

**PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTION DE UN SISTEMA DE  
INTELIGENCIA TECNOLOGICA PARA SER APLICADO POR  
ENTIDADES CON ENFOQUE EN EL DESARROLLO DE  
PROYECTOS, NEGOCIOS Y COMERCIALIZACION.\***

**Prof. Dr. Ing. Arturo Luis Romero.<sup>1</sup>**

**Lic. Sandor Luis Miranda. <sup>2</sup>**

---

\*: Mayo del 2007

1: Ingeniero Civil. Ingeniero Hidráulico. Doctor en Ciencias Técnicas. Profesor Titular. Investigador Titular. Master en Cálculo Estructural de Obras de Ingeniería. Diplomado en Dirección de Empresas, Marketing y Negociaciones. Master en Dirección Integrada de Proyectos. Diplomado en Estrategias de Negocios y Comunicación. Diplomado en Gestión de Riesgos, Gestión de la Calidad y Ambiental.

2: **Licenciado en Contabilidad y Finanzas. Especialista Comercial. Departamento de Gestión Tecnológica. Instituto de Ciencia Animal. La Habana. Cuba.**

## RESUMEN

En un mundo de rápidos cambios tecnológicos, el volumen de información tecnológica es cada vez mayor y tiene una vigencia cada vez menor, lo cual impone a las organizaciones empresariales, cualquiera sea su actividad, valorizar cada día más la información, el conocimiento y la inteligencia como recursos estratégicos y fuentes de ventajas competitivas que favorecen el análisis de alternativas y la toma de decisiones por la alta gerencia. De este modo, y dadas las características específicas de la industria de la construcción y la comercialización de sus productos y servicios en Cuba, especialmente de aquellas entidades que dedican sus esfuerzos principales a satisfacer la creciente demanda de los clientes en esta rama, y que se han planteado como objetivos básicos elevar la calidad, disminuir los costos y los plazos de entrega, les resulta imprescindible diseñar estrategias encaminadas a lograr un rápido progreso tecnológico; en consecuencia, deben realizar una mayor focalización hacia las actividades de Inteligencia Tecnológica. En correspondencia con lo planteado, se propone un Modelo de Gestión de un Sistema de Inteligencia Tecnológica que pudiera ser aplicado en la Gestión Comercial y de Negocios, de cualquier entidad dedicada a esta actividad y que aspire a la Excelencia Empresarial, lo cual le permitirá disponer de un sistema ordenado, lógico y coherente para optimizar la información y anticiparse a los movimientos y cambios del entorno que puedan afectarla, disponer de un proceso analítico para transformar datos desagregados de los competidores, la industria y el mercado hacia conocimientos aplicables a nivel estratégico, garantizar la oportunidad de la información, precisando las ventajas de su implantación, los productos asociados y los principales obstáculos para su aplicación, con el objetivo fundamental de mejorar su gestión empresarial y lograr impacto positivo en la calidad, los costos y el plazo de entrega de sus productos.

# 1. INTRODUCCION

**La competencia cada vez más intensa**, la necesidad de disminuir los plazos de ejecución de los Proyectos o negocios, los costos y el incremento de la calidad de los productos asociados a éstos, son una consecuencia del rápido progreso tecnológico que caracteriza los tiempos actuales. En consecuencia, las empresas se han visto **obligadas a realizar grandes esfuerzos encaminados hacia la obtención de ventajas competitivas**; estos esfuerzos, han sufrido una notable transformación notándose la **necesidad de poder tomar ventajas de la información referente a las actividades científicas y tecnológicas propias del entorno**, así como identificar con rigurosa precisión y antelación la que debe ser utilizada en cada Proyecto, contrato y momento particular.

En este sentido, Gerybadze (1994) y Rothwell (1992) plantean que **en la formulación e implementación de estrategias es esencial profundizar en el proceso de intercambio de información**. Sin dudas resulta importante comprender que para competir en las actuales condiciones, **los sistemas de información del entorno tecnológico fiables y oportunos adquieren una dimensión clave para garantizar respuestas proactivas a los cambios** que se generan a corto y mediano plazo con su lógico impacto en la organización y sus Proyectos. Es importante evitar el **estilo reactivo** que caracteriza a muchos de nuestros empresarios.

Las **Organizaciones que desean asegurar o mejorar su posición competitiva**, deben comenzar por la concepción, definición y ejecución más eficiente y efectiva de sus Proyectos-entiéndase como tal, toda actividad que tenga un inicio, un final y requiera determinados recursos para ser realizado en un tiempo determinado y con una calidad especificada o acordada-; en consecuencia, deben **valorizar cada día más la información, el conocimiento y la inteligencia como recursos estratégicos y fuentes de ventajas competitivas**. Esto obliga a los líderes empresariales o de Equipos de Proyectos a saber **diferenciar los conceptos claves de: datos e información de conocimiento e inteligencia**. Es importante comprender que **la inteligencia favorece el análisis de alternativas**, a partir de datos e informaciones **para que la gerencia pase a tomar decisiones**. Por esto, frente a los fenómenos globales de hipercompetitividad e hiperinformación las Organizaciones necesitan monitorear estratégicamente todos los aspectos relevantes que surjan en su ambiente de negocios, comercial o cualesquiera otros y procesarlos e interpretarlos adecuadamente y finalmente ponerlo a disposición de quienes necesiten de su conocimiento.

De este modo, es incuestionable que en la ejecución de los Proyectos o negocios para **lograr verdaderas ventajas competitivas** la tecnología va siendo cada vez más un factor relevante, lo cual implica que se realice una mayor

**focalización** en las actividades de **Inteligencia Tecnológica (IT) o Inteligencia Competitiva** como también se le denomina (Rodríguez y Escorsa, 1998).

La Inteligencia Tecnológica se ha definido como **“un proceso analítico que transforma datos desagregados de los competidores, industria y mercado, hacia conocimientos aplicables a nivel estratégico, relacionados con las capacidades, intenciones, desempeño y posición de los competidores”** (Bernhardt, 1994). O sea, se evidencia la importancia de identificar cuidadosamente las necesidades de información, seleccionar las fuentes más adecuadas, analizar rigurosamente los resultados y, sobre todo, transformarlos en un producto útil a nivel estratégico.

Es importante destacar que a pesar de que algunas actividades de inteligencia se han desarrollado desde hace varios años, es a partir de los 80's que en economías industriales avanzadas tales como Estados Unidos, Japón, Alemania, algunas empresas líderes deciden incorporar dentro de sus estructuras corporativas a unidades formales dedicadas expresamente a la Inteligencia Tecnológica. Sin embargo, se ha alcanzado una difusión extensa considerándose que esta importante actividad “está aún en pañales”, lo cual se explica básicamente por la **confusión** que existe en identificar la **diferencia entre información e inteligencia**. Por demás las metodologías que se han diseñado y aplicado en este sentido presentan una gran variabilidad, no habiéndose alcanzado una concepción universal.

**Sin dudas, dadas las circunstancias actuales resulta evidente que las organizaciones que logren incorporar como parte de su trabajo esta herramienta alcanzarán una importante ventaja competitiva en su entorno.**

De este modo, se han planteado como **objetivos de este trabajo**:

- Proponer un Modelo de Gestión del Sistema de Inteligencia Tecnológica que pueda ser aplicado a la gestión comercial y de negocios de cualquier entidad para lograr impacto positivo en su gestión integral, en la calidad, los costos y el plazo de ejecución de sus Proyectos o contratos.
- Precisar algunos de los principales productos a obtener con la aplicación del Modelo.
- Enunciar algunas de las principales ventajas de su aplicación y los obstáculos a vencer.

## 2. Objetivos de un Sistema de Inteligencia Tecnológica (SIT).

Algunos objetivos fundamentales que se derivan de un Sistema de Inteligencia Tecnológica (Mc Carty et al, 1997), se muestran en la figura 1.

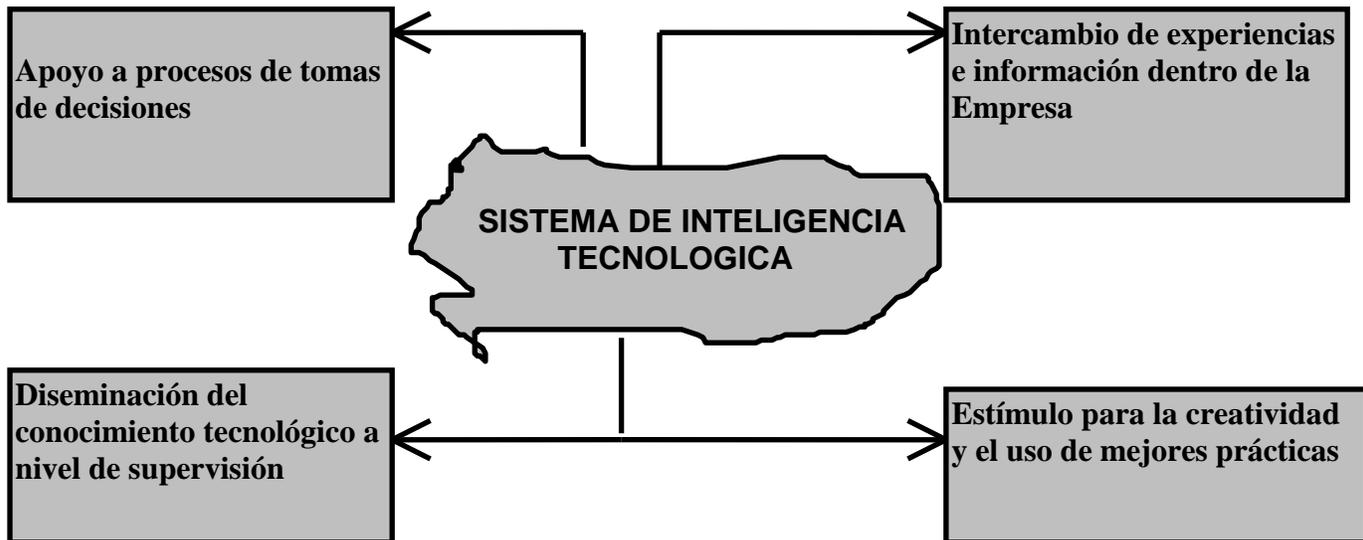


Figura 1. Objetivos de un Sistema de Inteligencia Tecnológica.

La utilidad de este producto ha sido interesantemente resumida por Porter (1995) de la siguiente manera: ***“Dar la información oportuna a la persona adecuada, en el momento preciso, para tomar la decisión acertada”***. De este modo, la inteligencia debe basarse principalmente en identificar las señales en el momento oportuno, a fin de brindar a quienes deciden la posibilidad de tomar medidas proactivas, cuando todavía la evolución de una tendencia futura no es más que una observación apenas perceptible. Allí radica la importancia de convertir la información en inteligencia.

## 3. El aporte de un Sistema de Inteligencia Tecnológica.

En la actualidad, **las organizaciones necesitan conocer qué es lo que sucede a su alrededor** pues no es un ente aislado, al contrario, resulta evidente que todo lo que suceda a su alrededor, como consecuencia de las lógicas **interacciones** que se dan **en su entorno determinan en gran medida su posición competitiva**. Entonces, **es necesario que dispongan de un sistema de análisis estratégico de la información que le permita anticiparse a los movimientos que puedan afectarla**, permitiéndole detectar rápidamente las oportunidades de mejora a través de la adopción y el desarrollo de nuevas tecnologías, alianzas estratégicas, expansión de mercado u otras formas. Esta información generará innovación y desarrollo cuando es convertida en

conocimiento a través de su análisis y selección, lo cual permitirá la realización de una acción directa.

Algunos de los principales productos derivados de un Sistema de Inteligencia Tecnológica, se muestran en el cuadro 1.

**Cuadro 1. Productos del sistema de Inteligencia Tecnológica, clientes claves y frecuencia de elaboración.**

Productos	Descripción	Clientes claves	Frecuencia
Informe de estrategia tecnológica	Se prepara para cada agrupación y se utiliza como insumo clave del proceso de planificación tecnológica y determinación de presupuesto de tecnología.	Coordinación de planificación de Casa Matriz y sucursales	Anual (entrega al comienzo del segundo trimestre)
Resumen Tecnológico	Incluye aspectos relevantes, eventos, asuntos claves e implicaciones de cada agrupación.	Personal Técnico y de negocio de la Casa Matriz y sucursales.	Según la agrupación y las circunstancias, una o más veces al año.
Informe del ciclo de planificación	Trata sobre el ambiente técnico y su repercusión para la Corporación. Se utiliza en la planificación corporativa.	Coordinación de Planificación Estratégica.	Anual (entrega a comienzos de año)
Cartelera electrónica	Contiene diversos documentos de IT, patentes, información sobre eventos, etc. Es de libre acceso para toda la Corporación.	Personal Técnico y de negocio de la Corporación	Continua. Dependerá del interés de los participantes.
Alerta Tecnológica	Se prepara según requerimiento específico para tomar acción de manera tal de aprovechar una oportunidad o enfrentar una amenaza. Se distribuye por la red, o en papel por correo intersucursal	Planificadores de negocio y gerentes de la Corporación	Por solicitud o iniciativa individual.
Comunicaciones profesionales	Comunicación interpersonal informal a través del correo electrónico de la Corporación	Planificadores de negocio, gerentes y personal de tecnología en toda la Corporación	Continua. Dependerá del interés de los participantes.
Artículos de IT	Publicación técnica que recoge los resultados de la investigación realizada.	Planificadores de negocio, gerentes y personal de la Corporación	Continua.

En la **Gestión Estratégica de la Inteligencia Tecnológica** la información juega un papel trascendental, por lo que se debe tener claro que obtener **la información es una cosa**; mientras que **obtener la información correcta, transformarla hacia un producto de valor estratégico, distribuirlo a la gente por vías apropiadas y en el momento oportuno y hacer que ésta sea correctamente utilizada, son cosas muy diferentes.**

En la actualidad, a pesar de que resultan numerosas las organizaciones que aparentemente siguen un "proceso de inteligencia", en realidad no hacen otra cosa que realizar actividades aisladas de obtención de información, o sencillamente, contratan a profesionales brillantes que transmiten información la

cual no llega a la máxima dirección; en consecuencia, se cae en un compás de espera pasiva a que alguien tome una decisión. Muchas de estas organizaciones basan su “labor de inteligencia” en lo que realmente es una “exploración tradicional” del medio externo (Escorsa, 1995) consistente en las conversaciones que sostienen los empresarios con sus clientes y proveedores, asistencia a ferias, análisis de los productos de la competencia, revisión de revistas técnicas y otras formas, que no llegan a constituirse en un sistema ordenado, lógico y coherente de trabajo, que implica la realización de actividades lícitas con la finalidad de saber optimizar la información; es decir, precisar los requisitos de la información a obtener, en estricta correspondencia con los objetivos y características de la organización y de su entorno, qué herramientas analíticas deben ser empleadas con la finalidad de obtener resultados útiles para el diseño de la estrategia y la toma de decisiones, que permitan ejecutar acciones para anticiparse a los cambios, con respuestas rápidas con vistas a identificar oportunidades y, en consecuencia, mejorar la competitividad.

**No confunda labor de inteligencia con exploración tradicional; la primera, es un SISTEMA ordenado, lógico y coherente de trabajo que permite optimizar la información**

Visto así, resulta evidente que el alcance de un Sistema de Inteligencia es mayor al de un monitoreo tradicional del entorno, pues si bien éste tiene comúnmente un carácter pasivo, el primero comprende la auditoria de las necesidades de información, buscando una alta conexión con el cliente, e incluso, con el usuario final, definiendo los medios más apropiados a utilizar para obtener la información, determinar a qué y a quién, cómo, dónde y cuándo recurrir, que tipo de análisis se debe realizar, en qué formato y en qué tiempo se deben transmitir los resultados ( sentido de urgencia y oportunidad), pero sobre todo, determinar cómo incorporar los resultados del proceso de inteligencia a la planeación estratégica de las actividades de la organización.

#### **4. La estrategia, el plan tecnológico y los SIT.**

Algunos de los procesos básicos para los cuales la inteligencia tecnológica representa un valioso apoyo para la elaboración del plan tecnológico de una organización o la elaboración y ejecución de un Proyecto son:

- Proveer oportunos conocimientos acerca de desarrollos técnicos de movimientos tecnológicos que pudieran provocar impactos, positivos o

negativos, al éxito de la organización o la concepción, definición y ejecución de sus Proyectos y negocios.

- Identificar nuevos Proyectos, negocios o productos, así como la variación de los procesos vinculados a éstos y las oportunidades de colaboración para el desarrollo exitoso de los mismos.
- Entender y precisar, en sentido general, las implicaciones de eventos técnicos, congresos, seminarios, coloquios, y tendencia de su entorno competitivo para la toma de decisiones estratégicas.

El importante papel de la inteligencia en la formulación e implementación de la estrategia de una organización, en sentido general y, en particular, la que aplicará a los diferentes Proyectos y negocios que ejecuta, se explicará en función de:

- **La descripción del entorno competitivo.** Permite definir el entorno competitivo en el cual está inmersa la organización. Este estudio, combinado con el realizado por el departamento de mercadotecnia - ambos son diferentes en cuanto a su alcance - permite definir un “**modelo de respuesta competitivo**”.
- **La predicción del entorno competitivo.** Contribuye a predecir el comportamiento que tendrá el mercado, una línea de negocio de la organización o una tecnología.
- **El cambio en los supuestos que afectan a la dirección estratégica de la organización y el Proyecto o negocio.** Permite comprobar si la percepción que normalmente se ha tenido sobre un hecho continúa siendo válida (aspectos económicos, políticos, sociales, tecnológicos, de mercado, de clientes y otros).
- **Identificar y contribuir a la compensación de debilidades.** Permite determinar y evaluar las propias debilidades y puntos vulnerables de la organización y sus Proyectos o negocios. Se pretende evitar que las debilidades se conviertan en puntos vulnerables factibles de ataques por parte de la competencia.
- **Emplear la inteligencia con la finalidad de implementar y ajustar la estrategia a las condiciones cambiantes de su entorno competitivo.** Permite validar la efectividad de la estrategia aplicada en cada momento, detectar e iniciar los cambios necesarios para compensar posibles ataques de la competencia.
- **Determinar oportunamente cuándo la estrategia ya no es sostenible.** La estrategia una vez implementada debe ser sometida a un monitoreo

sistemático para evaluar su efectividad. Al surgir cambios importantes en el entorno con su lógico impacto en la organización, obliga a realizar modificaciones a la misma y detectar si es o no sostenible.

## **5. Algunas ventajas derivadas de la aplicación de los SIT.**

Ahora, sería oportuno presentar algunas de las ventajas, además de las referidas con anterioridad, a través de ejemplos vinculados a la aplicación de los Sistemas de Inteligencia Estratégica, reportados por Ashton y Stacey (1995) y Ashton, Kinzey y Gunn (1991), por su elevado nivel de implementación en la Gerencia de Proyectos o negocios:

- Identificar amenazas tecnológicas potenciales que puedan dañar la participación en el mercado y el bienestar de la empresa o unidad de negocio, a corto, mediano y largo plazo.
- Identificar oportunidades para invertir en tecnología, incluyendo la comercialización.
- Incorporar nuevos avances tecnológicos en la ejecución de los Proyectos, los negocios y los procesos vinculados a éstos, para elevar la calidad de los productos.
- Ayudar a determinar la estrategia para los programas internos de I+D.
- Cancelar proyectos científicos y/o tecnológicos promisorios.
- Identificar posibles organizaciones colaboradoras para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas vinculadas a la organización y sus Proyectos o negocios.
- Proveer datos técnicos y servicios de información y desarrollar / mantener una cultura tecnológica.
- Identificar tendencias tecnológicas y de mercado.

## **6. El ciclo de la Inteligencia Tecnológica.**

Ashton y Stacey (1995) y Ashton, Kinzey y Gunn (1991), desarrollaron una metodología para realizar Inteligencia Tecnológica, obteniendo resultados positivos para la toma de decisiones estratégicas en las empresas por ellos estudiadas.

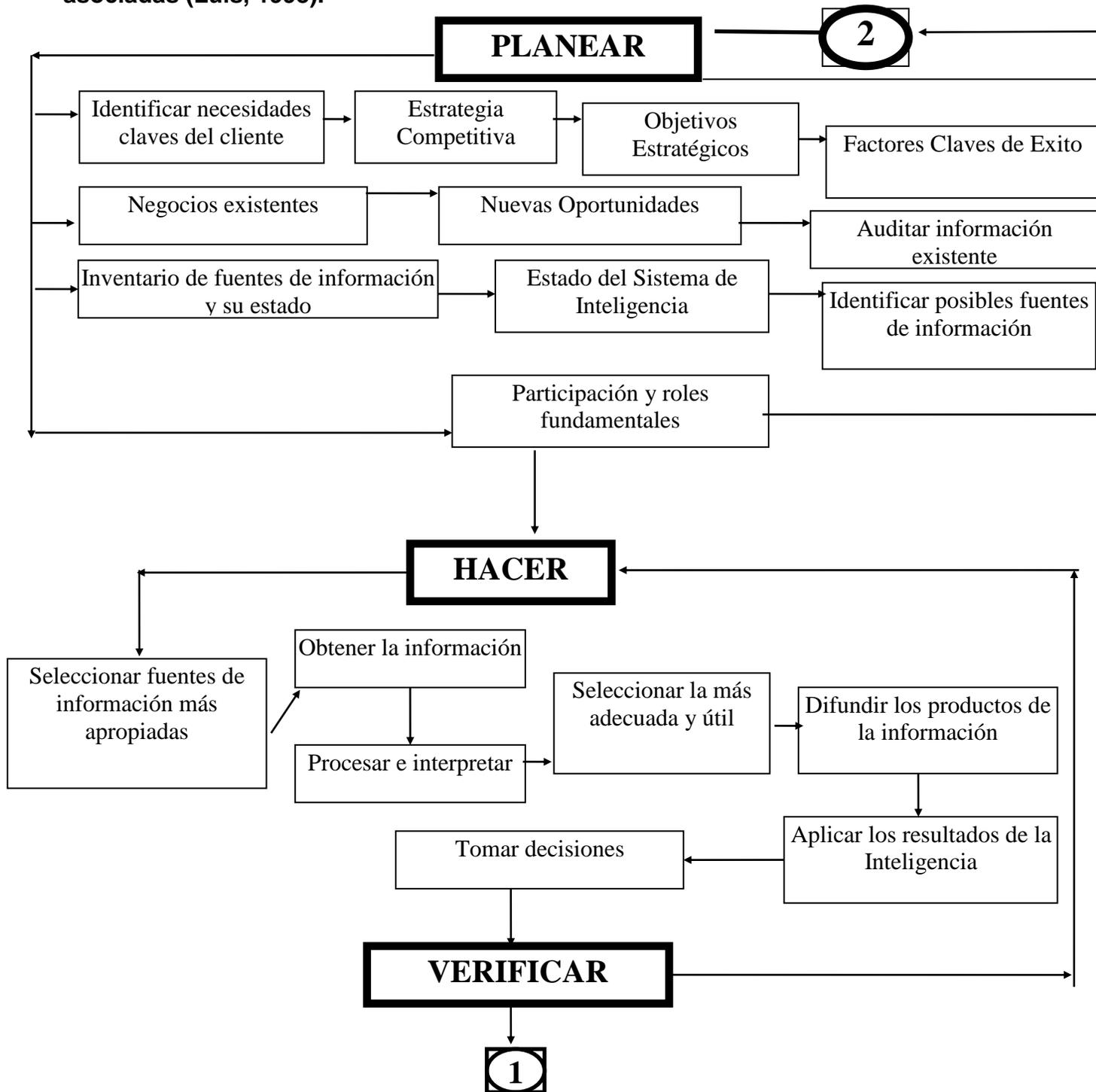
Del mismo modo, Martinet y Marti (1995), diseñaron una metodología para implantar un sistema de inteligencia en la organización; éste, aplicado en Francia, uno de los países pioneros en monitoreo del entorno tecnológico, permitió obtener resultados altamente satisfactorios.

El autor, después de revisar la literatura a su alcance en relación a estos temas, e incorporar su propia experiencia durante varios años de investigación al respecto, reconoce el extraordinario valor y aporte de las metodologías existentes y estima que las **principales actividades** a realizar pueden ser agrupadas en **cuatro grandes etapas, que conforman un ciclo cerrado con**

**sus correspondientes interfases.** De este modo, plantea el esquema que se muestra en la figura 1.

El conocimiento, selección y verificación de la fuente de información en correspondencia con el tipo y profundidad que de ésta se requiera en un momento determinado, tiene una extraordinaria importancia al gestionar un Sistema de Información Estratégica. Por tal motivo, en el Cuadro 2, se refieren algunas de las principales fuentes que pueden ser utilizadas exitosamente, siendo importante destacar que cada una de ellas tendrá una importancia relativa en dependencia del objetivo específico que en cada caso se pretenda alcanzar.

**Figura 1. Ciclo de Inteligencia Tecnológica y principales actividades asociadas (Luis, 1998).**





Cuadro 2. Algunas fuentes de información importantes.

ALGUNAS FUENTES DE INFORMACION
Internet e Intranet
Publicaciones periódicas.
Patentes
Eventos, Congresos, Seminarios.
Simposios, Forum, Ferias
Consultores-Criterios de Expertos
Suministradores
Competidores
Bases de Datos Nacionales e Internacionales
Estudios de Mercado
Universidades, Centros de Investigación y Desarrollo
Filiales en el Exterior
Convenios de Colaboración
Intercambio de opiniones con otros profesionales.
Asociaciones con otras organizaciones.

## 7. Estructura del Sistema.

La definición y decisión de la estructura del sistema es un paso de extraordinaria importancia en la Gestión Estratégica de los Sistemas de Inteligencia Tecnológica. Así, se refieren, en general, dos tipos de estructuras: la centralizada y la descentralizada.

En la **estructura centralizada** la actividad de IT la realizará un organismo central que se adaptaría y/o se crearía para tal efecto. **Es común en empresas relacionadas con los sectores de informática y telecomunicaciones** pues los cambios tecnológicos son bastantes acelerados y radicales; en consecuencia, deben ser seguidos muy de cerca por razones elementales y objetivas de supervivencia.

En la **estructura descentralizada**, la responsabilidad de llevar a cabo la actividad de IT sería compartida por empresas y unidades de negocios. Es **característico de organizaciones pertenecientes a sectores industriales**, ya que los cambios tecnológicos son relativamente lentos o paulatinos y la introducción de tecnología ocurre en un tiempo razonable.

En opinión del autor, teniendo en cuenta las características del sector de la construcción y de las entidades comerciales a éste asociadas parece más

razonable adoptar estructuras descentralizadas, aún cuando pudieran centralizarse determinadas actividades como la informática u otras que en su momento así lo requieran por determinados planteamientos estratégicos, interés o importancia de las mismas. Esto se fundamenta, además, si tenemos en cuenta los factores relacionados con la madurez de la tecnología en este sector. Este esquema, especialmente en aquellas entidades que dispongan de diferentes filiales o sucursales y una matriz, como es el caso de las corporaciones, empresas mixtas, u otras asociaciones que respondan a este esquema, representan adicionalmente un ahorro en inversiones al no requerir la creación de una estructura centralizada aparte.

En estos casos, resulta recomendable la designación de profesionales de los diferentes áreas, divisiones o departamentos técnicos en estas filiales o sucursales, según el caso, como enlaces técnicos responsables de coordinar y facilitar la actividad de inteligencia y de interactuar con las organizaciones en materia tecnológica. Esta opción, permite maximizar el intercambio del conocimiento técnico y comportamiento y análisis del mercado, sus negocios y la marcha de la comercialización y las ventas en toda la organización.

**En un mundo de rápidos cambios tecnológicos, el volumen de información tecnológica es cada vez mayor y tiene una vigencia cada vez menor. La difusión de la misma obliga a optimizar los procesos asociados a su uso.**

Cuatro aspectos claves a tener en cuenta por las organizaciones que pretendan establecer un SIT son:

- Determinación de clientes claves y decisiones afectadas por la tecnología.
- Identificar los aspectos claves a ser investigados.
- Desarrollar estrategias de investigación de los aspectos claves.
- Ejecutar las estrategias e integrarlas en el proceso de toma de decisiones.

Otros elementos importantes que deben ser cuidadosamente analizados y aplicados con carácter permanente son:

- Necesidad de compartir la información.
- Manejar la información de manera confidencial.
- Debe tenerse presente que actualmente se considera a la información como **un elemento de competitividad para las empresas.**
- Es necesario saber “quién es quién” interna y externamente.

- La comunicación con los diversos contactos que conforman la red de información de la organización debe ser regular, con la finalidad de nutrir y **actualizar la fuente de información.**
- Se debe trazar una estrategia permanente de ampliación continua de la red **de información.**
- Para la extensión de la red de información se pueden utilizar los controles ya existentes.
- Establecer un sentido profundo de credibilidad mutua entre la organización, **sus clientes y contactos que conforman la red de información.**
- Verificar constante y permanentemente cualquier información suministrada **por los contactos.**
- Identificar y ubicar expertos a través de la utilización sistemática de la **literatura.**

**El SIT convierte información dispersa o aislada en un insumo inteligente para tomar decisiones.**

#### **FACTORES CLAVES DE ÉXITO DE UN S.I.T.**

- **Participación de los clientes desde la fase inicial.**
- **Estimulación y reconocimiento al trabajo de los enlaces técnicos.**
- **Focalización a las necesidades y expectativas de los clientes.**
- **Comunicación constante entre los integrantes del sistema.**
- **Impacto visible en decisiones estratégicas y planes de acción.**
- **Impacto visible en el mejoramiento continuo de la posición**

## **8. Algunas consideraciones finales.**

Resultará interesante enumerar las **principales dificultades que han de superar las empresas** que pretendan vincular su actividad a la Gestión de los SIT, y que deben ser evaluadas por las mismas para identificar las suyas propias. Estas, se agruparán en cuatro niveles fundamentales:

## **1 . Culturales.**

- Escasa cultura innovadora.
- Reticencia al cambio.
- Poca conciencia sobre la implantación de los cambios que se suscitan en el entorno exterior de la empresa.
- Percepción de infalibilidad frente a los eventos científicos y tecnológicos externos.
- Reconocimiento limitado del valor de la información estratégica, tendencia a los extremos: sobreproducción de información o escasa utilización.
- Insuficiente comunicación y colaboración entre áreas, así como con el entorno exterior.
- Desarrollo nulo o inadecuado de patrones de comunicación entre suministradores y receptores de la información, para la detección de necesidades y posterior retroalimentación.
- Individualismo: oposición a lo que hacen otras áreas y dentro del propio Equipo de Proyecto.

## **2 . Organizacionales.**

- Alta jerarquización. Poca comunicación horizontal.
- Burocracia.
- Estructuras poco integradas.
- Subordinación de funciones.
- Escasa designación de responsabilidades en la obtención, análisis y protección de la información científica y tecnológica.
- Escasa infraestructura de soporte a las actividades de inteligencia.
- Estructuras que dificultan la comunicación entre la empresa y su entorno exterior.
- No disponer de un Sistema de Calidad

## **3 . De gestión.**

- Ausencia de un sistema de concientización y capacitación en gestión estratégica.
- Escasa orientación hacia la aplicación de métodos oportunos de detección de amenazas y oportunidades en el entorno.
- Ausencia de métodos para proteger la información.
- Poca atención a la gestión estratégica de la tecnología e inteligencia tecnológica y a la creación de un Sistema de Inteligencia Tecnológica.
- Procedimientos que dificultan la integración del Proyecto, con la innovación y desarrollo de tecnologías y el proceso de decisión estratégica.

- No incorporar la gestión de la calidad como parte de la gestión estratégica de sus Proyectos.

#### **4 . En recursos.**

- Escasa disponibilidad de recursos económicos para invertir en nuevas tecnologías y en sistemas de gestión, capacitación del personal y su motivación, estimulación y compensación.
- Escasos activos de conocimientos, pocas capacidades para asimilar y transformar nuevas tecnologías, producir innovaciones en productos, procesos y/o sistemas de gestión estratégica.
- Infraestructura débil para la generación de nuevas ideas, incentivar la creatividad y generar innovaciones.
- Poco valor a los recursos humanos, olvidando que la imagen de una organización está dada por la imagen de sus recursos humanos.

En general, estas empresas deben garantizar que su personal clave mantenga contacto continuo con fuentes externas de información, así tendrá mayores posibilidades para conseguir éxito en entornos tecnológicos de alto dinamismo. Sin dudas, conforme mayor sea el grado de comunicación entre la empresa y su entorno, más efectiva será la empresa en generar, desarrollar, e implantar productos y procesos innovadores, y mayor también será su competencia.

**Los directivos de estas empresas no pueden obviar el principio de que obtener información es una cosa; mientras que obtener la información correcta, transformarla hacia un producto de valor estratégico y distribuirla a su personal en una vía apropiada es otra.**

Por esto, los directivos de estas empresas **necesitan conocer que es lo que ocurre a su alrededor** pues no es un ente aislado, al contrario, las interacciones que se dan en su entorno determinan en gran medida su posición competitiva.

De este modo, **es necesario que dispongan de un sistema de análisis estratégico de la información que le permita anticiparse a los movimientos** que puedan afectar a su bienestar y detectar oportunidades de mejora a través de la adopción / desarrollo de nuevas tecnologías, alianzas estratégicas, expansión de mercado u otras formas.

Por último, estas empresas deben ser capaces de:

- Identificar amenazas tecnológicas potenciales que puedan dañar su participación en el mercado y su bienestar, a mediano y largo plazo.
- Identificar oportunidades para invertir en tecnología y capacitación de su personal.
- Incorporar los avances de la Ciencia y la Técnica.

- Profundizar, precisar y determinar su estrategia para los programas internos de I+D.
- Cancelar Proyectos no promisorios.
- Identificar posibles organizaciones colaboradoras para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.
- Proveer datos técnicos y servicios de información a su personal.
- Desarrollar y mantener una cultura tecnológica, de la calidad y de innovación.
- Identificar tendencias tecnológicas.

## BIBLIOGRAFÍA

**ALVAREZ, CRISTINA (1997)**, "Exploration et première application des méthodes bibliométriques à l'étude des Textiles à Usages techniques", Trabajo de Final de Carrera, Ecole Centrale de Lyon, Lyon.

**AMAT, NURIA (1994)**, "La documentación y sus tecnologías", Pirámide, Madrid.

**ASHTON, W. B. , KINZEY, B. R. AND GUNN JR., M.E (1991)**. A structured approach for monitoring science and technology developments. *Int. Journal of Technology Management*, **6**,1/2.

**CALLON, Michel, COURTIAL, Jean-Pierre y PENAN, Hervé (1993)**, "La Scientométrie", Que sais-je? nº 2727, Presses Universitaires de France, París.

**COOPER, R.G., EDGETT, S.J. y KLEINSCHMIDT, E.J. (1997)**, "Portfolio Management for New Products", Universidad Mc. Master, Hamilton, Ontario, Canadá.

**ESCORSA, Pere y MARTINEZ DEL REY, Víctor**, "La detección del avance de la tecnología mediante mapas", Boletín de estudios Económicos nº 152, Deusto, Bilbao.

**ESCORSA, Pere y VALLS, Jaume (1997)**, "Manual de Gestión e Innovación Tecnológica en la Empresa", CINDA-AECI, Santiago, Chile.

**ESCORSA, Pere y VALLS, Jaume (1997)** "Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión", Edicions UPC, Barcelona.

**GERYBADZE, A (1994)**. Technology forecasting as a process of organizational intelligence. *R&D Management*, **24**(2), pp.131 -140,.

**HERRING, J. (1997)**. Producing CTI that meets senior management's needs and expectations. In: SCIP COMPETITIVE TECHNICAL INTELLIGENCE SYMPOSIUM, 1997, Boston. *Managerial issues.....* Boston, SCIP,.

**HAMEL, Gary y PRAHALAD, C.K. (1994)**, "Competing for the Future", Harvard Business School Press, Boston.

**LUIS, A. (1998):** Propuesta de un Sistema de Inteligencia Tecnológica y su implantación en la Corporación UNECA S.A.

**MC CARTY, F., ROMERO, E., IZQUIERDO, D, SALAS, R. E LAYRISSE, I. (1996).** El sistema de inteligencia tecnologica da PDVSA. *Vision Tecnologica*, vol.3, nº 1, pp. 67-74,

**MITCHELL, Graham R. (1985),** "New Approaches for the Strategic Management of Technology", *Technology in Society, Special Issue Technology in the modern Corporation*, Vol. 7, nº 2/3, Pergamon Press, New York.

**MITCHELL, Graham R. y HAMILTON, William F. (1988),** "Managing R&D as a strategic option", *Research-Technology Management*, Vol. 31, nº 3, mayo-junio.

**PRESCOTT, J. E., BHARDWAJ, G. (1995).** Competitive intelligence practices: a survey. *Competitive Intelligence Review*, 6 (2), pp. 4-15, Summer 1993.

**SANCHO, Rosa (1990),** "Indicadores bibliométricos utilizados en la Ciencia y la Tecnología. Revisión bibliográfica", *Revista Española de Documentación Científica* nº 13.

**VAN RAAN, A.F.J. y VAN DER VELDE, J.G.M. (1991),** "Bibliometric mapping and early warning for emerging topics: exploring developments in materials science", *Research Evaluation*, Vol 1, nº 2.

**VAN RAAN, Anthony F.J. (1993),** "Advanced bibliometric methods to assess research performance and scientific development: basic principles and recent practical applications", *Research Evaluation*, diciembre.