 1ra. y Maceo, Rpto. El Llano CP
80100, Holguín
Correo electrónico:
<anays@citmahlg.holguin.inf.cu>.
