

XVI Fórum de Ciencia y Técnica

APORTE NUEVO

Modelo para la introducción de la Inteligencia Organizacional en la gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

Autor principal

DraC. Anays Más Basnuevo

Centro de trabajo

Laboratorio Provincial de Biotecnología Vegetal
Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos

Organismo

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente
(CITMA)

Sindicato: Ciencia

Municipio: Holguín

Provincia: Holguín

INDICE	Pág.
RESUMEN 1	
INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO	8
VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, SOCIAL, ECONÓMICO Y MEDIO AMBIENTAL	41
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	49

RESUMEN

Se fundamenta y propone un modelo de gestión de la Inteligencia Organizacional con vista al mejoramiento continuo de la gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y el fomento de la cultura informacional. El modelo propuesto se valida a través de su implementación parcial, la investigación-acción desarrollada por la autora y la evaluación de expertos. 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 o interorganizacionales. Estos componentes se dinamizan bajo principios de funcionamiento, que contemplan tanto la capacidad de aprendizaje, como el fomento y desarrollo de valores compartidos. Se destaca la importancia de los espacios para la creación de las capacidades, los métodos y medios usados para ello, y las relaciones que se establecen; se valora el enfoque integral de la innovación. El modelo se implementa a través de las etapas del ciclo ampliado de información, en forma contextualizada. No existen antecedentes en el país del diseño de un modelo de desarrollo de la Inteligencia Organizacional, ni de su aplicación adaptada a la gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, lo cual le confiere novedad científico-tecnológica, respondiendo plenamente a las políticas y directivas nacionales con aplicabilidad dentro de cualquier tipo de organización tanto dentro como fuera del país; gran, pequeña o mediana empresa; organizaciones públicas, políticas, sociales y de masas y formas organizativas de trabajo como los proyectos científico-técnicos.

INTRODUCCION

Los resultados de esta tesis se fueron estructurando a partir del momento en que la autora se vinculó al Grupo Provincial de Biotecnología -creado en 1991-, para acortar la década de retraso con que Holguín entraba al desarrollo biotecnológico alcanzado por el país. Así, su Comité de Dirección y Comité de Expertos pensaron en la importancia de contar con información evaluada y oportuna para la toma de decisiones. Esta idea fue enriqueciéndose a medida que la Biotecnología en la provincia fue transformándose, primero en Centros y laboratorios, en 1995, después en un Frente Biotecnológico a finales de ese mismo año, y más tarde por la aparición del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT) en 1995-1996.

Como parte del Sistema Integral de Organización de la Actividad Biotecnológica en Holguín¹, en cuyo diseño participó la autora, se proyectó la creación de un centro de investigación-desarrollo, cuya aprobación permitió contar con el Laboratorio Provincial de Biotecnología Vegetal de Holguín, que incorporó no sólo al grupo de trabajo relacionado con la Propagación de Plantas, sino también a uno de corte social, denominado Sociobiotecnología. Este grupo incorporó funciones para que el impacto de la Biotecnología fuera cada vez más positivo, dentro de las cuales estuvo la Gerencia de Información, que encontró una oportunidad de desarrollo no sólo dentro del laboratorio, sino también en toda la comunidad de profesionales relacionados con esta rama, al ser escasa este tipo de información en la provincia y al existir la necesidad de vincular aún más los sectores productivo e investigativo.

El enfoque sociobiotecnológico² de trabajo fue el resultado del análisis de la contradicción existente entre la utilización y transformación de los procesos biológicos que hace el hombre en su beneficio y los impactos positivos esperados de esa interacción. De manera, que el hombre altera las utilidades esperadas a través del manejo que realiza de la Biotecnología.

El procesamiento de los resultados de una encuesta³, aplicada en 1997, a siete centros holguineros relacionados con la Biotecnología Agrícola, permitió determinar dos dificultades principales, relacionadas con: (a) el reconocimiento por parte de la dirección del papel de la información como fuente de investigación, producción, comercialización y capacitación (b) insuficiente interacción entre los centros de investigación-desarrollo y las empresas, que se reflejaba en la obtención de resultados científicos que no se introducían, por tanto se desaprovechaban capacidades para generar nuevos conocimientos, productos y/o servicios.

Los centros de investigación consideraban las necesidades del cliente como punto de partida para formular proyectos, comercializarlos y gerenciarlos. Mientras, los centros productores estaban en condiciones de gestar las proyecciones, ponerlas en marcha, introducir mejoras y ampliarse, pero ambas partes desconocían la necesidad del otro. Para minimizar esta brecha e incrementar los beneficios de la Biotecnología Agrícola en la provincia, se introdujo el proceso de inteligencia como interfaz, sobre la base del enfoque sociobiotecnológico, incorporando la información como fuente para el conocimiento de las necesidades del cliente y como recurso que también tenía que gerenciarse en función de la misión de cada centro, requiriendo de control y conservación. Por tanto, las decisiones sobre qué líneas de investigación-producción incorporar, redimensionar o desechar, qué capacidades desarrollar en los recursos humanos, que vías usar para explotar la tecnología de manera efectiva (ya fuera por proyectos o alianzas), cómo darse a conocer, se realizaron sobre una base sólida de informaciones y conocimientos. En este momento el tratamiento que se le dio a la inteligencia organizacional distaba todavía un poco de la creación de capacidades, quedándose en la gestión de información sobre la rama en cuestión, para vincular a la investigación con la producción, pero enfocada hacia un aspecto, que resultó vital para desarrollar la propuesta de esta tesis, el hombre, con sus procesos cognitivos, afectivos y volitivos, que comprenden su personalidad; así como las necesidades de los grupos que conformaban. Así, el enfoque sociobiotecnológico se adapta a cualquier rama de la ciencia, a cualquier empresa en el

¹ Fornet, H. E; Anays, M. B. La integración, el cambio y la organización de la Biotecnología en Holguín. Biotecnología Aplicada 13(4): 301, oct-dic, 1996.

² Fornet, H. E; Anays, M. B. La Sociobiotecnología: enfoque sistémico para el desarrollo y la utilización racional de la Biotecnología. Biotecnología Aplicada 13(4): 305, oct-dic, 1996.

³ Más, B. A. [et. al.]. El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín (1997-1999). Una realidad del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cuba. Ciencias de la Información 31(3-4):15-21, septiembre-diciembre, 2000.

sentido amplio de la palabra, a cualquier grupo de trabajo, a cualquier individuo en su interrelación con los demás.

Durante los años 1999-2000, un conjunto de factores incidieron en la disminución del papel biotecnológico en la provincia. La dirección del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), que conocía los resultados alcanzados en la esfera en cuestión, recomendó probar su implementación y sugirió usar una de sus instancias para ello, la Delegación, donde se había comenzado el perfeccionamiento institucional, que reflejó a la información como uno de los seis factores causales esenciales en el diagrama causa-efecto, que se aplicó. Como aún no se lograba establecer la manera en que se debía gestionar la información⁴ se indujo un proyecto científico-técnico, que encontrara y diera solución a ese efecto contraproducente con el proceso de perfeccionamiento. Así, se diagnosticó que:

1. En el proceso de dirección se le da prioridad al recurso información.
2. Los individuos de la organización consideran a la información como un recurso vital para el cumplimiento de sus funciones.
3. Existía poco nivel de organización y análisis de la información.
4. Poco dominio de métodos de gestión de información y del conocimiento.
5. Pocos espacios para socializar información y conocimientos.
6. Pérdida de relevancia de la información por no usarse a tiempo.
7. Predominio del documento impreso como forma de intercambio de información, mayoritariamente entre el jefe y el subordinado y no entre los miembros de un mismo grupo de trabajo.
8. Limitaciones en la proyección de la superación con respecto a las tecnologías de información y comunicaciones (TICs).
9. Desaprovechamiento del parque existente en materia de TICs.
10. Insuficiente cultura de trabajo en red.

Por tanto, la ineficiencia en la gestión de información no estaba determinada básicamente por el desconocimiento de su importancia para la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, sino por la insuficiencia de un proceso de Inteligencia Organizacional^{5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17} como soporte para la dirección y como elemento de su cultura. No era suficiente la forma en que, informalmente, se había establecido el sistema de información en la organización; ni la importancia que le atribuían los directivos y trabajadores a la información. Era necesario algo más que, sobre la base de las fortalezas y debilidades que hasta el momento caracterizaban a la Delegación del CITMA en Holguín, aprovechara la voluntad del estado cubano y el ministerio, reflejadas en la Resolución Económica del V Congreso del Partido Comunista de Cuba, Política Nacional de Información, Bases para el establecimiento de la Gestión del Conocimiento en Cuba y objetivos de trabajo, entre otros.

Para ese propósito, se debería utilizar la experiencia nacional e internacional en el uso y desarrollo de la **Inteligencia Organizacional**, seleccionando aquí la definición de Choo: "propiedad que emerge de la red de procesos **del uso**

⁴ Se comprende la Gestión de Información según la definición ofrecida por Gloria Ponjuán, "como el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y ocurre en cualquier organización. Es propia también de unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información. El proceso de gestión de información debe ser valorado sistémicamente en diferentes dimensiones y el dominio de sus esencias permite su aplicación en cualquier organización."

⁵ Cronin, B. Annual review of Information Science and Technology. Vol. 36, 2002.

⁶ Zaldívar, C. M. La inteligencia en los negocios, 1995.

⁷ Morales, M. M. ...información de inteligencia, 1997.

⁸ Guerrero, L. R. De la gerencia de información a la inteligencia social, 1997.

⁹ García, P. S. Inteligencia corporativa para el éxito empresarial, 1998.

¹⁰ Orozco, S. E. La inteligencia corporativa fuera de la gran empresa, 1998.

¹¹ Orozco, S. E. ...inteligencia organizacional en algunas fuentes de información, 1998.

¹² Orozco, S. E. La inteligencia corporativa en Cuba, 2000.

¹³ Rezende, Y. Información para los negocios, 2001.

¹⁴ Ponjuán, D. G. Gestión de información en las organizaciones, 1998.

¹⁵ Stanat, R. The intelligent corporation, 1990.

¹⁶ Núñez, P. I. Enfoque teórico-metodológico...AMIGA, 2002.

¹⁷ Senge, P. La quinta disciplina, 1998.

de información a través de la cual la organización construye significados compartidos sobre sus acciones e identidad; descubre, comparte y aplica nuevo conocimiento, e inicia patrones de acción mediante la búsqueda, evaluación y selección de opciones”¹⁸.

Lo anteriormente expuesto, unido a la experiencia de la autora, derivada de su vinculación laboral con esta problemática, permitieron encontrar una laguna en el conocimiento y establecer así el **problema de la investigación**: ¿Cómo puede establecerse y desarrollarse la Inteligencia Organizacional en la Delegación del CITMA en Holguín para que gerencie y gestione Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de forma efectiva y fomente su cultura informacional? y se precise como **objeto de investigación** el proceso de gestión de la inteligencia organizacional.

El **campo de acción** es la modelación del proceso de enriquecimiento de la Gestión de Información, hacia el desarrollo de la Inteligencia Organizacional en la Delegación del CITMA en Holguín.

El **objetivo general** de la investigación es: Diseñar un modelo de desarrollo continuo de la Inteligencia Organizacional que incida en la efectividad de los procesos de gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y en el fomento de la cultura informacional de la Delegación del CITMA en Holguín.

Los **objetivos específicos** quedan reflejados como sigue:

1. Determinar antecedentes, conceptos y métodos de la Inteligencia Organizacional que deben aplicarse, en forma sistémica, a las condiciones particulares de la Delegación del CITMA en Holguín.
2. Determinar y aplicar en forma de investigación acción, y explicar, un modelo de desarrollo continuo de la Inteligencia Organizacional, sobre la base de los conceptos y métodos seleccionados, y adaptado a las condiciones particulares de la Delegación del CITMA en Holguín.
3. Demostrar que la aplicación del modelo logra una mejoría en la gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y en el fomento de la cultura informacional de la Delegación del CITMA en Holguín.

La **hipótesis científica** que se defiende es: la introducción de un modelo de desarrollo continuo de la Inteligencia Organizacional adaptado a las condiciones particulares de la Delegación del CITMA en Holguín, Cuba, mejora su gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y fomenta su cultura informacional.

Dentro de la investigación se asume la concepción dialéctico-materialista como principal criterio metodológico. Se emplearon en forma interrelacionada métodos teóricos, empíricos y estadísticos.

Dentro de los **teóricos**:

- histórico-lógico, para el análisis y determinación de los antecedentes, caracterización y conceptualización del objeto;
- análisis-síntesis, en el procesamiento de la información;
- modelación, enfoque sistémico^{19 20 21} en la concepción de un modelo de desarrollo de la Inteligencia Organizacional.

¹⁸ Choo, C. W. La organización inteligente: una visión holística de la manera como las organizaciones usan la información, Oxford University Press, 1998. Prefacio, p. Xviii.

¹⁹ Kendall E. K y Julie E. K. Análisis y diseño de sistemas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1991, p. 881.

²⁰ Senge, P. La quinta disciplina. Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Ediciones Granica Mexico, 1998, p. 490.

²¹ Valiente, S. P. Concepción sistémica de la superación de los directores de Secundaria Básica. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín, 2001. p. 145-147.

- paradigma de la complejidad^{22 23 24 25} para distinguir sin desarticular los conceptos y métodos relacionados con la inteligencia organizacional; asociar sin reducir los componentes del modelo, que se propone.

La utilización de los métodos **empíricos** de observación simple y participante, permitió recoger la experiencia acumulada de la autora durante el proceso de investigación. La implementación parcial y los métodos de prospectiva tecnológica, como la tormenta de ideas y el método de consulta de expertos²⁶, sirvieron para valorar los aportes del modelo propuesto.

El método **estadístico** permitió evaluar los resultados de las **técnicas** complementarias utilizadas de **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.

Se utiliza el método del ciclo de vida²⁷ para el desarrollo del sistema de información y la forma de distribución por niveles de análisis, que expone el método de análisis estructurado, para en el estudio de los procesos; tres metodologías para la planeación de sistemas de información: planeación de sistemas empresariales (BSP) de IBM, planeación estratégica de arquitecturas de computadoras de Nolan, Norton & Co. y el de factores críticos del éxito²⁸; la metodología conocida como "planificar-hacer-verificar-actuar" (PHVA), que puede aplicarse a todos los procesos²⁹ y un modelo para evaluar la calidad del software³⁰ en su fase de implementación.

Para localizar los nombres y atributos de los datos utilizados en el sistema de la organización se implementó un diccionario, que es una referencia acerca de aquellos que han sido recopilados durante el análisis y diseño del sistema³¹ y que sirven para su normalización lingüística^{32 33}, favoreciendo la recuperación de la información.

Los principales contenidos del sistema se compatibilizaron con la revisión de fuentes documentales y no documentales. Facilitaron la realización del estudio las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), específicamente, Microsoft Access 2000, SQL Server 7.0 con interfase en Delphi 6.0 y Programa Inspiration ver. 4.

Significación de los resultados.

El aporte teórico de la investigación consiste en mostrar cómo se puede diseñar y aplicar un modelo para el desarrollo continuo de la Inteligencia Organizacional, sobre la base de los conceptos y métodos seleccionados y adaptado a las condiciones concretas en que se desempeña una Delegación Provincial del CITMA, de manera que mejore su efectividad y fomente su cultura informacional.

La comprobación de la hipótesis se realizó a través de:

1. La investigación acción o investigación participante, a través de la cual la autora participó en la solución del problema en la organización y su acción constituyó un agente transformador, que se evidencia en los resultados de los proyectos científico-técnicos en los cuales tomó activa participación.

²² Brockman, John. La tercera cultura. Más allá de la revolución científica. Tusquets Editores, Barcelona, España, 1996. Documento digital.

²³ Sitio <http://www.lander.es/~Imisa/> consultado el 7 de julio del 2000.

²⁴ Basarab, Nicolescu. La transdisciplinariedad-Manifiesto. Éditions du Rocher - Collection "Transdisciplinarité"

²⁵ Morin, Edgar. Los desafíos de fin de siglo. Conferencia dictada en el Salón Dorado de la Casa de Gobierno, el 5 de abril de 1999, en el marco del Ciclo de Conferencias de la Escuela de Gobierno para Jóvenes. Sitio <http://www.dpd.dginf.sg.qba.gov.ar/ipap/> consultado el 5 de julio del 2000.

²⁶ 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, p. 135-173.

²⁷ Senn, J. A. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda Edición. McGraw Hill, 1992, p. 31-51.

²⁸ *Ibid.* p. 73-74, 78.

²⁹ Oficina Nacional de Normalización. Norma cubana ISO-9001:2001. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. ISO 2000, vii.

³⁰ Marrero Rodríguez, Abilio. Modelo para evaluar la calidad del software de gestión empresarial. Fórum Tecnológico Especial de Metrología y Calidad, Holguín, enero 2002, p. 20. Documento digital.

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

³² Vizcaya Alonso, Dolores. Lenguajes documentarios. Editorial Nuevo Paradigma, Argentina, 1997, p. 160.

³³ Vizcaya Alonso, Dolores. Información: procesamiento de contenido. Editorial Nuevo Paradigma, Argentina, 1997, p. 196.

2. La implementación en la política de información del Sistema CITMA en la provincia; desarrollo humano, tecnológico y sistema de información de la Delegación; nuevos proyectos territoriales científico-técnicos y en cursos al sector empresarial.
3. Los resultados del análisis del método de consulta a expertos.

Como elementos del **aporte práctico** pueden enunciarse:

1. Diseño de un Sistema de Información para la Delegación Territorial del CITMA en Holguín sobre la base del conocimiento de sus directivos, funcionarios, técnicos y las fuentes documentales revisadas.
2. Se muestra la necesidad de adicionar una función, un proceso y una estructura para el desarrollo continuo de la Inteligencia Organizacional dentro de esta organización.
3. Se sugieren las capacidades en materia de Gestión de Información y Conocimientos para los profesionales de la organización, que deben pasar a formar parte de su matriz de competencia y de la proyección en materia de capacitación para obtenerla.
4. La descripción detallada de algunos contenidos de información anexa a la tesis, se ofrece como información para adquirir nuevos conocimientos.

La **novedad científica** se encuentra en que no existen antecedentes en el país del diseño de un modelo de desarrollo de la Inteligencia Organizacional ni de su aplicación adaptada a las características de una Delegación Provincial del CITMA, cuya esfera de actuación abarca a los diferentes entornos del SCIT: científico, tecnológico, productivo, educacional, financiero y regulador.

DESARROLLO

Capítulo 1: Antecedentes y situación actual del uso y desarrollo de los conceptos y métodos para el desarrollo de la Inteligencia Organizacional.

En este capítulo se esbozan los conocimientos acumulados en materia de Inteligencia en cualquiera de sus acepciones, realizando un recorrido por la historia del concepto, desde la militar hasta la organizacional, que es la que se utiliza en esta tesis. Antes de llegar a ella, se describe la Inteligencia Competitiva, por ser uno de los conceptos más utilizados en la literatura gerencial, pero se demuestra que la Inteligencia Organizacional (IO) es un concepto que no se reduce, y que no se ha usado reducido, al de Inteligencia Competitiva, sino que abarca más que la Gestión de Información, incorporando procesos de Gestión del Conocimiento y del Aprendizaje Organizacional³⁴.

Se explicita el enfoque de IO desde el ángulo de las Ciencias de la Información y de la responsabilidad que se le atribuye en ello a los trabajadores de la información. Se resumen diferentes modelos que denotan el incremento de valor en el proceso de transformación de información-conocimiento- inteligencia, haciendo marcado énfasis en modelos de inteligencia enfocados hacia Ciencia y Tecnología y en el alcance de la implantación de sistemas de inteligencia, como manifestación de la gestión de información.

Del análisis realizado en el Capítulo I se resume lo siguiente:

- * El efecto sinérgico de la transdisciplinariedad de las ciencias de la administración con las de la información y la psicología, ha trazado nuevas pautas en el quehacer del profesional de la información dentro de las organizaciones y en la visión estratégica de los directivos con respecto a la información, los conocimientos y los procesos emotivos y cognitivos del individuo, sin que con ello se pretenda psicologizar las organizaciones, porque tanto ellas como las personas se desenvuelven en un medio socioeconómico, político y científico-tecnológico determinado, que inciden en su conducta.
- * Se considera el concepto de IO como capacidad, como el más adecuado a la idea que guía la investigación de esta tesis por la necesidad de dirigir; organizar los flujos de información dentro de procesos más complejos como gestionar los conocimientos y actuar dentro de las organizaciones con un enfoque sistémico y holístico.
- * Una contextualización e interpretación del aporte de Choo sobre "inteligencia de la organización", que manifiesta la realidad de la organización y su medio, expresada en voluntades, políticas y regulaciones existentes, permite definir la 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 efectiva.*
- * **En Cuba, la propia esencia de su régimen socioeconómico garantiza las condiciones para la implementación de la IO, pero las experiencias desarrolladas alcanzan fundamentalmente sólo a los procesos de gestión de información y/o del conocimiento como saber almacenado, sin que se hayan encontrado ejemplos direccionados hacia la creación generalizada de capacidades.**

³⁴ Núñez, P. I. Enfoque teórico-metodológico para la determinación dinámica de las necesidades que deben atender los sistemas de información en las organizaciones o comunidades. Tesis para la obtención del Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicaciones de la Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana, octubre, 2002. p. 130.

- * **La mayoría de los modelos de IO no logran diferenciar a la cualidad o capacidad de la organización para formar conocimientos o inteligencias individuales, grupales u organizacionales, de su gestión de información, por lo que se enmarcan en el paradigma cognitivo del procesamiento humano de información.**
- * El análisis del estado del arte, permitió identificar una laguna con respecto a la contextualización en una organización sin ánimo de lucro de un modelo de IO que incluya la combinación de las funciones dinámicas de gestión de información y del conocimiento (paradigma cognitivo) con los sentimientos y voluntades de las personas, para desarrollar la capacidad de aprendizaje continuo (paradigma sociocultural). Dicho modelo se convierte por tanto en objetivo a lograr para su enunciación y aplicación en el contexto de las condiciones socio-históricas de la Delegación del CITMA en Holguín.

Capítulo 2: Fundamentos metodológicos que sustentan el diseño y la implementación del modelo para el desarrollo de la Inteligencia Organizacional en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín.

Este capítulo explica la utilización de los métodos enunciados en la introducción de la tesis, así como teorías y herramientas desarrolladas por otros autores, que se enuncian en el Capítulo I, y muestra las interrelaciones entre los elementos del capital intelectual de la Delegación en diferentes dimensiones y procesos, describiendo el flujo de información que los nutre. Se describen los principios, componentes, jerarquía, estructura y relaciones funcionales, que constituyen la savia del modelo; y se brinda una representación gráfica del mismo, que reproduce el objeto de estudio, contextualizado en la Delegación del CITMA en Holguín.

Los procesos identificados fueron:

1. **Planificación.** Representa el estado deseado. Comprende la identificación de prioridades y objetivos, programación de recursos, plazos y controles; así como la asignación de responsabilidades.
2. **Gestión.** Todas las acciones encaminadas a cumplir con el objetivo trazado.
3. **Verificación.** Determina la medida en que se cumplieron los objetivos planificados.
4. **Evaluación y acción.** Evalúa las causas que motivan las desviaciones con respecto a lo planificado y encauza las acciones hacia su erradicación, si fuera posible, o la disminución de su incidencia, favoreciendo el diagnóstico previo al proceso de planificación.

Los procesos y subprocesos se llevan a cabo a través de las personas como portadoras de conocimientos, emociones y voluntades, que se manifiestan en su conducta durante las relaciones con otros y expresan sus valores; y los métodos y medios que conozcan y usen como expresión de la cultura alcanzada tanto individual como grupal u organizacional.

La base de cualquier relación que se establezca entre los individuos de la Delegación y entre ésta con otras organizaciones, se fomenta sobre percepciones y exigencias del entorno, intereses, necesidades, deseos, demandas, expectativas, bienestar individual y social, que esperan algún nivel de satisfacción y/o retribución (no obligatoriamente económica y sí muchas más veces emocional) de la otra parte. Esto no se enfoca malsanamente, sino como expresión de la realización de la personalidad, que finalmente mantiene el equilibrio emocional, que les permite a las personas encontrar su espacio en la sociedad, acrecentar la capacidad de trazarse metas acorde a las potencialidades reales y cumplimentarlas. Lo descrito constituye, sin dudas, un sistema complejo y dinámico que requiere de un aprendizaje continuo, tanto de los trabajadores de la Delegación como de ella misma, para obrar con inteligencia.

El modelo, que se propone, se nutrió de lo establecido por otros autores, del diagnóstico realizado en la Delegación del CITMA de Holguín y de la experiencia de la autora en este campo de acción,

alcanzada por su propia participación en la investigación. Comprende los principios, los componentes, el ciclo de vida ampliado de la información y una guía para su implementación.

El modelo funciona en interrelación con los principios de la Política Nacional de Información y las Bases para la introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba, que pueden encontrarse en estos documentos y que muestran la prioridad dada por el Estado cubano a estos temas; y los suyos, únicos en su contexto, que sistematizan el conocimiento científico expuesto y son el resultado de la actividad práctica. Ellos son:

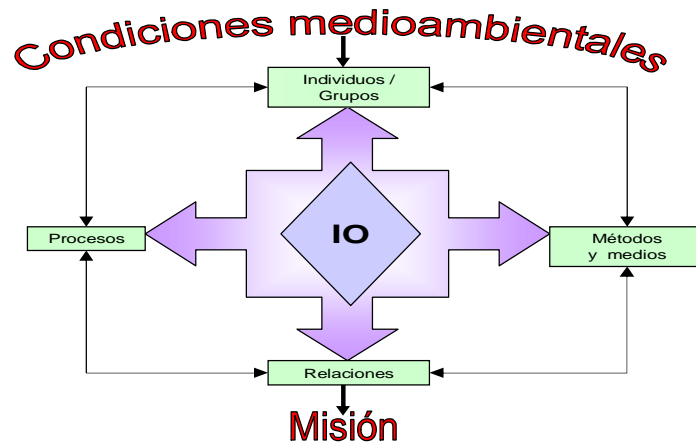
1. **Relación sistémica:** establecida entre Individuo-Grupo-Organización-Medioambiente (incluye capacidad, necesidad, misión; intereses personales, organizacionales y sociales; comunicación) como agentes de cambio. El Medioambiente es entendido como Sociedad.
2. **Efectividad de la formación y desarrollo:** correspondencia entre los objetivos y el contenido de las acciones de formación y desarrollo, con las necesidades y requerimientos del cambio cultural que representa la inteligencia organizacional como vía de perfeccionamiento del proceso de dirección, como competencia del individuo y como elemento de la cultura organizacional, que motiva la reconsideración de los modos de actuación, puntos de vista y representaciones; y ofrece posibilidades de transformación al concebir el trabajo profesional de manera diferente.
3. **Participación activa y democrática:** la dirección de los procesos y las actividades debe favorecer no sólo un ejercicio más libre de la opinión, sino el surgimiento de las iniciativas del colectivo mediante una plena comunicación, la búsqueda colectiva de soluciones a problemas y su comprobación práctica.
4. **Motivación:** reconoce que la motivación no es sólo una consecuencia del cambio, sino también un prerrequisito del mismo; promueve la utilización de mecanismos eficaces de solución de conflictos internos y externos.
5. **Emprendimiento organizacional:** favorece la innovación y comprende la posibilidad de imponerse metas, cumplimentar acciones, recibir recompensa por ellas; poder sugerir, crear y experimentar sobre la base de una cooperación abierta entre las áreas de la Delegación.
6. **Autonomía:** no basta con delegar la responsabilidad a niveles inferiores, sino también es necesario ceder la autoridad en su cumplimiento, para despertar el sentimiento y capacidad de adueñarse, desarrollando así el sentido de pertenencia.
7. **Control:** concebido como un proceso para la obtención de resultados y medición de sus consecuencias, debido a la necesidad de hacer en función de lo planificado y de estudiar los elementos que alejan a la organización de tal propósito.
8. **Autoorganización:** tendencia constante y espontánea de generar patrones de comportamiento organizacional a partir de las interacciones entre los componentes y de éstos con su entorno.
9. **Aceptación de lo difuso:** No hay límites definidos entre los componentes. Todo es cuestión de grado o aproximación.

Bajo estos principios se relacionan los componentes del modelo para la introducción de la IO en la Delegación (Esquema 1) como cambio sistemático que pasa a formar parte de su cultura:

1. **Individuos y grupos.**
2. **Procesos en los que participan los individuos y grupos.**
3. **Métodos y medios que utilizan los individuos y grupos para ejecutar los procesos y relacionarse.**
4. **Relaciones interpersonales, intergrupales dentro de la Delegación o interorganizacionales.**

Como la IO está contextualizada, el modelo interacciona con las condiciones medioambientales en que se desenvuelve la Delegación, a partir de la información que posee sobre ellas, que le ofrece cierto conocimiento sobre el entorno. En esta interacción el modelo **dinamiza sus componentes** con sus **principios**, para que **mejoren el estado de resultados** en el cumplimiento de su **misión**.

Esquema 1. Componentes del modelo.



Individuos / Grupos

De las seis dimensiones³⁵ en que se desenvuelve la Delegación (económica, científica, tecnológica, medioambiental, regulatoria y sociocultural) es la sociocultural la más compleja e interesante para la IO. Ella es un reflejo de los fundamentos organizacionales como nivel de dirección (operativo, táctico y estratégico); diseño, relacionado con la estructura; y grupo de factores influyentes (estilo de liderazgo, tecnología, cultura, relaciones humanas). Todos estos aspectos están mediatizados por el hombre, el cual tiene una personalidad formada por sentimientos, valores, voluntades y conocimientos. Estos elementos son puestos en función de satisfacer necesidades (fisiológicas, de seguridad, amor y sentimientos de pertenencia; prestigio, competencia y estima sociales; autorrealización, curiosidad y/o necesidad de comprender el mundo circundante) impulsados por la motivación que tenga.

Para el tratamiento de la inteligencia organizacional no basta con la aplicación de técnicas gerenciales modernas ni tecnologías de la información, lo más importante está en la capacidad para generar un **clima de confianza**, que favorezca el intercambio como base para explicitar los conocimientos que se poseen y generar nuevos a partir de una necesidad que se desencadena al identificar lagunas en él. Por tal motivo, **el cambio debe comenzar por el ápice de dirección, que debe conocer también los valores morales, sociales e intelectuales existentes dentro de la organización que dirige, para usarlos, protegerlos e incrementarlos.**

Los individuos que dirigen deben ser líderes con capacidades actuales y potencialidades de desarrollo futuras de detectar, analizar e interpretar información sobre las a) causas que provocan la formación de climas emergentes favorables o desfavorables en la organización; b) su personalidad y la de sus subordinados de manera que esté en mejores condiciones para poder crear necesidades que mantengan la motivación, de aprovechar las capacidades de liderazgo de otros si él no las posee, entender actitudes y conductas, respetar y explotar las creencias, a partir de la certeza de que nadie es mejor ni peor que otro, sencillamente diferente, y la astucia, precisamente para conducir a la organización entre diferencias y emergencias, lo hacen un directivo exitoso; c) el impacto de su estilo de dirección participativo; d) no sólo de los valores que

³⁵ En geometría, una de las propiedades del espacio, que tal y como lo conocemos, es tridimensional. En otras disciplinas se usa un concepto más abstracto, con cuatro o incluso con un número infinito de dimensiones. Estos espacios no tienen sentido en el mundo real, pero son herramientas muy útiles. Enciclopedia Encarta, 2001.

él posee, sino también los de sus compañeros de trabajo y los de la organización que gerencia, que no son la suma de los valores de cada uno de sus miembros, así como las capacidades para incorporar nuevos; e) las normas que han ido ayudando a la racionalidad en la toma de decisiones a partir del establecimiento de patrones que identifican la cultura organizacional alcanzada; y f) el impacto de las decisiones que toma en la efectividad de la organización que dirige.

El hecho de entender la diferencia entre las personas, nada tiene que ver con la indulgencia. Si la diferencia es diametralmente contraria a los intereses y valores organizacionales e incide negativamente en el cumplimiento de la misión, el individuo requiere otro espacio de desarrollo que no es el que posee.

El Modelo contempla el **diagnóstico** de la presencia de estos elementos en el personal de dirección y las sugerencias para la **formación** que deben seguir para la aplicación del propio modelo, o, en caso extremo las sugerencias de cambio en el personal de dirección, cuando las aptitudes o las actitudes presentes hacen presumir que la estrategia de formación no conducirá al resultado esperado.

Los elementos antes analizados son válidos para cualquier persona que forma parte de la Delegación aunque no ocupe cargo de dirección. Los resultados que se obtienen por cada uno constituyen las experiencias de aprendizaje, que le permiten adaptarse, volver a aprender y evolucionar, formando parte de un proceso que vuelve sobre sí mismo en forma de espiral creativa.

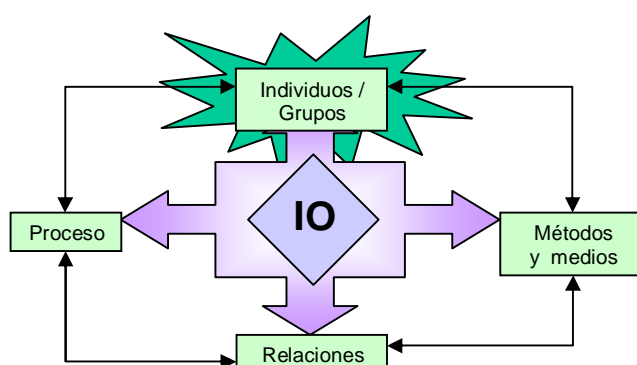
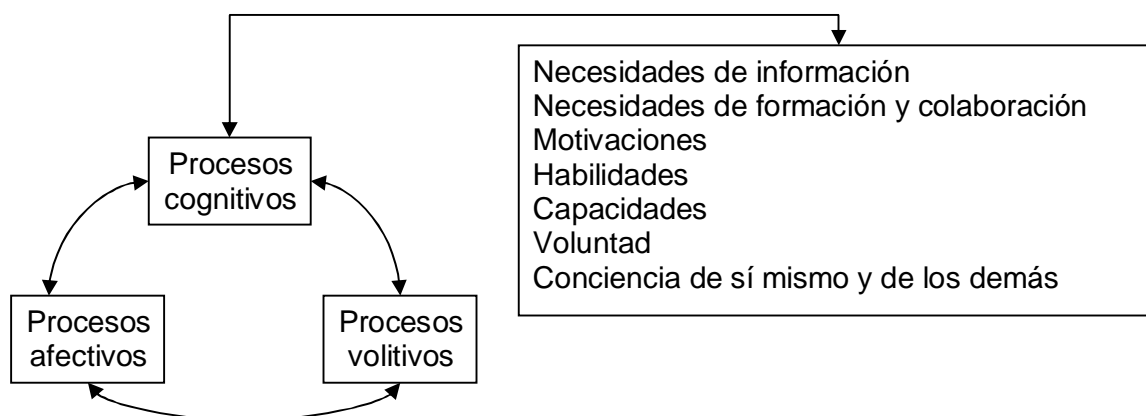
El clima de confianza para el intercambio, favorecido por el estilo de dirección y el procesamiento constante de la información actualizada sobre los factores influyentes en el buen funcionamiento de la Delegación, descritos en los párrafos anteriores, coadyuvan a la satisfacción personal con el trabajo realizado, el reconocimiento social, una buena comunicación, buenas relaciones humanas y desarrollo personal, para crear una cultura generadora de nuevas capacidades.

Al igual que los procesos en las organizaciones, como se muestra en el Esquema 2, los individuos y grupos se desarrollan en la medida en que lo hacen los procesos cognitivos, emotivos y volitivos, que los caracterizan y que están en una interacción permanente con límites casi borrosos en la medida en que nos acercamos a cada uno de ellos y dentro de ellos mismos.

El desarrollo de esta interacción, más que por la riqueza que ofrece el sólo hecho del procesamiento de información que se genera, también depende del conocimiento de las **necesidades de información, formación y colaboración**, las motivaciones, habilidades, capacidades, voluntad, conciencia de sí mismo y de los demás, que alcanzan los individuos y grupos. Por ello, el Modelo considera a estos elementos vitales en un tercer orden, después de conocer los procesos de funcionamiento de la Delegación y los factores que influyen en sus resultados. En este entorno, enfoca la gestión de información, los espacios de intercambio y los indicadores de desempeño de los trabajadores que explicitan la existencia o no de las competencias requeridas para cumplimentar los objetivos de trabajo. La connotación de este enfoque en el Modelo abarca también las acciones de colaboración, tanto nacional como internacional, como una de las formas para la creación de las capacidades requeridas en el cumplimiento de su misión social.

La sinergia que se genera tanto entre individuos de un mismo grupo, como entre los grupos que conforman la Delegación cobra forma de bucle en la concepción teórica del Modelo, que distingue los diferentes niveles de desarrollo alcanzados e identificados en información, experiencias, aprendizaje y conocimientos socializados y en constante evolución.

Esquema 2. Elementos del componente Individuos / Grupos.



Dentro de los valores compartidos que el Modelo promueve que deben fomentarse para establecer la IO como instrumento cultural, que puede convertir a la Delegación en una organización inteligente están:

1. Ser modestos y sencillos en los conocimientos, actitudes, conductas y relaciones.
2. Desarrollar un espíritu de integración y cooperación entre compañeros y con los usuarios en busca de una formación cada vez más integral.
3. Conseguir la máxima competencia en la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la provincia.
4. Ser proactivos, prospectivos, sistemáticos y perseverantes. Aprender haciendo y escuchando.
5. Fomentar y gestionar el cambio, asumiendo iniciativas y riesgos sin temor a equivocarse y ser recriminado por ello. Compartir la responsabilidad.
6. Trabajar siempre en equipo, donde todas las ideas son buenas.
7. Confiar en los demás y merecer su confianza.
8. Diversificar y redimensionar los espacios existentes para el intercambio de experiencias y conocimientos.
9. Saber escuchar y ser abiertos en la comunicación e información.
10. Adquirir y compartir experiencias y conocimientos.
11. Respetar a los usuarios, compañeros, entorno social y medio ambiente.
12. Considerar que ni un usuario o compañero es mejor ni peor, sólo diferente.
13. Convivir en libertad aceptando las responsabilidades y asumiendo el resultado de nuestras acciones.
14. Lograr calidad en el servicio estatal, innovación permanente en su ofrecimiento, seguridad y salud laboral de los gestores ofertantes del servicio.

Procesos

El CITMA, por una parte, tiene que cumplir su encargo social dentro del resto de los OACEs, Organos Estatales, Elementos de integración -como el movimiento del Fórum, Asociación Nacional de Innovadores y racionalizadores (ANIR), Brigadas Técnicas Juveniles (BTJ), Sindicato de las Ciencias y diferentes asociaciones y sociedades- y tiene que asesorar y velar por la implementación, desarrollo e impactos cada vez mejores de lo establecido en el país en materia de Ciencia, Innovación y Medio Ambiente; y por otra parte, como un organismo más, tiene que, dentro de sí, hacer valer lo mismo, de manera que el desarrollo que logra en su gestión interna condiciona el impacto de su gestión externa y ambas son el CITMA como un todo. Esto hace muy complejo el flujo de información que aviva a los procesos identificados, porque no sólo se refiere a la parte estatal que forma la Delegación con servicios que contrata a terceros, sino todo un Sistema CITMA compuesto por varias organizaciones, algunas de ellas con subordinación nacional, que aún cuando pertenecen al mismo ministerio, como es natural, tienen su forma particular de trabajo.

Cada proceso requiere información de entrada que procede tanto del entorno interno como externo en que se desenvuelve la organización -como expresión material del conocimiento-, para transformarla y generar nuevos conocimientos, que vuelven a ser socializados en pasos posteriores y que se conservan y comparten como parte del patrimonio y la cultura del cómo hacer, respectivamente.

Por tal motivo, para el Modelo son de vital importancia **la información de entrada** -previo conocimiento de qué es lo que se necesita-, **los espacios para la creación de capacidades; los métodos y medios** a usar en esos espacios establecidos (que muestran componentes de calidad del servicio estatal y favorecen la comunicación, el aprendizaje y la inteligencia organizacional); **los tipos de relaciones que se establecen**, **la información de salida** y **las competencias que deben crearse**, para favorecer el cambio dentro de la Delegación, bajo las siguientes premisas:

- Se aprende con la experiencia propia y la de otros para no repetir errores
- Se garantiza que permanezca el conocimiento de las personas al causar baja. Esto puede lograrse a través de iniciativas sistemáticas de externalización, que quedan registradas en fuentes documentales
- Se logra que en todos los espacios formales exista alguien designado para generar la fuente documental respectiva y divulgarla, y se estimula la experimentación
- Se pone a disposición de toda la Delegación el conocimiento generado en sus áreas a través de espacios formales e informales de aprendizaje
- Se reconoce y recompensa tanto la creación como el intercambio de información y conocimientos
- Se evalúan, sistemáticamente, las necesidades futuras de información y conocimientos y se planifica su obtención

El análisis de cada proceso ayuda a tomar decisiones con respecto al uso de la reingeniería en aras de que sea más efectivo en el cumplimiento de su misión. Recuérdese que los procesos identificados y abordados en el Modelo son los de planificación, gestión, verificación, evaluación y acción.

En el Capítulo III pueden verse estos elementos en el sentido concreto en que fueron utilizados para la aplicación del modelo en la Delegación; no obstante, como modelo en sí, la estructura definida en el párrafo anterior representa la forma en que el Modelo propone que sea reflejada la información cuando se decida aplicarlo a otra entidad o sistema, cualquiera que este sea.

Los procesos de gestión, verificación, evaluación y acción, garantizan el cumplimiento de lo planificado y la efectividad con que se logra, contribuyendo al aprendizaje continuo al establecer maneras diferentes de hacer sobre la base del análisis de los resultados, que forman parte de la experiencia organizacional. Esas nuevas formas de actuar constituyen puntos de partida para el nuevo ciclo donde se pretende ser más certero con respecto al tiempo que dura la detección y

solución de un problema en cada proceso y el aprendizaje de las mejores prácticas, y así sucesivamente. El producto del conocimiento puesto en acción incrementa el conocimiento de los procesos, que nuevamente se manifiesta en hechos.

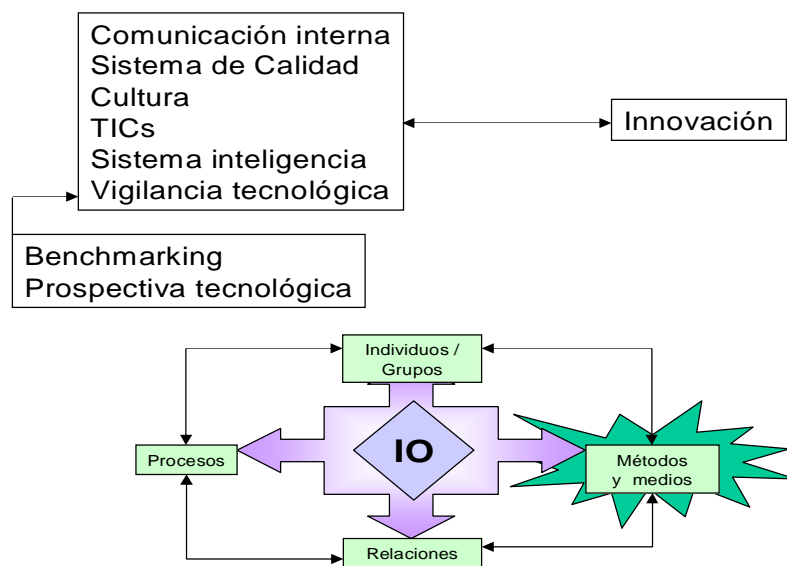
Métodos y medios

La experiencia acumulada por la autora tanto en los proyectos científico-técnicos desarrollados como en su propio accionar dentro de la investigación, permitieron identificar que uno de los factores críticos del éxito en la gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en la Delegación de Holguín, son los métodos y medios que utilicen sus funcionarios y técnicos, y los diferentes grupos de trabajo que responden a la estructura actual o que se organicen ad hoc. Su uso está condicionado al conocimiento del objeto de estudio que posean los individuos y grupos, al conocimiento sobre los métodos y medios existentes que son aplicables a ese objeto, y al propio hecho de hacerlos funcionar en un contexto socioeconómico específico.

El método es la forma de abordar la realidad y ésta, en Cuba, es el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental, que debe implementarse en toda organización cubana, sea empresa –acepción económica- o no. La Delegación debe velar porque esto suceda. Pero... y dentro de sí, qué debe hacer, si también es parte del todo que es la política del país para desarrollar Ciencia y Tecnología sin agredir al Medio Ambiente, con recursos humanos cada vez más competentes? Esto se expresa en el Esquema 3. La innovación viene a ser el método que expresa la actualidad y prepara las reacciones futuras de la organización sobre la base de un procesamiento de información efectivo del área de interés y los indicadores de resultados de su accionar; así como el aprendizaje continuo de su personal. Así, que la organización debe conocer “quiénes somos”, “qué sabemos”, “quiénes sabemos qué” “de qué somos capaces, solos y en determinados equipos”, “qué tenemos que hacer para reaccionar al cambio perspectivo y enseñar a otros a que lo hagan”, “qué hay que hacer para incidir en los actores sociales, de manera que se minimicen las infracciones y se maximice la conciencia y voluntad de aplicar, desarrollar y transferir tecnologías con un enfoque integral, qué valores compartidos se deben poseer para ello”.

El enfoque integral de la innovación, como capacidad, pasa por las dimensiones organizacional, tecnológica, ambiental, financiera y de los recursos humanos, y es indispensable para la competitividad de la Delegación.

Esquema 3. Elementos del componente Métodos y medios.



B

ajo los principios del modelo, la innovación para gerenciar y gestionar Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, la comunicación interna grupal e intergrupal y el sistema de calidad se va fomentando la cultura de la organización sobre la base de las experiencias, valores compartidos, formas de hacer, que son expresiones de las capacidades expresadas en habilidades, conocimientos y voluntades. Cultura que se conserva objetiva y subjetivamente y se transmite a cada persona que se incorpora a la organización con la idea de que se proyecte en función de ella y la enriquezca, sobre la base del conocimiento consensuado puesto en acción.

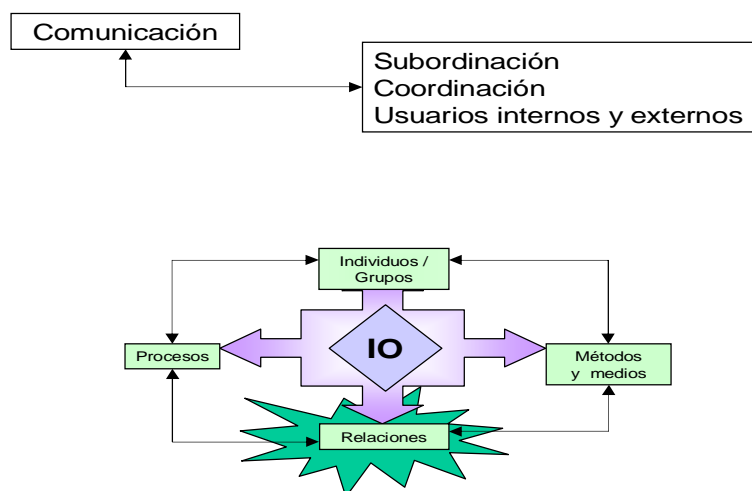
Los medios disponibles contribuyen a la recolección, procesamiento y análisis de datos e información. Las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) favorecen el establecimiento de sistemas de inteligencia y la vigilancia tecnológica, como complemento del anterior, que se nutre de los estudios de prospectiva y el benchmarking, entre otros; establecen un canal eficiente para la comunicación interna sobre fuentes de información internas y externas, el trabajo en grupos, la actualización de la memoria corporativa y la difusión dentro de sí y hacia el entorno. Entre estos elementos existe una estrecha relación, el propio sistema de inteligencia aporta informaciones valiosas para la prospectiva tecnológica, por ejemplo.

El Modelo aboga porque ningún método o medio es mejor que otro siempre que su uso incremente la efectividad para gerenciar y gestionar Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, pero sí exige un conocimiento actualizado de éstos por parte de los ejecutores, que permita trazar la estrategia para alcanzar su implementación sistemática en la Delegación, por tanto el asunto medular está en lograr un equilibrio entre comunicación, cognición, aplicación y desarrollo de tecnologías.

Relaciones

La experiencia, como resultado del uso de la información y de compartir el conocimiento y desarrollar la inteligencia (efectividad en las capacidades adquiridas) se manifiesta en las relaciones que se establecen entre las personas, en y durante los espacios creados para ello o informalmente en el quehacer diario, como manifestación de su esencia social.

Esquema 4. Elementos del componente Relaciones.



En el Esquema 4 se hace explícito que la comunicación es vital para establecer relaciones de subordinación o coordinación donde es tan importante el usuario interno de la información que se intercambia en el proceso comunicativo como el externo. La consideración de este aspecto es sumamente importante para la Delegación, dada la particularidad de su funcionamiento, ya expresada anteriormente en esta tesis y que se resume en el siguiente planteamiento: se lograrán mejores indicadores dentro de los actores sociales del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental en la medida en que los funcionarios y técnicos internos procesen mejor tanto la información y los conocimientos de su quehacer interno como de los actores con los cuales actúan cumpliendo con la misión estatal otorgada; para ello, tienen que **crear espacios internos de intercambio de información y conocimientos, romper con la barrera de aprendizaje de “yo soy mi puesto”,** expuesta por Senge en su libro “La quinta disciplina”, **identificar a, y aprender de, los más capaces,** estimular el intercambio de información y conocimientos y hacer uso de las TICs para recopilarlos, procesarlos, protegerlos y diseminarlos.

Ciclo ampliado de información.

Los **componentes** del modelo se dinamizan bajo los **principios** establecidos y **se implementan a través de las etapas del ciclo ampliado de información**, que responden a la realidad cubana: planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación, y evaluación.

Por qué ampliado? Bien se sabe que el ciclo de la actividad científico informativa, planteado por A. I. Mijáilov y retomado por Setién³⁶ está enfocado hacia las instituciones o sistemas de información que ofrecen el servicio a la sociedad de proporcionar la información necesaria para las investigaciones y divulgar los descubrimientos alcanzados, para que puedan utilizarse en la práctica. La Delegación no realiza investigaciones ni presta servicios de información (en el sentido que estos términos adoptan en el objeto social), sin embargo, necesita recolectar, procesar, almacenar, recuperar y diseminar información sobre sus procesos y la realidad de los diferentes entornos del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Medio Ambiente, donde sí está reflejado el quehacer científico-productivo de la provincia. La lógica del ciclo es aplicable, pero requiere de una ampliación explícita, que vislumbre la forma de tratar la información y los conocimientos en sus propias dimensiones para la solución de problemas.

³⁶ Setién, Q. E. Introducción a la información científico-técnica. Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1980, p. 158-201.

Obsérvese que con la ampliación del ciclo, a) el producto obtenido de la etapa de análisis como resultado de la inteligencia humana y organizacional -por la capacidad de haber identificado procesos, métodos y medios, establecido las relaciones necesarias y haberlo elaborado para satisfacer alguna necesidad que incluye la toma de decisiones, que a su vez impacta en la organización o en la percepción que tienen otros de ella b) no muere con su entrega, sino que c) pasa a formar parte del patrimonio documental de la organización como fuente de información o conocimientos por lo que debe ser protegido, compartido, conservado y evaluado en su uso no sólo en la toma de decisiones, sino también como material para la creación de nuevas capacidades. d) Este quehacer no puede ser sólo ocupación y preocupación de la estructura funcional creada a tales efectos, sino que debe establecerse como patrón de trabajo de todos dentro de la organización, sistemáticamente, hasta lograr que sea el instrumento cultural que ayuda a la organización a aprender, continuamente. e) El ciclo es iterativo, donde el comportamiento de cada una de las etapas afecta el comportamiento del ciclo y la forma en que lo hace depende al menos de una de las demás etapas, además de ayudar a encauzar el rumbo regresando a aquellas que necesiten ser reajustadas hasta cerrarlo, para volver a empezar. f) Como cada etapa es conducida por el individuo o grupo, que tiene que estar tomando decisiones operativas y/o tácticas e incidiendo en las estratégicas, las etapas del ciclo directivo -al nivel respectivo (planificar, organizar, gestionar, controlar y coordinar)-están presentes en cada una de las que componen este ciclo ampliado e iterativo. g) El ciclo es un agente de cambio en las personas y grupos, que contribuye a la creación de capacidades y necesidades sobre la base del descubrimiento de lo desconocido para alcanzar metas superiores.

Como ya se expresó por la autora, lo más importante a los efectos de la tesis es la manera en que las acciones en cada etapa (gestión) debe generar conocimientos e inteligencia individual, grupal u organizacional (cualidades). En la medida en que más se conozca el ambiente de aplicación y mejor se adapte a las condiciones propias, mejores serán los resultados.

Planificación

En esta etapa se distinguen tres momentos:

- 1) *La forma en que la dirección planifica el uso del modelo en la Delegación a través de su ciclo para convertirlo en instrumento cultural.*

En primer lugar, la Dirección tiene que entender la propuesta, para que sienta la necesidad de usarla haciéndole los ajustes necesarios, considerando los efectos de la complejidad en que se desenvuelve. Para ello, los promotores de este cambio dentro de la Delegación intercambian con la dirección para concientizarlos de la necesidad y los beneficios que se obtienen.

En segundo lugar, la Dirección de la Delegación en la actualidad debe responder por la estrategia de Introducción de la Gestión del Conocimiento ante el CITMA, y la aplicación del Modelo es una vía para cumplimentarlo, lo cual se convierte en elemento compulsor para que la Dirección localice conocedores del tema y se deje guiar desde el principio. No obstante, quien conduzca la aplicación del modelo deberá tratar de garantizar que esa motivación extrínseca se convierta en interés personal y una necesidad de cada uno de los miembros de la dirección y, posteriormente, de la organización.

En tercer lugar, además de crear nuevos espacios de intercambio en el Modelo subyace -y es más importante- la necesidad de redimensionar los existentes -con los cuales el personal de la organización ya está identificado-, teniendo en cuenta la necesidad de ser proactivos, aprender continuamente del otro en un clima de confianza, medir el impacto de las decisiones tomadas en los factores influyentes en el desarrollo de la Delegación y conducirla hacia conductas ejemplificantes de los valores compartidos, como cimientos de la cultura organizacional.

En cuarto lugar, la Dirección -de forma participativa- establece las políticas, estrategias, objetivos y acciones encaminadas a la implementación del modelo con la designación de la responsabilidad y la apertura del centro de costo, ajustada a las condiciones de la provincia.

- 2) *Existencia de persona o grupo encargado de la función de inteligencia organizacional que necesita elaborar el producto de información que se demanda.*

La literatura especializada refleja la tendencia a que las estructuras creadas para cumplimentar la función de inteligencia dentro de las organizaciones lleguen hasta la obtención del producto informativo de alto valor agregado, por las capacidades de análisis de información de su personal, el conocimiento por parte de éstos de los procesos principales relacionados con la petición, los métodos y medios que utilizan y las diferentes relaciones que tienen que establecer en la identificación y recolección de fuentes. Con este enfoque no pasan, independientemente del nombre que posean, de brindar un servicio de información especializado sin pronunciarse acerca de la forma en que, tanto durante la planificación del producto, como su elaboración y uso, se pueden crear capacidades de aprendizaje y acción no sólo dentro de la Delegación, sino también en los actores que representan a los diferentes entornos en que se desenvuelve la actividad científico, innovativa y medio ambiental en la provincia, como reflejo del quehacer nacional con su respectiva adecuación.

La necesidad de elaborar el producto aparece por una demanda interna o porque como resultado del monitoreo sobre el entorno de la Delegación, que constantemente desarrolla el grupo, se detecta el desconocimiento que crea la necesidad de contar con información valiosa para su uso en la solución de problemas o proyección de soluciones.

3) *Capacidad humana para la toma de decisiones.*

Independientemente de la existencia de un grupo dedicado a gestionar la inteligencia dentro de la Delegación, todos sus miembros necesitan información para tomar decisiones. Esto crea la necesidad de desarrollar premisas y rutinas de decisión, que en lo referente a la gestión de información y conocimientos pueden estar enunciadas en el ciclo ampliado e iterativo, que llega a conocer el trabajador de la Delegación por las acciones que planifica la dirección en función de la introducción del Modelo en la cultura organizacional, ya vistas aquí en el primer momento de la etapa de planificación.

A partir de esta etapa, pasa lo mismo que cuando se analizaron los procesos, en que los de gestión, verificación, evaluación y acción, garantizaban el cumplimiento de lo planificado y la efectividad con que se lograba. Esto significa que las etapas de recolección, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación, y evaluación de su impacto, también están en dependencia de lo planificado, pero no de manera lineal. El trabajo en cada una de ellas mejora la planificación hasta el cierre del ciclo en que el impacto en la toma de decisiones y en la creación de nuevas cualidades individuales, grupales u organizacionales se convierte en diagnóstico para seguir introduciendo el instrumento cultural de la inteligencia organizacional.

Recolección

Tomando como punto de partida lo planificado en relación con esta etapa, la propia acción en la recolección enriquece la planificación.

La recolección, se produce a partir de fuentes documentales y no documentales, internas y externas, de la memoria corporativa que se va construyendo.

El resultado de esta etapa está sujeto al presupuesto y tiempo disponibles y a la experticia de los que realizan esta tarea. La selección de las fuentes necesarias depende de las necesidades de los usuarios, el área científico-tecnológica en cuestión, los recursos disponibles y el nivel de conocimiento y compromiso, creatividad y cercanía al primer nivel de dirección de quien tiene la responsabilidad.

Las bases de decisión para la selección, adquisición y descarte de una determinada fuente de información son la relevancia, confiabilidad, claridad, veracidad y costo, vistas todas como el sistema de indicadores de calidad de la elección.

Análisis

La finalidad del análisis está en caracterizar, interrelacionar, sintetizar, obtener conclusiones y recomendar acciones factibles que promuevan el cambio interno a partir de catalizadores propios o provenientes del medio ambiente de la Delegación. Independientemente de que en cada etapa existe un proceso de análisis inherente a la actividad humana y a la especificación alcanzada, es aquí donde se realiza el análisis

de la información recolectada, para lo cual existen múltiples técnicas, que se usan en dependencia de los fines, tiempo de respuesta; tecnología existente, que incluye también los conocimientos y habilidades desarrolladas por el personal encargado; alcance, profundidad, tipo de informe, recursos económicos y financieros.

Con el análisis se genera el valor agregado que transforma la información, portadora de conocimientos, en una nueva información útil para la acción, que forma parte de la experiencia organizacional y por tanto es una fuente de conocimientos que se aprenden durante las relaciones que se establecen.

Involucra actividades de comparación y organización de datos básicos, integrando las bases o causas de las observaciones efectuadas y evaluando los elementos con los que se cuenta en función de la problemática objeto del proceso, de manera tal que se puede dar significado, contenido y utilidad a la información.

Existen múltiples métodos y técnicas^{37 38} para llevar a cabo el análisis, pero al igual que cuando se analizaron los métodos y medios lo esencial no está en el contenido de la elección, sino en la comunicación grupal e intergrupal que se establece y en los conocimientos que se adquieren durante ese proceso de intercambio de experiencias.

Obtención del producto de información (producción)

Concepción de ver en el resultado de la etapa de análisis un producto, que debe poseer atributos que lo distingan y que no sólo se usa para la toma de decisiones, sino que también pasa a formar parte del conocimiento de la organización –en los casos en que la información pueda socializarse-, para ser internalizado y usado más tarde por los individuos.

Es de suma importancia en esta etapa la relación que se establece entre los productores de contenidos de información con los responsables de introducir el modelo de IO en la Delegación, los que llevan a cabo la gestión documental, administran las redes y las Intranets, desarrollan aplicaciones informáticas y proponen las estrategias de desarrollo tecnológico incluyendo las competencias requeridas en materia de gestión de información y conocimientos con el enfoque cíclico e iterativo que transmite el Modelo.

El valor de uso del producto se materializa en el desarrollo de tecnologías, servicios u otros productos sobre la base de las necesidades reales, normas de calidad establecidas y efectividad en la decisión tomada.

Protección

El producto concebido como resultado de la etapa de análisis, que lleva dentro de sí los indicadores de calidad establecidos, es una creación de la mente humana, del intelecto, por tanto es propiedad de alguien, ya sea persona natural o jurídica, quien tiene la libertad para utilizar el objeto de su propiedad como desea, siempre que su uso no infrinja la ley. Además, y lo más importante a los efectos de esta investigación, es una fuente documental a considerar en los debates grupales, donde se produce otro tipo de análisis, con exteriorización del tácito, e internalización. Tanto el producto obtenido como las huellas que dejan estas actividades grupales son grabados en soporte papel, fílmico, magnético u óptico, procesados (indizados) y almacenados como parte de la memoria organizacional para que puedan ser reutilizados. Esta otra información, representante del conocimiento activo, también se protege o se socializa sin protección acorde a la política organizacional y el beneficio social que implica.

³⁷ Fernández, Mario Font. Prospectiva tecnológica En Gestión tecnológica y competitividad. Estrategia y Filosofía para alcanzar la calidad total y el éxito en la gestión empresarial. / Simón Parísca [et. al.]- La Habana: Editorial Academia, 1995, p. 110-141.

³⁸ Massari, Coelho Gilda. [et. al.]. Projeto CTPETRO Tendências tecnológicas. Prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais. Instituto Nacional de Tecnologia, enero 2003. Documento digital. p. 105.

La cultura de proteger no se ve sólo como la forma de impedir a terceros el uso del objeto de su propiedad, sino como un incentivo para la creación intelectual por la remuneración justa y apropiada. El desarrollo de una estrategia de protección de los resultados, para evitar la fuga de información y conocimientos, contempla las diferentes modalidades de propiedad intelectual y las posibilidades de incrementar el valor de los títulos de propiedad, que se poseen; así como la protección dura, basada en el documento impreso y/o soporte digital.

Diseminación

Ofrece la posibilidad de uso extensivo del conocimiento generado y exige una permanente creatividad dentro de las actividades grupales, formales e informales que forman parte de la estrategia de comunicación y difusión.

La forma tradicional de diseminación se orienta hacia el nivel de usuario, tipo de información, política de diseminación, frecuencia, idiomas, cobertura geográfica; y emplea medios múltiples de comunicación, los cuales se seleccionan en función de las características de la organización y los usuarios.

Dentro del trabajo de los grupos, además de tener en cuenta los indicadores del párrafo anterior para desarrollar la actividad por los designados para ello, la diseminación se manifiesta también en la externalización de las experiencias y los conocimientos favorecida por un clima de intercambio y aprendizaje continuo. Es importante que las actividades formales e informales concebidas en la estrategia de comunicación y difusión favorezcan la participación de personal ajeno a la institución -por plantilla- pero que aporta mucho al desempeño de ésta por su nivel de experticia, el nivel de incidencia de la rama en que se desempeña en el quehacer de la Delegación, papel que juega como actor del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y las relaciones personales establecidas.

Conservación

Garantiza la existencia de la información para su recuperación y uso posterior, clasificada esta en atención a su procedencia, posible destino y fecha de elaboración con lo que se evita la duplicidad de esfuerzos, facilita la actualización de datos y se crea el patrimonio documental y digital de la organización, que responde a la política de digitalización de documentos en soportes magnéticos u ópticos y la elaboración de copias o backups, política (insuficiente al menos en el sector público no priorizado, aunque esté concebida como un punto a controlar en las inspecciones gubernamentales a los organismos) de ampliación de fondos, iluminación, climatización y control de vectores, que establezca la dirección de la Delegación durante la planificación.

Evaluación

Mide el impacto del producto tanto en la toma de decisión como en el uso del nuevo conocimiento dentro del capital intelectual de la organización, que identifica el efecto de las acciones participativas de los individuos de la organización.

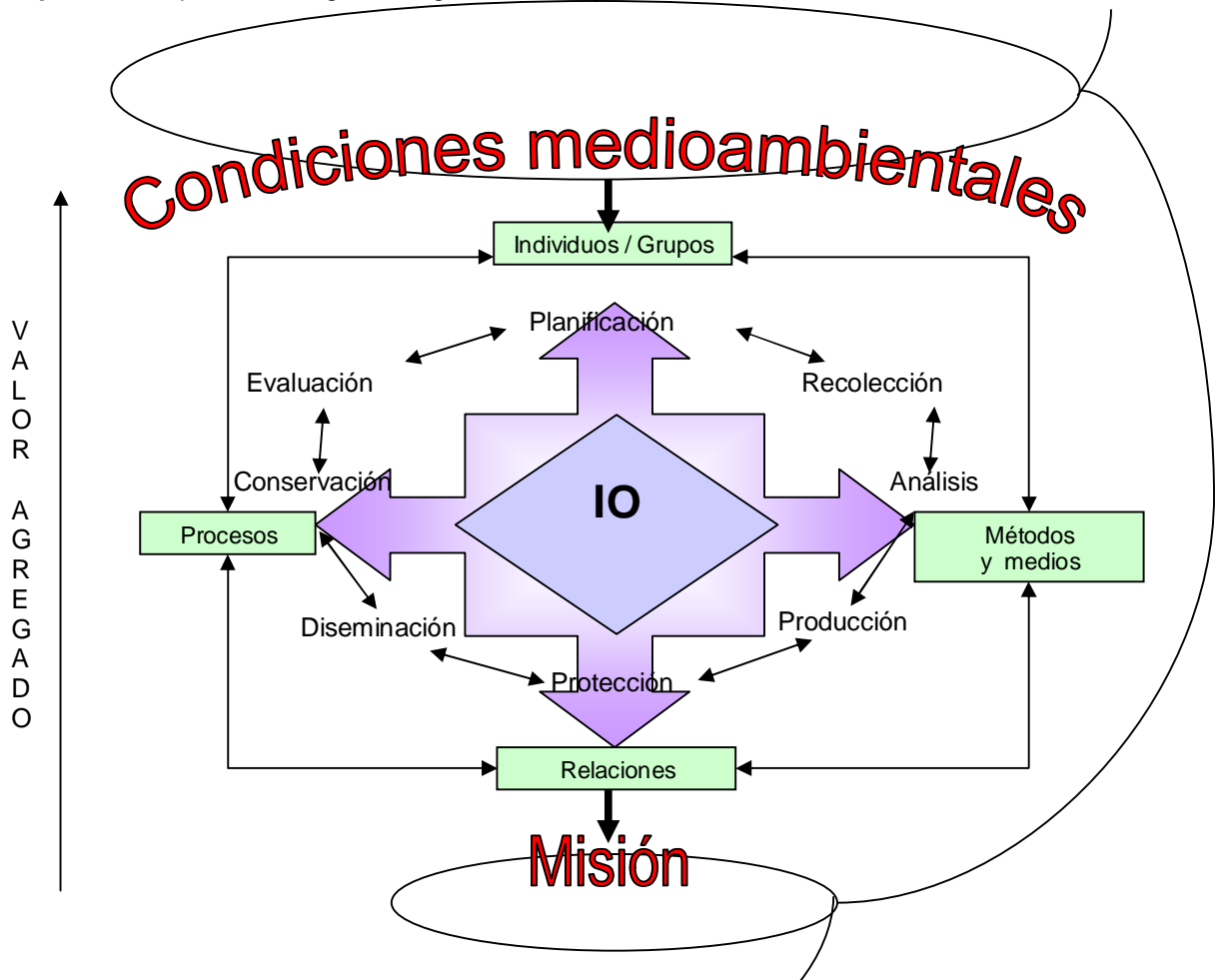
Requiere la planificación de indicadores de medición, que son contrastados con la realidad, para los reajustes necesarios, por eso dentro de la concepción establecida **su ejecución se vuelve diagnóstico** y se articula nuevamente con la fase de planificación.

El auge incrementado de las TICs constituye un fuerte apoyo en cada etapa y debe ser considerado su perfeccionamiento en la etapa de planificación.

Con todas estas consideraciones se muestra el modelo (Esquema 5) de enriquecimiento de la Gestión de Información hacia la Inteligencia Organizacional como la manera en que ésta puede

establecerse y desarrollarse en la Delegación del CITMA en Holguín para que gerencie y gestione Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de forma efectiva y fomente su cultura informacional.

Esquema 5. Espiral de inteligencia organizacional.



Los componentes y etapas de la inteligencia organizacional vuelven sobre sí mismos en forma de espirales creativas.

Guía para la implementación de la Espiral de Inteligencia Organizacional en la Delegación del CITMA de Holguín.

I. Contar con un fuerte apoyo del ápice de dirección de la organización, lo que implica tener al menos a uno de sus miembros formando parte de la iniciativa del cambio, que encierra la introducción del Modelo.

- a) Diagnóstico, por parte de la Dirección, de los factores influyentes en la organización:
- Existencia de un estilo de dirección participativo
 - Conocimiento de sí mismo, del colectivo y de las individualidades: usar, proteger e incrementar los valores morales, sociales e intelectuales
 - Causas que provocan estados favorables y desfavorables para desarrollar el trabajo con calidad
 - Estado de la relación necesidad-motivación
 - Clima de confianza que favorece el intercambio, el aprendizaje de los errores, el emprendimiento sin temor a equivocarse

- Impacto de las decisiones que se toman en la efectividad de la organización, motivaciones y capacidad emprendedora de sus miembros
- Monitoreo de estos indicadores, para conocer el estado de los factores influyentes en la organización

Sobre la base del diagnóstico se establecen los requerimientos de la formación de competencias en los directivos o se sugiere su reubicación bajo los términos de hacer bien a la organización usando las capacidades de sus miembros allí donde mejor se expresan. De esta manera, bajo el clima de confianza que se respira en la organización y el conocimiento de sí mismo, el cambio a tiempo ayuda a que sus indicadores de desempeño continúen impactando en la sociedad de manera efectiva, que el directivo que pasa a ocupar otro puesto sienta el compromiso con su organización por la confianza depositada y la demostración de que es importante para ésta sin que constituya un proceso traumático que disminuya capacidades.

- b) Creación de valores compartidos para motivar la actuación de los individuos y grupos en correspondencia con los objetivos de la Delegación.
- c) Determinación y análisis de los principales procesos de la organización.
- d) Establecimiento de la Política de Información científica, tecnológica y medio ambiental, que refleje explícitamente a la comunicación, difusión, protección y conservación de la información y los conocimientos en el marco de una organización del trabajo apropiada que favorezca compartir emociones y aptitudes no sólo en el ámbito laboral, sino también fuera de él.
- e) Redimensionamiento de las acciones en las etapas de planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación y evaluación, de manera que el proceso de gestión en cada una de ellas genere cualidades a través de una adecuada selección de métodos y medios.
- f) Redimensionamiento de los espacios formales de intercambio y creación de nuevos siempre que favorezca el cambio previsto a través de la introducción del Modelo.

II. Conocer la legislación y normas vigentes en materia de Gestión de Información, Gestión del Conocimiento, TICs y Recursos Humanos.

III. Conocer las necesidades de formación, información y colaboración de los usuarios internos y externos en función de los intereses organizacionales de manera que creen o potencien las competencias requeridas para poder desempeñarse en la Delegación.

IV. Establecer los indicadores de calidad y procedimientos necesarios dentro del Sistema de Calidad de la organización referidos a la gestión de información, conocimientos y toma de decisiones sobre la base de los valores compartidos y las exigencias provinciales actuales en materia de gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

V. Llevar a cabo un fuerte movimiento de capacitación en todos los espacios posibles - formales e informales, viejos y nuevos-, ejemplificando con acciones los beneficios de la introducción del Modelo.

VI. Analizar, diseñar, implementar y administrar el Sistema de Información de la organización.

VII. Sistematizar y evaluar el impacto social, tecnológico y medio ambiental de la introducción del Modelo en la Delegación.

Conscientemente, los ejecutores de cada una de las acciones previstas en la guía tienen que demostrar “haciendo” que aprendieron a proyectarse hacia la búsqueda de la formación de capacidades a través de una estrategia de clusterización dinámica

y de tipos de actividades, formales e informales en las cuales, a partir de la información gestionada se consigue la formación de tales capacidades.

Del análisis realizado en el Capítulo II se resume lo siguiente:

- * La gestión del proceso de inteligencia organizacional se modeló como un sistema consciente y complejo cuyos principales fundamentos metodológicos fueron tomados de la concepción dialéctico materialista, el enfoque de sistema de la teoría general de sistemas y la investigación-acción**
- * El CITMA no sólo tiene que cumplir su encargo social dentro del resto de los OACEs, Órganos Estatales, Elementos de integración y coordinación de asesorar y velar por la implementación, desarrollo e impactos cada vez mejores de lo establecido en el país en materia de Ciencia, Innovación y Medio Ambiente; sino que además, como un organismo tiene que, dentro de sí, hacer valer lo mismo, de manera que el desarrollo que logra en su gestión interna condiciona el impacto de su gestión externa y ambas son el CITMA como un todo. Esto complejiza el flujo de información que nutre a sus procesos**
- * Los principales procesos identificados en la Delegación del CITMA en Holguín son la planificación, gestión, verificación, evaluación y acción**
- * El modelo, que se propone, se nutrió de lo establecido por otros autores, el diagnóstico realizado en la Delegación del CITMA de Holguín y la experiencia de la autora en este campo de acción, alcanzada por su propia participación en la investigación**
- * A través del modelo se pretende introducir un instrumento cultural, que se convierta en marca de identidad, de manera que su dominio caracterice el desarrollo de la Delegación**
- * El modelo funciona en interrelación con los principios de la Política Nacional de Información y las Bases para la introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba, que muestran la prioridad dada por el Estado cubano a estos temas; y los propios que lo dinamizan, únicos para él**
- * 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 interorganizaciones**
- * Para la introducción de la inteligencia organizacional no basta con la aplicación de técnicas gerenciales modernas ni tecnologías de la información, lo más importante está en la capacidad para generar un clima de confianza, que favorezca el intercambio y el desarrollo de la capacidad de aprendizaje sobre las experiencias en el campo emocional**
- * La identificación, fomento y desarrollo de valores compartidos dentro de la Delegación 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, resultan medulares para el establecimiento de la inteligencia organizacional como instrumento cultural**
- * En el análisis de cada proceso si bien es importante la información de entrada y de salida, a los efectos de esta tesis son más importantes aún los espacios para la creación de capacidades, los métodos y medios usados para ello y las relaciones que se establezcan**

- * El enfoque integral de la innovación, como capacidad, que incide tanto en la dimensión organizacional como tecnológica, ambiental, financiera y de los recursos humanos, es indispensable para la competitividad de la Delegación
- * La mejora de los indicadores de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de los actores sociales del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental está muy relacionada con 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
- * El modelo se implementa a través de las etapas del ciclo ampliado de información que, contextualizada en nuestra realidad, son la de planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, disseminación, conservación, y evaluación
- * En la planificación se distingue la forma en que la dirección planifica el uso del modelo en la Delegación a través de su ciclo para convertirlo en instrumento cultural, la existencia de una persona o grupo encargado de la función de inteligencia organizacional que elabora el producto de información demandado y la limitación de la capacidad humana para la toma de decisiones
- * El contenido del producto de información es útil para la toma de decisiones y no muere con su entrega al demandante, sino que pasa a formar parte del patrimonio documental de la organización por lo que debe ser protegido, compartido, conservado y evaluado en su uso no sólo en la decisión tomada, sino también en la creación de nuevas capacidades
- * El comportamiento de cada una de las etapas afecta el comportamiento del ciclo y la forma en que lo hace depende al menos de una de las demás etapas, además de ayudar a encauzar el rumbo regresando a aquellas que necesitan ser reajustadas hasta cerrar el ciclo, y así sucesivamente
- * Las etapas del ciclo directivo –al nivel respectivo- de planificar, organizar, gestionar, controlar y coordinar están presentes en cada una de las que componen el ciclo ampliado e interactivo por el papel conductor del individuo o grupo, que toma decisiones operativas y/o tácticas e incide en las estrategias en alguna medida
- * El ciclo es un agente de cambio en las personas y grupos, que contribuye a la creación de capacidades y necesidades sobre la base del descubrimiento de lo desconocido
- * La espiral de inteligencia organizacional es el modelo, que aporta esta tesis, 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.

Capítulo 3: Implementación del modelo de desarrollo de la Inteligencia Organizacional en las esferas de actuación de la Delegación del CITMA en Holguín.

Se muestra la implementación en el marco de la concepción de la política de información del Sistema CITMA en la provincia; las competencias de directivos, especialistas y técnicos

en materia de gestión de información y del conocimiento, y la estrategia de desarrollo tecnológico, que se proponen; todo esto vinculado con el estudio de contenidos, que forman parte del sistema de información de la Delegación. De la misma manera, dos nuevos proyectos territoriales científico-técnicos se ven beneficiados con la asimilación de las ideas reflejadas en el proyecto; y empresas del territorio aprenden a establecer su subsistema de información. Estos constituyen ejemplos de su implementación parcial. La hipótesis se corrobora, además, sobre la base de los resultados alcanzados durante la propia acción de la investigadora en la solución del problema y el método de consulta a expertos.

La definición contextualizada de Inteligencia Organizacional –tratada en el Capítulo I– 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 efectiva”, sienta las bases teóricas sobre las cuales se erige el modelo expuesto en el Capítulo II y es uno de los resultados de la investigación que subyace a esta tesis.

Antes de la introducción parcial 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. Estas inexistencias son suplidas dentro del Modelo.

El Modelo favoreció que la información referente a cada proceso y subproceso fuera reflejada como muestra la Tabla 1.

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 se dirigió 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 decisor y para la organización; Conservación de la información, Visión sistémica.

Se confeccionó la Política de Información del Sistema CITMA y un grupo de coordinación que funciona como interfaz entre el primer nivel de dirección y el resto y vela por su implementación a través de los espacios de intercambio de experiencias que caracterizan el quehacer de cada institución.

Se redimensionaron las acciones en las etapas de planificación, recolección (fuentes documentales y no documentales), análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación y evaluación.

En la etapa de *planificación* la Dirección usó su zona de desarrollo próximo dejándose guiar por los conocedores del tema durante intercambios planificados. Una vez asimilado el cambio que engendraba 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/o 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 éstas 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.
7. evaluar la marcha de la implementación de la política interna.
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.

Con respecto al *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, cienciometría, bibliometría, benchmarking, análisis de patentes y de contenidos, sistemas integrados de tratamiento de la información, análisis de cluster, establecimiento y gestión de escenarios**

La *evaluación* se realizó por las variables e indicadores de calidad establecidos, que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables e indicadores de calidad contemplados en la etapa de evaluación.

Variable de calidad	Indicadores de medición
Gestión de procesos	Efectividad del control en la planificación de cada uno de los procesos.
Gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones encaminadas a mejorar las condiciones de trabajo y la seguridad del trabajador • Cantidad de reconocimientos realizados por compartir información y conocimientos • Cantidad de reconocimientos realizados por la actividad emprendedora • Efectividad de las modalidades de capacitación aplicadas en cada espacio de intercambio referentes a la introducción del Modelo • Índice de obtención de competencias de interés individual, grupal y organizacional: presencia de proactividad, tenacidad, sistematicidad y sistémica; capacidad de aprender haciendo • Relación incremento del número de publicaciones, participación en eventos y misiones de colaboración con las competencias que requiere en su puesto de trabajo, grupo al que pertenece y Delegación • Nivel de participación de los trabajadores en la toma de decisiones
Gestión de métodos y medios	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso y uso de los contenidos publicados en la Intranet • Cantidad y efectividad de los nuevos espacios de intercambio • Cantidad de “mejores prácticas” detectadas y usadas • Cantidad de problemas detectados dentro de un proceso y solucionados en el rango mínimo admisible de tiempo (sin comprometer la calidad) • Cantidad de respuestas elaboradas en el rango mínimo admisible de tiempo (sin comprometer la calidad) • Efectividad de las iniciativas desarrolladas dentro de los espacios formales de intercambio para favorecer el aprendizaje • Índice de repetibilidad de errores • Índice de permanencia del conocimiento dentro de la organización • Índice de satisfacción de necesidades • Nivel de uso de los procedimientos elaborados • Nuevos componentes de la cultura organizacional • Relación cantidad de tareas concluidas-documentación emitida-diseminación • Relación costo-beneficio de métodos y medios empleados

Variable de calidad	Indicadores de medición
	<ul style="list-style-type: none"> • Relación parque tecnológico existente-conocimientos en TICs • Sobre los fondos existentes: incremento de la representatividad de las temáticas de interés, relación relevancia-actualidad-costos, incremento de la diversidad de fuentes (catálogos, libros, revistas, folletos, manuales), nivel de iluminación, climatización y saneamiento a que están sometidos
Gestión de relaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de espíritu de integración y cooperación • Manifestaciones de modestia y sencillez en los conocimientos • Muestras de la capacidad de aprender escuchando y trabajar en equipo • Muestras de respeto hacia las diferencias y divergencias • Sucesos donde se comparte la responsabilidad

Se establecieron cuatro vías para satisfacer las necesidades de formación e información: 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; 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. Se realizó una segmentación de usuarios identificándose sus necesidades de formación e información más acuciantes (Tabla 3).

La propuesta del nuevo Sistema de Información se realizó a partir de la obtención del compromiso de la dirección; identificación de los procesos sustantivos, los datos necesarios para poner en marcha la Delegación a través de sus procesos y las áreas que son clave para su supervivencia incorporándolas al sistema; 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, indicadores de calidad, la automatización de tres módulos: gerencia de programas y proyectos, propiedad intelectual y gestión de recursos humanos; desarrollo de la red interna y la Intranet. 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.

Los proyectos territoriales de desarrollo tecnológico "Portal Holguín" y "Las variables de información e informática dentro del perfeccionamiento organizacional. Caso de estudio: Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT)", y la formación de capacidades en empresas, reflejaron la concepción del modelo.

A partir de lo explicado en el Capítulo II acerca del método cualitativo de criterio de expertos, a las respuestas, consolidadas y tabuladas, se les aplicó el cálculo de la frecuencia relativa y la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, por tratarse de un estudio multivariado cualitativo, donde la variable dependiente es ordinal y las independientes, nominales, y donde el interés está en la posición con respecto a diferencias significativas entre las muestras.

Los datos se procesaron con el paquete estadístico TonyStat, desarrollado en la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, en el año 1989. Se evaluaron 13 aspectos relacionados con: el aporte teórico (3 aspectos), aporte práctico (4) e impacto y aplicabilidad del modelo (6), en 5 categorías: muy adecuado, bastante adecuado, adecuado, poco adecuado e inadecuado.

No se consideraron las respuestas de las categorías adecuado, poco adecuado e inadecuado por la baja frecuencia obtenida, existiendo valores nulos en más del 50% de las columnas de análisis.

Los resultados fueron los siguientes, para un grado de libertad igual a 1:

Aspectos	H	P	Diferencia estadística
Aportes teóricos	4.0909	< 0.05	* (significativa)

Aportes prácticos	8.3662	< 0.01	** (muy significativa)
Impacto y aplicabilidad	20.6950	< 0.001	*** (altamente significativa)
Todos	34.2261	< 0.001	*** (altamente significativa)

Como se aprecia, existe cierta diferencia entre las muestras, que es altamente significativa.

Se humanizó la dirección, la información se gerenció y gestionó y, sobre la base de la IO, la Delegación deberá aprender continuamente.

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
Expertos, consultores, especialistas y hacedores de la estrategia organizados o no en redes. Directivos de los actores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica y Gestión Ambiental (SCeITyGA). Documentos reguladores de la actividad de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en el país. Lineamientos del Gobierno y el Partido en la provincia con las prioridades provinciales. Lineamientos de las direcciones del CITMA relacionadas con el	Reuniones de trabajo de los OACEs. Reuniones del Gobierno con los OACEs. Rendiciones de cuenta al Partido. Reportes normalizados de reuniones. Talleres de análisis de prioridades. Conferencias y charlas. Reportes normalizados de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos. Atención a los municipios. Reuniones con los especialistas	Tormenta de ideas, Consulta a expertos, Diagrama causa-efecto, Debilidades-Amenazas-Fortalezas-Oportunidades, Escenarios, Análisis de impactos, Positivo-Negativo-Interesante, Lista de discusión con respaldo de las ideas en base de datos compartidas en la Intranet de la Delegación; 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; 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; Visibilidad en el Portal del Gobierno de las estrategias ramales y provincial; Visibilidad en la Intranet provincial y en las redes internas de	De subordinación con el CITMA y entidades nacionales a las cuales se subordinan algunos centros que conforman el Sistema CITMA. 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.	Conocimiento internalizado. Impacto de las decisiones tomadas. Estrategias ramales de CeITyMA. Estrategia de CeITyMA, colegiada entre los actores. PTCT. Plan y presupuesto de CeITyMA. Indicadores de medición de la implementación de la estrategia. Análisis cuantitativo y cualitativo del estado de los indicadores. Base de datos con las ideas aportadas por expertos sobre el desarrollo científico-tecnológico de la

Información de entrada	Espacio para la creación de capacidades	Métodos y medios	Relaciones	Información de salida
tema. Estrategias de desarrollo ramales. Objetivos de trabajo del CITMA y su adecuación al Sistema CITMA en el territorio. Anuarios estadísticos. Estudios de vigilancia tecnológica.	municipales. Escuelas de la ANIR, el Sindicato de las Ciencias y la CTC. Red. Jueves del Conocimiento. Intercambios informales Actividades extralaborales.	los OACEs y sus dependencias de las estrategias ramales y provincial, así como los proyectos por programas; Comunicación en la CTC Provincial y sindicatos ramales acerca de toda la información de salida; Base de datos compartida con los reportes de reunión y de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos.		provincia. Base de datos con los reportes de reunión y de participación en eventos. Página Web en portales, sitios e Intranets.

Tabla 3. 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)	<ul style="list-style-type: none"> Ø Metodología de la investigación Ø Estadística y diseño experimental Ø Pensamiento sistémico Ø Recolección y análisis de información Ø Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet Ø Indización y asentamientos bibliográficos Ø Paradigma de la complejidad Ø Normas de cortesía y protocolo 	<p>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 seriadas; Tratamiento del tema en actividades formales e informales; Opiniones de expertos y colegas; Estudios informáticos, 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</p> <p>Proveedores de fuentes y servicios de información.</p>
Directores, cuadros y jefes de departamento	<ul style="list-style-type: none"> Ø Pensamiento sistémico Ø Tendencias y técnicas de dirección Ø Planeación estratégica Ø Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet Ø Cultura organizacional Ø Paradigma de la complejidad Ø Normas de cortesía y protocolo 	<p>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, <u>agregado</u>, 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: Fórum, 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.</p>

Usuario	Necesidades de formación	Necesidades de información (provenientes de fuentes documentales y no documentales)
Funcionarios	<ul style="list-style-type: none"> Ø Pensamiento sistémico Ø Cultura organizacional Ø Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet Ø Normas de cortesía y protocolo 	<p>Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico; Documentos reguladores; Sobre la organización donde se desempeña; Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica; Plan Provincial, <u>agregado</u>, 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	<ul style="list-style-type: none"> Ø Pensamiento sistémico Ø Recolección y análisis de información Ø Tecnologías de información y comunicación: procesamiento, protección y recuperación de información, búsqueda de información en Internet Ø Normas de cortesía y protocolo 	<p>Patrones actuales del desarrollo científico-tecnológico; Estrategia Provincial de Ciencia e Innovación Tecnológica y medición de los resultados de su implementación; Plan Provincial, <u>detallado</u>, 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.</p>

Del análisis realizado en el Capítulo III se resume lo siguiente:

- * La demostración de que la aplicación del modelo propio de desarrollo continuo logra una mejoría en la gerencia y gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente y fomenta la cultura informacional en la Delegación del CITMA en Holguín se llevó a cabo por los resultados del análisis del método de consulta a expertos, su implementación parcial y la investigación-acción llevada a cabo por la autora**
- * Entre el estado de las variables que emanan del diagnóstico que permitió identificar el problema científico, su concepción dentro del modelo y su manifestación durante la implementación parcial de éste se muestra el cambio cualitativo y cuantitativo que sufren a favor del desarrollo organizacional**
- * El cambio planificado dentro de la organización no sólo 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. Lo mismo pasó con la implementación del modelo, a pesar de no tener contempladas las variables que miden la demostración de la hipótesis, como resultado de la investigación-acción se logró un determinado nivel de aplicación, que corrobora la veracidad de la hipótesis**
- * 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**
- * 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**
- * 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**
- * Las diferencias altamente significativas entre las muestras indican la valoración del modelo, por parte de los expertos, como de muy adecuado, y evitó las sucesivas rondas que caracterizan el método.**

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO, SOCIAL, ECONÓMICO Y MEDIO AMBIENTAL

Antes de la introducción parcial del modelo:

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

Esto se expresa a través de los diferentes impactos, que se describen a continuación.

Impacto científico

Los resultados de la investigación han sido presentados en eventos y publicaciones; y avalados por diferentes instancias ministeriales. Una muestra de lo primero se refleja a continuación:

- Modelo para la introducción de la Inteligencia Organizacional en la gerencia de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Foro Transfronterizo de Bibliotecas. México, Chihuahua, marzo 2005
- Una revisión de términos sobre inteligencia y su aplicación en diferentes países (primera y segunda parte). **Ciencias Holguín**, 200.
- II Evento Científico de la Sociedad de Economía del Medio Ambiente, Holguín, marzo 2004
- Congreso Internacional de Información INFO 2004. Ciudad de La Habana, abril 2004
- Feria de Tecnologías y Gestión del Conocimiento. Villa Clara, mayo 2004
- VIII Seminario Iberoamericano para el Intercambio y la Actualización en Gerencia de Ciencia y Tecnología IBERGECYT 2004. Ciudad de La Habana, junio 2004
- I Taller Provincial "El profesional de la información en los programas de la Revolución". Holguín, junio 2004
- VII Evento Científico de Información del IPVCE "José Martí". Holguín, junio 2004
- XV Fórum Municipal. Holguín, julio 2004. Categoría Relevante
- XV Fórum Provincial Holguín, octubre 2004
- Memorias del Congreso Internacional de Información INFO 2004, Ciudad de La Habana, abr'2004
- Memorias de la Feria de Tecnologías y Gestión del Conocimiento, Villa Clara, may'2004
- Memorias VIII Seminario Iberoamericano para el Intercambio y la Actualización en Gerencia de Ciencia y Tecnología IBERGECYT 2004, Ciudad de La Habana, jun'2004
- Un acercamiento a la explicación científica de la Ciencia de la Información. INFOLAC, 17(1):21-24, ene-mar, 2004
- 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, abr'2004
- Comunicación rural y manejo de información para la sostenibilidad de la agricultura familiar. LEISA Revista de Agroecología, 18(2):20-21, oct'2002
- El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín (1997-1999): una realidad del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cuba (SCIT). Ciencias de la Información, 30(3-4):15-21, sep-dic'2000
- El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín: primeras etapas. Ciencias de la Información, 30(1):29-37, mar'1999

De igual manera, se mostró una manera para diseñar y aplicar un modelo de desarrollo continuo de la IO, sobre la base de los conceptos y métodos

seleccionados y adaptado a las condiciones concretas de cada organización, de manera que éstas mejoren su efectividad y fomenten su cultura informacional.

Impacto tecnológico

Se diseñó de un Sistema de Información, se mostró la necesidad de adicionar una función, un proceso y una estructura para el desarrollo continuo de la IO; se sugirieron las capacidades en materia de gestión de la información y del conocimiento, que se requieren fomentar dentro de las organizaciones.

Impacto social

Este impacto se reflejó en lo siguiente:

1. Se combinaron las funciones dinámicas de gestión de información y del conocimiento con los sentimientos y voluntades de las personas, para desarrollar la capacidad de aprendizaje continuo.
2. Se estableció una organización del trabajo más colaborativa.
3. Se estimuló la socialización de la información y de los conocimientos.
4. Se incrementaron los conocimientos y se fortalecieron las habilidades en el uso de las TICs.
5. Se logró identificar al contenido con su administrador, lo que eleva el nivel de compromiso con su actualización.
6. Se humanizó el trabajo.
7. Se alcanzó una forma de trabajo diferente con su correspondiente cultura, la de trabajo en red.

Impacto económico

En la Tabla 4 puede observarse el resultado de la valoración económica, teniendo en cuenta el ahorro por los resultados en tres proyectos de desarrollo tecnológico: dos territoriales y uno ramal. Este ahorro de 121000.00 MN genera otros, relacionados con la contratación del servicio a terceros, capacitación, gestión y diseño del sistema de información, para un total de 318099.67 MN.

Tabla 4. Desglose del ahorro que representa la introducción de la Espiral de Inteligencia Organizacional

Ingresos por proyectos:	EVRI I	25000,00
para el CISAT	SI	24000,00
	EVRI II	72000,00
	Subtotal	121000,00
Tarifa de consultoría	30.00 x h	
6 meses de trabajo del consultor		34308,00
Capacitación		56000,00
(14 cursos, 250.00 x part.		
16 cursistas)		
Tiempo ahorrado por la gestión de la interfase		1191,67
(1 día semanal x invest. o técnico con salario mensual promedio de 325.00 pesos, durante 2 años de trabajo de uno de los proyectos)		
Diseño del Sistema de Información		105600,00
(1 año a 9600,00 pesos mensuales)		
	Total	318099,67

Los resultados de la investigación han sido generalizados en:

1. Elaboración de la Política de Información del Sistema CITMA en el territorio.
2. Diseño de las habilidades que debe contener la competencia de Gestión de Información y Conocimientos.
3. Redimensionamiento de las acciones en las etapas de planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, disseminación, conservación y evaluación.
4. Sistema de Información de la Delegación del CITMA en Holguín.
5. Desarrollo de la red interna y su expresión en la Intranet de la organización.
6. Aplicaciones de bases de datos: catálogo automatizado de publicaciones seriadas cubanas de interés para la gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, nombramientos de los directores de centros del Sistema CITMA y la institucionalización del centro que dirigen, gestor para la entrega de estadísticas al Ministerio.
7. Proyectos Territoriales Científico-Técnicos: “Portal-Holguín”, “Las variables de información e informática dentro del perfeccionamiento organizacional. Caso de estudio: Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT)”, “Protección y conservación del medio ambiente desde la perspectiva del Derecho Ambiental”, “SOCIOinfo”.
8. Estructura y funcionamiento del Grupo de Información e Informática del Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT), Holguín.
9. Formación de capacidades en las empresas Poligráfico de Holguín “José Miró Argenter” (ARGRAF) y Aprovechamiento Hidráulico, así como en el Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales y Tecnológicos (CISAT).

- 10. Rediseño del servicio “SILMARILL”, para la elaboración de proyectos de Ciencia e Innovación.**
- 11. Diseño y funcionamiento del sistema de control de gastos por proyectos del Laboratorio Provincial de Biotecnología Vegetal de Holguín.**

Impacto medio ambiental

En primer lugar, el concepto de las variables tiempo y espacio no están limitados a la presencia de las personas. Le sigue el hecho de que el entorno en que se desenvuelve la organización logra reconocerla a través de su nueva imagen y calidad en su actividad; y por último, se percibe mejor la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, por parte de la población holguinera.

CONCLUSIONES

1. La inexistencia de diferenciación entre la IO, como capacidad de las organizaciones, de su gestión de información en la mayoría de los modelos analizados, permitió identificar una laguna con respecto a la contextualización de un modelo que incluya la combinación de las funciones dinámicas de gestión de información y del conocimiento con los sentimientos y voluntades de las personas, para desarrollar la capacidad de aprendizaje continuo.
2. El CITMA no sólo tiene que cumplir su encargo social dentro del resto de los OACEs, Órganos Estatales, Elementos de integración y coordinación de asesorar y velar por la implementación, desarrollo e impactos cada vez mejores de lo establecido en el país en materia de Ciencia, Innovación y Medio Ambiente; sino que además, como un organismo tiene que, dentro de sí, hacer valer lo mismo, de manera que el desarrollo que logra en su gestión interna condiciona el impacto de su gestión externa y ambas son el CITMA como un todo. Esto complejiza el flujo de información que nutre a los cuatro procesos identificados de planificación, gestión, verificación, evaluación y acción.
3. Las etapas del ciclo directivo –al nivel respectivo- de planificar, organizar, gestionar, controlar y coordinar están presentes en cada una de las que componen el ciclo ampliado e iterativo por el papel conductor del individuo o grupo, que toma decisiones operativas y/o tácticas e incide en las estratégicas en alguna medida.
4. Es posible abordar la IO 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.
5. La espiral de IO es el modelo, que se aporta, para el enriquecimiento de la gestión de información con su implementación y desarrollo 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.
6. La espiral de IO es aplicable dentro de cualquier tipo de organización tanto dentro como fuera del país; gran, pequeña o mediana empresa; organizaciones públicas, políticas, sociales y de masas y formas organizativas de trabajo como los proyectos científico-técnicos
7. Su aplicabilidad está condicionada por:
 - políticas y estrategias nacionales y ramales
 - capacidad y apoyo del ápice de dirección
 - valor de su capital intelectual
 - necesidad del cambio
 - existencia de los principios sobre los cuales se erige el modelo
 - resultados del diagnóstico

RECOMENDACIONES

1. Continuar generalizando la Espiral de Inteligencia Organizacional donde existan capacidades y necesidades de ello.
2. Contribuir a la cultura general integral de empresarios, profesionales de la información y estudiantes a través del desarrollo de diferentes modalidades de capacitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Basarab, Nicolescu. La transdisciplinariedad-[Manifiesto](#). Éditions du Rocher - Collection "Transdisciplinarité".
2. Brockman, John. La tercera cultura. Más allá de la revolución científica. Tusquets Editores, Barcelona, España, 1996. Documento digital.
3. Choo, C. W. La organización inteligente: una visión holística de la manera como las organizaciones usan la información, Oxford University Press, 1998. Prefacio, p. Xviii.
4. Cronin, B. Annual review of Information Science and Technology. Vol. 36, 2002.
5. 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, p. 135-173.
6. Fornet, H. E; Anays, M. B. La integración, el cambio y la organización de la Biotecnología en Holguín. Biotecnología Aplicada 13(4): 301, oct-dic, 1996.
7. Fornet, H. E; Anays, M. B. La Sociobiotecnología: enfoque sistémico para el desarrollo y la utilización racional de la Biotecnología. Biotecnología Aplicada 13(4): 305, oct-dic, 1996.
8. García, P. S. Inteligencia corporativa para el éxito empresarial. **Ciencias de la Información** 29(2):3-8; junio, 1998.
9. Guerrero, L. R.; María T. H. L. De la gerencia de información a la inteligencia social. **Ciencias de la Información** 28(4):251-259; diciembre, 1997.
10. Kendall E. K y Julie E. K. Análisis y diseño de sistemas. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1991, p. 881.
11. Marrero Rodríguez, Abilio. Modelo para evaluar la calidad del software de gestión empresarial. Fórum Tecnológico Especial de Metrología y Calidad, Holguín, enero 2002, p. 20. Documento digital.
12. Más, B. A. [et. al.]. El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín (1997-1999). Una realidad del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica de Cuba. Ciencias de la Información 31(3-4):15-21, septiembre-diciembre, 2000.
13. Morales-Morejón, M. M.; Melvin M. A. **La informetría y las fuentes de información personales e institucionales. Su importancia en relación con la información de inteligencia.** Ciencias de la Información 28(3):207-217; septiembre, 1997.
14. Morin, Edgar. Los desafíos de fin de siglo. Conferencia dictada en el Salón Dorado de la Casa de Gobierno, el 5 de abril de 1999, en el marco del Ciclo de Conferencias de la Escuela de Gobierno para Jóvenes. Sitio <http://www.dpd.dginf.sg.gba.gov.ar/ipap/> consultado el 5 de julio del 2000.
15. Núñez, P. I. Enfoque teórico-metodológico para la determinación dinámica de las necesidades que deben atender los sistemas de información en las organizaciones o comunidades. Tesis para la obtención del Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicaciones de la Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana, octubre, 2002. p. 130.
16. Oficina Nacional de Normalización. Norma cubana ISO-9001:2001. Sistemas de gestión de la calidad: requisitos. ISO 2000, vii.
17. Orozco, S. E. Enfoque conceptual de la inteligencia organizacional en algunas fuentes de información. Aplicación en la industria biofarmacéutica. **Ciencias de la Información** 29(4):35-45; diciembre, 1998.
18. Orozco, S. E. La inteligencia corporativa en Cuba. Mito, realidad y perspectivas. **Ciencias de la Información** 31(1-2):37-48; marzo-junio, 2000.
19. Orozco, S. E. La inteligencia corporativa fuera de la gran empresa. **Ciencias de la Información** 29(3):11-12; septiembre, 1998.

20. Ponjuán, D. G. Gestión de información en las organizaciones, principios, conceptos, aplicaciones. Centro de Capacitación en Información (CECAPI). Santiago de Chile, Universidad de Chile, 1998. 222 p.
21. Rezende, Y. Información para los negocios: los nuevos agentes del conocimiento y la gestión del capital intelectual. **Ciencias de la Información** 32(2):47-57; agosto, 2001.
22. Senge, P. La quinta disciplina. Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente. Ediciones Granica Mexico, 1998, p. 490.
23. Senn, J. A. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda Edición. McGraw Hill, 1992, p. 31-51, 73-74, 78.
24. Setién, Q. E. Introducción a la información científico-técnica. Ministerio de Educación Superior, La Habana, 1980, p. 158-201.
25. Sitio <http://www.lander.es/~lmisa/> consultado el 7 de julio del 2000.
26. Stanat, R. The intelligent corporation: creating a shared network for information and profit. AMACOM, 1990, p. 270.
27. Valiente, S. P. Concepción sistémica de la superación de los directores de Secundaria Básica. Tesis en opción al Grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", Holguín, 2001. p. 145-147.
28. Vizcaya Alonso, Dolores. Información: procesamiento de contenido. Editorial Nuevo Paradigma, Argentina, 1997, p. 196.
29. Vizcaya Alonso, Dolores. Lenguajes documentarios. Editorial Nuevo Paradigma, Argentina, 1997, p. 160.
30. Zaldívar, C. M.; Alberto, L. A. **La inteligencia en los negocios: nuevo paradigma del desarrollo de las empresas.** Ciencias de la Información 26(3):107-114; septiembre, 1995.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Abad Mota, Soraya. La Gestión de la Información Universitaria: Obstáculos y alternativas para su optimización. Universidad Simón Bolívar, Departamento de Matemáticas y Computación. [documento en línea] <http://orbita.starmedia.com/~ccca1/MCube4.html> [consultado: 20 de mayo del 2002].
2. Alcántar, J. Prácticas de Inteligencia Competitiva en la industria Petrolera. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2001.
3. Alcolado, P. M.; Beatriz, M. Indicadores de salud de arrecifes, pastos marinos y fondos blandos, 1999. p. 5.
4. Anuario Estadístico de Holguín 2001. Oficina Nacional de Estadísticas, Ciudad de La Habana, 2002. p. 229.
5. Araujo, R.; Lillian A. [Panorama de la inteligencia empresarial en cadenas productivas seleccionadas de Brasil](#). Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2001.
6. Arbonés, Angel L. El conocimiento no se puede gestionar. [documento en línea] <http://www.clusterconocimiento.com/> [consultado: 18 de octubre del 2002].
7. Artilles, S. La gestión del conocimiento. Conferencia sobre Gestión del Conocimiento. Universidad de Holguín, junio 2001.
8. Barrios, F. N. Modelo para la gestión de recursos de información en la Universidad de La Habana. Tesis para optar por el Grado de Doctor en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2001.
9. Beltrán, G. L. Estudio del comportamiento de los decomisos en la provincia de Holguín de las especies que se encuentran en CITES. Departamento de Supervisión y Control, Delegación Territorial CITMA, Holguín, 1999. p. 10. Documento digital.
10. Bergeron, P.; Christine, A. Hiller. Competitive Intelligence. In Annual review of Information Science and Technology. American Society for Information Science and Technology by Information Today / Cronin, B., Université de Montréal 36:353-390, 2002.
11. Brandau, J. y Young, A. Competitive intelligence in entrepreneurial and start-up businesses. **Competitive Intelligence Review** 11(1):74-84, 2000.
12. Burk, C. F.; F.W. Horton. Infomap: a complete guide to discovering corporate information resources. Prentice-Hall, N. J., 1988, p. 245.
13. Bustelo Ruesta, Carlota; Raquel Amarilla Iglesias. Gestión del conocimiento y gestión de la información. Boletín del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, año VIII, No. 34, 2001. p. 226-230.
14. Canongia, C. [et. al.] The potentialities of Competitive Intelligence tools for the automatic treatment of information. Case study: the database of Brazilian Theses. Competitive Intelligence from the perspective of today's information professional. **FID Review** 1(4/5):8-18, 1999.
15. Cartwright, D.L.; Boughton, P. D. y Miller, S. W. Competitive intelligence systems: Relationships to strategic orientation and perceived usefulness. **Journal of Managerial Issues** 6:420-434, 1995.
16. Castro D-B, F. Inteligencia competitiva En Ciencia, Innovación y Futuro / Fidel Castro Díaz-Balart. ____ Ciudad de La Habana: Instituto Cubano del Libro, 2001. ____ p. 312-322.
17. Chapus, E. ; Lesca, H. Implantation d'une veille stratégique en coopération en milieu de PMI. **Systèmes d'information et management** 2 :31-62, 1997.
18. Clasificación Internacional de patentes. Cuarta Edición. Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Ginebra, 1984.
19. Clerc, P. Les PME et l'intelligence économique. Athéna, 5, 1er semestre, 1998. p. 181-188.
20. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Bases del perfeccionamiento en las entidades autofinanciadas de investigación científica, innovación tecnológica, producciones y servicios especializados. Capítulo 14. Información. La Habana: Editorial Academia, 1999, p. 152-157.
21. Competitive Intelligence from the perspective of today's information professional. **FID Review** 1(4/5):108, 1999.
22. **Competitive Intelligence Review** 11(1-4), 2000.

23. Contreras, E. V. La gestión de información, el conocimiento y la inteligencia empresarial mediante el sistema de información de marketing de TRD Caribe. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2002.
24. Cornella, Alfons. El rol del infonomista. Extra-Net! Revista de Infonomía: La información en las organizaciones. [documento en línea] <http://www.infonomics.net> [consultado: 25 de junio de 1999].
25. Cornella, Alfons. La red cambia las reglas. En Infonomia.com.
26. Cornella, Alfons. Las reglas de la economía de la información. Extra-Net! Revista de Infonomía: La información en las organizaciones. [documento en línea] <http://www.extra-net.net/articulos/en990624.htm> [consultado: 25 de junio de 1999].
27. Cornella, Alfons. Leyes informacionales. Infonomia.com: la empresa es información, noviembre del 2000. [documento en línea] <http://www.0y1.com/downloads/leyesinformacionales.pdf> [consultado: 20 de agosto del 2002].
28. CRCI Midi-Pyrénées Service ARIST. Les pratiques des PMI de la région Midi-Pyrénées en matière d'information stratégique et d'intelligence économique. **Revue d'intelligence économique** 6-7:29-35, 2000.
29. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Agencia de Medio Ambiente. Situación ambiental cubana 2002. La Habana: AGRINFOR, 2003. p. 91.
30. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Bases del Perfeccionamiento y Desarrollo de la Innovación. Ciudad de La Habana, 2003. p. 35.
31. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Bases para la introducción de la Gestión del Conocimiento en Cuba. Ciudad de La Habana, mayo, 2002. p. 14. Documento digital.
32. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental. Propuesta para la implementación del sistema nacional de monitoreo ambiental, septiembre 1999.
33. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Documentos rectores de Ciencia e Innovación Tecnológica. La Habana: Editorial Academia, 2001. p. 14.
34. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Estrategia Ambiental Nacional. Centro de Información de la Energía. Ciudad de La Habana, 1999. p. 51-52.
35. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Guía de Supervisión: dirección de Supervisión y Auditoría., Segunda edición, 2003, p. 25-29.
36. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Guía Metodológica para la Introducción de la Variable Tecnológica en las Etapas del Diagnóstico y Expediente del Proceso del Perfeccionamiento Empresarial: dirección de Tecnología e Innovación del CITMA, 2004.
37. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Guía para el control de la evolución de la Gestión de Innovación en las empresas: dirección de Tecnología, 2004.
38. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba: bases para su proyección estratégica. Ciudad de La Habana, mayo de 1998. p.58.
39. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Ciencia y la Innovación Tecnológica en Cuba, bases para su proyección estratégica. Resumen de las principales fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica. Ciudad de La Habana, 1998. p. 34-36.
40. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Objetivos estratégicos 2001-2003. La Habana: Editorial Academia, 2000. p. 8, 11.
41. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. 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.
42. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Política Nacional de Información (PNI). Ciudad de La Habana, enero, 2003. p. 23. Documento digital.
43. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Principales documentos normativos seleccionados como apoyo al trabajo de los especialistas municipales. Objetivos estratégicos del CITMA hasta el año 2000. Centro de Gerencia de Ciencia y Tecnología. Ciudad de La Habana, 1998. p. 243-244.
44. Cuba. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Resolución 123/02: Estrategia de Informatización del CITMA, para el trienio 2002-2005, octubre, 2002.

45. Cuesta, Santos Armando. Gestión del Conocimiento: análisis y proyección de los recursos humanos. La Habana: Editorial Academia, 2002. p. 82-83.
46. Davenport, E. y Cronin, B. Competitive intelligence and social advantage. **Library Trends** 43:239-252, 1994.
47. De Vega, M. Introducción a la psicología cognitiva. Madrid: Ed. Alianza, 1984.
48. De Zayas, P. MR [et. al]. Proyecto Territorial Científico-Técnico "Portal de Holguín". Centro de Información y Gestión Tecnológica, Holguín, 2004. Documento digital.
49. Delegación Territorial CITMA. Objetivos de Trabajo Año 2004. Holguín, febrero, 2004. p. 13. Documento digital.
50. Documentos normalizativos del Sistema Nacional de Información Científica y Técnica. Norma Cubana 39-01: código para la representación de los nombres de los países. Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica, La Habana, 1986, p.7-21.
51. Dou, H. Competitive intelligence for SMEs. From intellectual concepts to actionable CI. Rules and good practices. Proceedings of the 63rd ASIS Annual Meeting, 2000. p. 301-308
52. Elston, G. Great analysis to impress your CEO: The SWOT analysis. Competia. 5. [documento en línea] <http://www.competia.com> [consultado; 1 de febrero, 2000].
53. Escobar, A. El sistema territorial de Ciencia e Innovación Tecnológica de la provincia de Holguín: surgimiento, evolución, perspectiva. Tesis para optar por el Grado de Máster en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Universidad de La Habana, 2000, p. 52-78, 87.
54. Fernández, L. R. Inteligência competitiva nas pequenas e médias empresas – estudo de caso: sector de borracha. Ciudad de La Habana. CD-ROM INFO 97.
55. Finnigan, J. P. The manager's guide to benchmarking: Essential skills for the new competitive-cooperative economy. San Francisco: Jossey-Bass, 1996.
56. Fleitas, R. I.; Eduardo, O. S. Los perfiles corporativos y los directorios empresariales como herramientas de la inteligencia competitiva. **Ciencias de la Información** 31(1-2):27-36; marzo-junio, 2000.
57. Fornet, H. E. [et. al.] Modelo Gerencial para la Ciencia y la Innovación Tecnológica, Holguín, 2001, p. 48.
58. Fornet, H. E. [et. al.] Proyecto Territorial Científico-Técnico "Gerencia Científica Interna", Holguín, 2000, p. 115.
59. Früm, C. M. Intra-emprendimiento: creación y desarrollo de oportunidades dentro de un ámbito corporativo. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2002.
60. Fuld, L. M. What competitive intelligence is and is not! [documento en línea] <http://www.fuld.com/whatCI.html> [consultado: 1 de febrero, 2001].
61. Gallardo, M. O. Modelo de formación por competencias investigativas para investigadores profesionales. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. CISAT-ISPH, Holguín, 2003, p. 36-40.
62. Gardner, H. La nueva ciencia de la mente: historia de la psicología cognitiva. Barcelona: Ed. Piados, 1987.
63. Graciela Alonso. Servicio de referencia de la Biblioteca Nacional. Aplicación de Inteligencia Organizacional. Ministerio de Educación y Cultura, Dirección de Ciencia y Tecnología, Uruguay. [documento en línea] <http://www.crnti.edu.uy/05trabajos/inteligencia/TrabajoAlonso.doc> [consulta-do: 15 de julio de 2004].
64. Hernández, Q. R. Aspectos sociopsicológicos de la dirección. Maestría de Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, Holguín, junio 2003. Documento digital.
65. Hernández, Q. R. La estructura organizativa. Maestría de Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, Holguín, junio 2003. Documento digital.
66. Herring, J. P. What is intelligence analysis? **Competitive Intelligence Magazine** 1(2): 13-16, 1998.
67. Ibarra Martín, Francisco [et. al.] Metodología de la investigación social. La Habana: Ed. "Félix Varela", 2001, p. 203.
68. Julien, P. A. [et. al.]. Information, stratégies et pratiques de veille technologique dans les PME. Systèmes d'information et management, 1997.
69. Kalthoff, Otto; Ifujiro Nonaka y Pedro Nuevo. La luz y la sombra. Barcelona: Ed. Deusto, 1998.

70. Kassler, H. S.; Sandman, M. A. Information resources for intelligence. In J. P. Miller (Ed.), *Millennium intelligence*. Medford, NJ: CyberAge Books, 2000. p. 97-132.
71. La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco para la acción. Programa en pro de la Ciencia: marco general de acción. Adoptado por la Conferencia mundial sobre la ciencia. La Habana: Editorial Academia, 1999. p. 35-36.
72. Lachman, R.; Lachman, J.; Butterfield, E. C. *Cognitive psychology and information processing: and introduction*. Ed. Erlbaum, 1979.
73. Lage Dávila, A. Propiedad y expropiación en la economía del conocimiento. En Faloh Bejerano, R. Y María C. F. de Alaíza. *Gestión del Conocimiento. Concepto, aplicaciones y experiencias*. La Habana, 2002. p. 14.
74. Lertxundi Barañano, Javier. *La innovación organizacional, una visión desde el cooperativismo vasco. El caso paradigmático de la S.Coop. Irizar*. Ciudad de La Habana. CD-ROM IBERGECYT 2004.
75. Maia, L. V. L. [et. al.]. *Análise bibliométrica automatizada de acervos como suporte à política de aquisição e desenvolvimento de coleções*. Ciudad de La Habana. CR-ROM INFO 97.
76. Maraven. *En Venezuela hay una Revolución de Telecomunicaciones*. TOPICOS, Caracas, 1997.
77. Martínez, S.; Alberto Requena. *Simulación dinámica por ordenador*. Madrid: Alianza, 1988. p. 196.
78. Más, B. A. [et. al.]. *Triada información, conocimiento e inteligencia: su implementación en la gerencia de la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*. Ciudad de La Habana. CD-ROM INFO 2002.
79. Más, B. A. [et. al.]. *El proceso de inteligencia en función de la Biotecnología Vegetal en Holguín: primeras etapas*. **Ciencias de la Información** 30(1):29-37; marzo, 1999.
80. Más, B. A; Elena F. H. *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.
81. Massari, C. G. [et al.]. *Inteligencia competitiva como instrumento estratégico: formación de recursos humanos y asistencia tecnológica en empresas brasileras*. Ciudad de La Habana. CD-ROM INFO97.
82. Massari, C. G. [et. al.]. *Inteligência competitiva e tecnológica: capacitação de recursos humanos e atendimento ao setor empresarial brasileiro*. Ciudad de La Habana. CD-ROM INFO97.
83. Mateo, J. *Planificación y Gestión Ambiental*. Universidad de La Habana, 2001. p.
84. Milani, A. Jr; Henri Dou; Luc Quoniam. *Where to place competitive intelligence in your company. Competitive Intelligence from the perspective of today's information professional*. **FID Review** 1(4/5):19-26, 1999.
89. Miller, J. P. *Small business intelligence-people make it happen*. In J. P. Miller (Ed.), *Millennium intelligence*. Medford, NJ: CyberAge Books, p. 225-238, 2000.
90. Ministerio de Finanzas y Precios. *Resolución No. 297/03: definición de control interno, contenido de los componentes y normas*, 2003.
91. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. *Creación del Centro de registro y Aprobación de los Equipos de Protección Personal (EPP)*. Resolución 32, 2001.
92. MINT Business Solutions. [documento en línea] <http://www.documentmanagement.org.uk/articles/Designing%20a%20Knowledge%20Management%20Intranet.rtf> [consultado: 11 de junio del 2002].
93. Muñoz Cruz, Valle. *El papel del gestor de la información en las organizaciones a las puertas del siglo XXI*. Centro de Documentación del IAPH Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. [documento en línea] [consultado: 17 de octubre del 2002].
94. *Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología*. [documento en línea] <http://www.cytel.org/Menu4/CODIGOUNESCO/codunesco.doc> [consultado: 26 de mayo del 2004].
95. North, Klaus. *Conozca mejor a su empresa. Seis pasos hacia una empresa más competitiva*. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTIMPRES 2003.
96. Nuevo, P. *Competiendo en el siglo XXI. Cómo innovar con éxito*. Ediciones Gestión 2000 S.A, 1998, p. 11-13.

97. Núñez, S. A. El factor humano en la gestión el conocimiento. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2003.
98. Núñez, Santana Alec. El factor humano en la gestión el conocimiento. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2003.
99. Ochoa, A. E. Sistema de monitoreo ambiental. Indicadores a medir por componente ambiental. CITMA, Holguín, 2002. Documento digital.
100. Oficina española de patentes y marcas. Clasificación de Niza, 1997. Documento digital.
101. Palop, M. F. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. Ciudad de La Habana. CD-ROM INTEMPRES 2001.
102. Peña, A. G. La inteligencia tecno-económica. Una ventana al futuro. Boletín **INFOLAC** 7(2):3-9; abril-junio, 1994.
103. Pérez Rodríguez, Gastón [et. al.] Metodología de la investigación educacional. Primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996, p. 120.
104. Pérez, G. J.N. [et. al]. Programa estratégico provincial para el desarrollo socioeconómico sostenible basado en ciencia e innovación tecnológica 2004-2006. Holguín, 13 de octubre del 2003. p. 8. Documento digital.
105. Porter, A.; Michael, D. Technology opportunities analysis. Technological Forecasting and Social Change, New York, N. 49, p. 237-255, 1995.
106. Pozo, J. I. Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Ed. Morata, 1989, p. 105.
107. Riviere, A. El sujeto de la psicología cognitiva. Madrid: Ed. Alianza, 1987.
108. Rodríguez, P. R. Informe resumen para el manejo de las playas de la región turística de Holguín y norte de Guantánamo. Unidad de Inversiones Costeras, Holguín, 2003, p. 14. Documento digital.
109. Ros García, Juan. Sistemas de información. Tendencias, evolución y repercusiones económicas. **Ciencias de la Información** 23(2):83-95; junio, 1992.
110. Rosales, Osvaldo. Competitividad, productividad e inserción externa en AL. **Comercio Exterior** 40(8):717; agosto 1990.
111. Sánchez, V. B. Gestión y uso integral de la información en la administración pública municipal cubana. Un modelo para la gestión de información en las administraciones locales en la Ciudad de La Habana. Tesis para optar por el Grado de Doctor en Ciencias de la Información. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2001, p. 48-102.
112. Santos, R. N. M. Produção Científica : Por que medir ? O que medir ?. **Digital da Biblioteconomia e da Ciência da Informação**. 1(1):22- 38, 2003. [documento en línea] http://server01.bc.unicamp.br/revbib/artigos/art_3.pdf.
113. Santos, R. N. M. [et. al.]. ICT Estratégias de exploração da informação para a tomada de decisão. **Ciência da Informação** 23(2):190-196, 1994.
114. Santos, R. N. M. A Propriedade Industrial como ferramenta de competitividade tecnológica. **Baiana de Tecnologia** 12(1):28 - 39, 1997.
115. Santos, R. N. M. Bibliometric tools for bibliographic codification databases: Technological and methodological aspects for relational use of bibliographic databases. **Scientometric**. , 1995.
116. Santos, R. N. M. Métodos e Ferramentas para Gestão de Inteligência e do Conhecimento. **Perspectivas Em Ciência da Informação** 5(2): 205-215, 2000.
117. Santos, R. N. M. Processos, métodos e ferramentas de inteligência organizacional no contexto da sociedade de informação. **Biblioteconomia de Brasília** 23/24(4) :493-508, 2000.
118. Santos, R. N. M. ; Baretta, A. ; Loigerot, J. Intelligence Economique et Traitments Bibliometriques en Chemie: Les Alkylpolyglucosides. **Analisis Magazine** 24(9/10): 42-46, 1996.

119. Santos, R. N. M.; Beraquet, V. S. M. Informação estratégica e empresa: o discurso à prova dos fatos. **Data Gramazero** 2(5), 2001. [documento en línea] http://www.dgzero.org/Atual/F_I_art.htm.
120. Santos, R. N. M.; Farias, L. I. L.; Gregolin, J. Â. R. Technological Information and Materials Selection. **Information Sciences For Decision Making** 2: 27-42, 1998. [documento en línea] <http://crrm.univ-mrs.fr>
121. Santos, R. N. M.; Ferreira, D. T. Profissional da informação: perfil e habilidades demandadas pelo mercado. **Biblioteconomia de Brasília** 23/24(2):147-160, 2001.
122. Santos, R. N. M.; Giesbrecht, H. O. Sistemas de informações estratégicas para a vitalidade da empresa. **Ciência da Informação** 25(1):12-14, 1996.
123. Santos, R. N. M.; Miquelino, F. L. C. Conformação de plano de suprimento dos serviços em TELECOM integrado ao plano informacional. **Transinformação** 13, 2002.
124. Society of Management Accountants of Canada. Developing comprehensive competitive intelligence. Management Accounting Practices Handbook. Toronto: The Society. [Management accounting guideline 39], 1996.
125. Tao, Q; P. John E. China: competitive intelligence practices in an emerging market environment. **Competitive Intelligence Review** 11(4):65-78, 2000.
126. Toledo, A. A. Base de datos en medio ambiente "Los focos contaminantes de la provincia Holguín". Unidad de Gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Delegación Territorial del CITMA, Holguín, 2002.
127. UNESCO. Informe mundial sobre la información 1997-1998. UNESCO/CINDOC, 1997.
128. Urra, P. Las tecnologías de la información y las comunicaciones al servicio del desarrollo local. Documento digital, diapositiva 6. Yaguajay, 23-24 octubre 2003.
129. Vezmar, J. M. Competitive intelligence at Xerox. **Competitive Intelligence Review** 7(3): 15-19, 1996.
130. Viedma, M. JM. El capital intelectual. [documento en línea] <http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/viedma/capintec.htm> [consultado: 17 de febrero del 2004].
131. Walker, T. D. The literature of competitive intelligence. **Library Trends** 43:271-284, 1994.