

## Herramientas de Software especializadas para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva

Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres, PhD<sup>\*</sup>  
Prof. Fernando Palop Marro<sup>\*\*</sup>

### Resumen.

En un entorno globalizado, con alto grado de desarrollo de la Sociedad de la Información, en el que la producción de información es abrumadora, llegando incluso a problemas de "intoxicación". Los decisores de las organizaciones necesitan de instrumentos que les ayuden a orientar las estrategias en su organización, para ello pueden valerse de la práctica de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva (VTIC). Un proceso de VTIC organizado, sistemático y continuado en el tiempo, puede apoyarse en el uso de herramientas de software. El presente artículo pretende dar una visión del estado del arte en la materia, señalando los tipos de software, sus ventajas, sus desventajas y cual podría ser un buen camino para la elección de un buen abanico de herramientas. No obstante lo anterior, también reiteramos la necesidad de utilizar estas herramientas enmarcadas en proceso de VTIC muy definido y que ellas sean soporte del proceso y no el fin.

---

\* Doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica por la Universidad Autónoma de Madrid. Ingeniera de Sistemas de la Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Ingeniería de Sistemas de la misma Universidad, Master en Análisis y Gestión de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Carlos III de Madrid. Ha sido Gerente Técnico de Proyectos de Desarrollo de Sistemas de Información en Instituciones como el Consejo Superior de la Judicatura - Rama Judicial Colombiana, Universidad Nacional de Colombia, Secretaria de Hacienda Distrital (Bogotá D.C.). Consultora para entidades nacionales tales como: La Corporación Nacional de Notarios, la Gobernación de Cundinamarca. En el exterior consultora del Ministerio de Finanzas - Dirección General de Impuestos de Rumania y en TRIZ XXI en España. Actualmente trabaja como consultora externa del Programa Nacional de Prospectiva de Colciencias.

\*\* Lic. en CC. Económicas y en Derecho, Asesor en proyectos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Co-fundador y co-director de la empresa triz XXI SL. Profesor Asociado en la Escuela Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Valencia, área de Gestión. Investigador adscrito a INGENIO, Instituto de Innovación y Gestión del Conocimiento creado entre esa Universidad y el C.S.I.C. Coordinador del capítulo español de la Asociación Internacional de Profesionales de la Inteligencia Competitiva, SCIP y miembro de su Consejo Asesor Europeo. Autor de distintas publicaciones sobre el tema de su especialidad.

## Tabla de Contenido

<b>1</b>	<b>HERRAMIENTAS DE SOFTWARE ESPECIALIZADOS EN VIGILANCIA TECNOLÓGICA E INTELIGENCIA COMPETITIVA.....</b>	<b>3</b>
1.1	INTRODUCCIÓN .....	3
1.2	HERRAMIENTAS DE SOFTWARE .....	5
1.3	EJEMPLOS DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA LA PRÁCTICA DE LA VT E IC .....	8
1.4	QUÉ HERRAMIENTA ELEGIR? .....	12
1.5	CONCLUSIONES .....	13
1.6	BIBLIOGRAFÍA .....	14

# 1 Herramientas de software especializados en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.

Ing. Jenny Marcela Sánchez Torres, PhD\*  
Prof. Fernando Palop Marro\*\*

## 1.1 Introducción

Según la reciente norma AENOR UNE166.006<sup>1</sup> la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, VTIC, se define como “una actividad que garantiza la supervivencia de las organizaciones en un mundo donde se hace necesario estar atentos a todo aquello que se presenta en el entorno, máxime cuando este es inestable, incierto y complejo.”

Ello implica el desarrollo de un proceso sostenido en el tiempo y de carácter cíclico denominado Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Este proceso resulta transversal a la organización como función que implica con distintas responsabilidades y tareas al conjunto de la organización e incluso a su área de influencia (Palop, 2006). Son varios los autores que consideran que el buen desempeño de la implementación de la función de VTIC depende de la forma como esta se desarrolle (Fuld, 1995, Sawka et al, 1996; Ashton y Klavans, 1997; McDONALD y RICHARDSON, 1997; Postigo, 2000; Jakobiak, 2005).

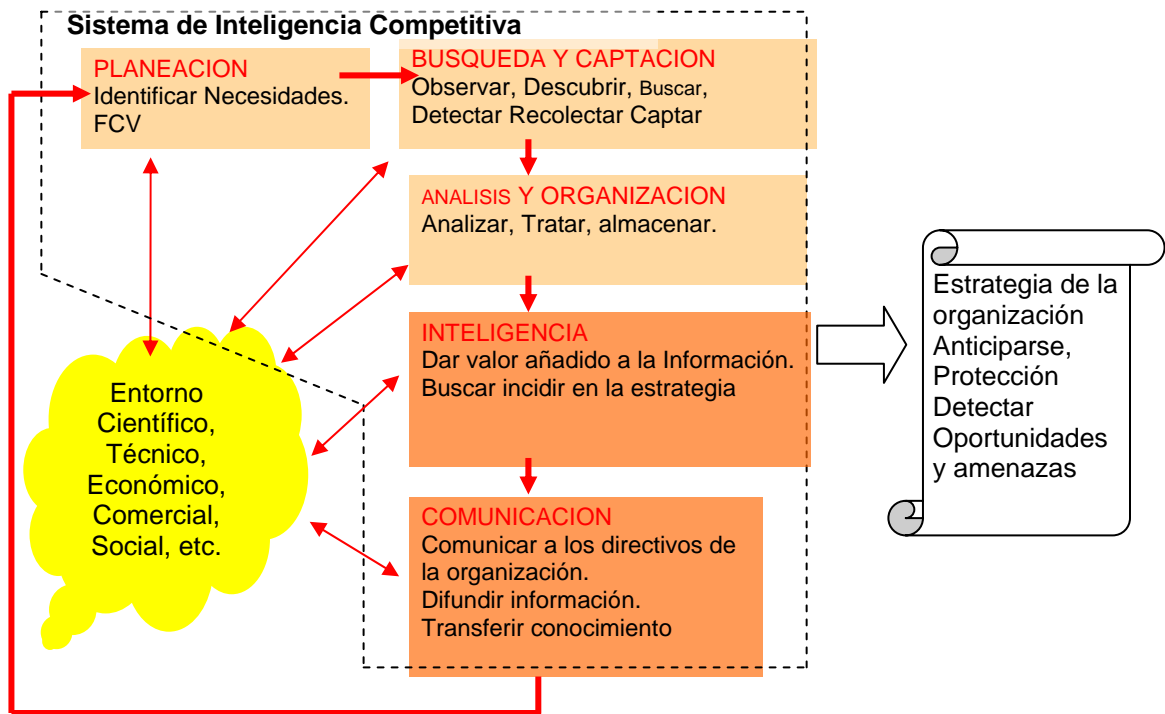
---

\* Consultora Externa Programa Nacional de Prospectiva Tecnológica e Industrial. Colciencias. Bogotá. Colombia.

\*\* Co-director de TRIZ XXI. Profesor Asociado de la Politécnica de Valencia. España.

<sup>1</sup> AENOR “UNE 166.006Ex: Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica”. Madrid, mayo 2006.

**Figura 1. El Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva**



FUENTE: Sánchez J. M. y Palop F (2002).

A partir de un ejercicio sistemático de análisis comparado o “benchmarking” de distintas herramientas de software iniciado en 2001, por los autores del artículo, la práctica y el conocimiento del mercado nos ha llevado a establecer que para el apoyo de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva existen dos categorías de software.

Y para obtener tal clasificación el concepto de ciclo de Vigilancia tecnológica e Inteligencia Competitiva es fundamental porque ello delimita las distintas categorías en las que podemos agrupar las soluciones de software existentes.

## ***1.2 Herramientas de Software***

Conviene inicialmente recordar que la tecnología aporta a la VT e IC esencialmente productividad al trabajo humano. Esta productividad puede llegar a ser tan importante que marque la viabilidad o no de su realización. Lo cual no debe llevar a pensar en modo alguno que las soluciones que hoy ofrece la tecnología y su capacidad de acceso y trabajo con un mundo de información electrónica de magnitud sin precedentes puedan ser un sustitutivo de las personas. Pensemos no solo en la labor de análisis o la generación y comunicación de los resultados de esa "inteligencia competitiva", muy intensiva en trabajo, sino en la propia labor de búsqueda y captación. Esta no debería obviar la información que solo está en las personas, desde sus opiniones hasta el dominio único del "expertise" de aplicación.

Cuanto más nos interese el valor real aportado por este enfoque metodológico de la VT e IC o cuanto más esperemos que contribuya a marcar una ventaja diferencial o competitiva más necesitaremos la labor de las personas, por supuesto potenciadas por esas tecnologías.

### **Categorías de software**

Como lo mencionamos antes ese ejercicio sistemático de benchmarking nos indica que hay dos categorías de software. La principal diferencia entre ambas consiste en que la primera se caracteriza por incluir herramientas que soportan una o dos fases del ciclo de VTIC mientras que la segunda se caracteriza por incluir herramientas que soportan todas las fases del ciclo de VTIC.

Ahora bien, lo anterior puede implicar otras diferencias, por ejemplo, en la primera categoría la mayoría de las herramientas suelen haber sido diseñadas con propósitos generales, es decir, que no necesariamente fueron diseñadas para realizar actividades de VTIC , sus requerimientos técnicos no son muy complejos – permiten entre otras opciones su instalación monopuesto, en ocasiones sin necesidad de asistencia de personal especializado en informática Por otro lado, sus costos suelen ser inferiores a los de las herramientas de la segunda categoría e incluso varias herramientas estas disponibles gratuitamente.

Mientras en la segunda categoría tales herramientas han sido diseñadas específicamente para soportar el conjunto de tareas que implica el ciclo completo de VTIC, y como ya se ha aludido sus costos y requerimientos técnicos (soluciones pensadas para servidor, etc..) se incrementan.

**Tabla 1. Algunas diferencias entre las herramientas de software para apoyar la VTIC**

<b>Primera</b>	<b>Segunda</b>
Apoyan una o dos etapas del Ciclo	Pretenden cubrir el ciclo completo.
Diseño no expreso para VTIC.	Diseño para VTIC.
Costos menores	costo superior
Suelen estar destinadas a ordenadores autónomos o "standalone" <sup>2</sup>	Suelen tener estructura Cliente/Servidor o Cliente Web/Servidor
Pueden tener conectividad Internet	Siempre tienen conectividad a Internet y funcionan en red.
Seguridad la que ofrezca el usuario	Garantía de seguridad
Suelen tener solo una fuente de información o múltiples sin criterio de selección designado por el usuario	Trabajan con sitios webs y bases de datos seleccionadas por el usuario
Facilidad de instalación	Suelen tener complejidad al instalarlos. Requieren soporte de personal de con altos

<sup>2</sup> Sin perjuicio de que algunas herramientas tienen arquitectura Cliente/Servidor o Cliente Web/Servidor

	conocimientos en Informática
Sencillas de utilizar	Requieren de capacitación para uso y para mantenimiento
	Permiten la personalización de ciertas opciones
	Permiten el uso de herramientas para trabajar en grupo

FUENTE: Elaboración propia

El ejercicio de benchmarking sistemático de estas herramientas indica que:

- ✓ La **fase de planeación** según se aprecia en el esquema de la Figura 1 es una de las fases que cuenta con menor apoyo. En ese sentido para las casas de software aquí hay un reto interesante, si pudiesen ofrecer herramientas que orienten en la definición de prioridades o Factores Críticos de Vigilancia y sean capaces de ligar dichas prioridades con el resto de funciones.
- ✓ La **fase de captación y búsqueda** es la fase más apoyada en la medida que están disponibles herramientas, tales como: los "agentes inteligentes" o los software de búsqueda en bases de datos de artículos científicos y patentes. Adicionalmente, se disponen de los tradicionales motores de búsqueda simples<sup>3</sup> o que categorizan<sup>4</sup>, metabuscadores<sup>5</sup>, weblogs y de los servicios de alerta.
- ✓ Las **fases de análisis y generación de Inteligencia** son las menos apoyadas. No obstante, están disponibles las herramientas de análisis cuantitativo y de análisis

<sup>3</sup> Entre los más conocidos Yahoo!, Lycos, Altavista, Google, etc.

<sup>4</sup> Por ejemplo: Wisenut, Vivisimo, Kartoo, etc.

<sup>5</sup> Por ejemplo, Webferrer, Webseeker, Mysearch.com, Copernic

semántico de textos que se constituyen en una excelente ayuda para facilitar las labores de análisis.

- ✓ La ***fase de difusión*** es apoyada por diversas herramientas de software.
- ✓ El abanico de herramientas existentes da la posibilidad de constituir la función de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva con diferentes opciones que se pueden combinar según el presupuesto, los recursos humanos y las necesidades de cada organización. Lo anterior es especialmente cierto para la PYMES, en la medida que su función de VTIC puede apoyarse en varias herramientas de carácter gratuito.
- ✓ El uso de herramientas informáticas posibilita ahorros de tiempo que se traducen en ahorros de costos.

### ***1.3 Ejemplos de Herramientas de software para la práctica de la VT E IC***

A continuación se presentan algunas de las herramientas que han sido analizados durante el ejercicio de comparación “mencionado.

Las herramientas de software, que se listan en la Tabla 2, no pretenden ser una relación completa de todas las herramientas especializadas en VTIC, pero sí corresponden a un conjunto representativo de herramientas interesantes.



**Tabla 2. Herramientas de software para Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva**

Nombre	Planeación	Búsqueda	Análisis	Inteligencia	Difusión
AskOnce		++			+
CI Spider	+	++	+		++
Competitor-analysis.com		+	+		
Copernic 2001 Basic		++++			
Denodo Soluciones	+	++++			++
DigOut4U	++	++++	+		+
Elementary Watson	+	++	+		+
Find Agent		++	++		++
GoldFire	+	++++	++		+
Hoovers Online	+	++++			
Inxigth Star	++	++++			
Knowledge Works	++++	++++	++	++++	++
Knowledgist		+++	++		+
Matheo -Analyst		+++	++		+
MindModel		+	++		
Online Miner		+++	++		
OpenPortal 4U	+	+++	++	++	++
Plumtree Software	++	++++			+
Seekip.com	+	++++			+
Semio Software	+	++++	+		
Sonar Professional		++++	+		+
Strategic Finder	++	++++	+		+
Tetralogic		+	++		+
TextAnalyst			++		
WebFerret	+	++	+		
WebSeeker	+	++++			+
Wincite	+	+++	+	+++	++
WatchSite	+	++			
WebQL			++		
Xcize		+	+		++

Tipo de apoyo: +Muy Poco ++ Poco +++ Bueno ++++ Fuerte

Fuente: Sánchez J. M. y Palop F. (2002). Ejercicio actualizado por los autores a 2006.

Categoría	Herramienta	Descripción
Herramientas que apoyan todo el ciclo de VTIC	Knowledge Works	Knowledge Works es un sistema, que trabaja con varios servidores de bases de datos <sup>6</sup> , en el cual se puede organizar información relacionada con los competidores, el estado del arte del sector tecnológico en el que se desenvuelve la empresa, la legislación, opiniones de expertos, etc. En el software se definen factores críticos de vigilancia, FCV y una serie de preguntas asociadas a ellos. Para obtener respuestas a estas preguntas hay que asignar como posibles fuentes de respuestas un conjunto de evidencias, que pueden derivar de datos e informaciones contenidas en websites, noticias, informes, opiniones, entre otras. Lo que permite obtener las interpretaciones de los hechos por parte de los individuos que pertenezcan a la compañía. La labor de generar Informes de distintos tipos como la de desarrollar FCV está asistida por el programa.
	Wincite	Wincite es un sistema personalizable, que trabaja con varios servidores de bases de datos <sup>7</sup> . Permite la organización de la información, puede ser accedido vía Internet o intranet. A través de Wincite el usuario puede completar un análisis DOFA, o comparar características entre productos almacenados en la base de datos. Y la fase de divulgación se garantiza al permitir personalizar los reportes.
Herramientas que son fuertes en la fase de búsqueda	Copernic	Copernic Básico y Strategic Finder son software para realizar búsquedas sobre Internet. Dentro del software el usuario puede definir una búsqueda a través de palabras claves, tal y como se haría en los motores de búsqueda disponibles en la red. Sin embargo, su valor añadido está en la posibilidad de explorar al mismo tiempo varios motores de búsqueda, tales como: AltaVista, Excite, HotBot, Infoseek, Lycos, WebCrawler y Yahoo!. Son herramientas de bajo costo y muy sencillas de utilizar.
	Strategic Finder	
Herramientas fuertes en el análisis de textos	Web QL2	WebQL es una herramienta de software diseñada para recuperar información de fuentes de información no estructuradas, semi-estructuradas, y estructuradas. La información es extraída según se elija el formato, de tal forma que se puede preguntar en tiempo real, se hace la extracción en diferentes formatos: HTML, doc, XML, pdf, doc., CSV, TSV, imágenes, bases de datos, etc. También, esta capacitado para navegar a través de sitios pertenecientes a la "deep web".
	TextAnalyst	Es un software para el análisis semántico automatizado de textos en inglés. El programa permite al usuario, rápidamente, resumir el texto mediante un análisis semántico de los términos.

<sup>6</sup> Microsoft SQL Server, Lotus Notes.

<sup>7</sup> Oracle, Microsoft SQL Server, MSACCESS.

	GoldFire	Es un software analizador sintáctico- semántico que lee los contenidos de Internet, de bases de datos locales, de bases de artículos científicos y de patentes. Identificando las soluciones a preguntas hechas en lenguaje natural. El software permite la extracción de todo el valor de los documentos, para usarlas como soluciones innovadoras. Permite establecer la evolución de una tecnología, el perfil de una organización en cuanto a su actividad de patentes; permite identificar las organizaciones implicadas en el desarrollo de determinadas patentes, la citación de patentes, de inventores, etc.
	Tetralogie	Es un software que permite realizar recuentos simples de frecuencia a través de indicadores bibliográficos (palabras en el título de las patentes, palabras sobre un área del conocimiento, nombres de empresas, inventores, etc) permite hacer cálculos de coocurrencia. Estos cálculos permiten establecer relaciones entre tecnologías, competidores, etc...Brinda la posibilidad de generar de forma automática diccionarios de sinónimos para uno o varios de los indicadores. Las matrices de coocurrencia se calculan mediante varias técnicas estadísticas <sup>8</sup> que facilitan la generación de gráficos.
Herramientas para vigilar webs o dar alertas	Competitor Analyst	Es un servicio de web, con una parte gratuita, que permite identificar la posición de los competidores en Internet.
	SeekIP	Es un servicio en web gratuito que permite alertar las nuevas patentes que se originan en una determinada área del conocimiento o pertenecientes a una organización específica.
	WatchSite	Es un software que vigila determinadas paginas webs e indica si estas han sido modificadas o no. Es ideal para realizar la vigilancia de las paginas webs de los competidores.

Fuente: Sánchez J. M. y Palop, F. (2002). Ejercicio actualizado por los autores a 2006.

<sup>8</sup> Análisis en Componentes Principales, Análisis en Componentes Principales Reducidos, Análisis Factorial de Correspondencias (AFC), Clasificación Jerárquica Ascendente.

### **1.4 Qué herramienta elegir?**

La elección de una herramienta de software frente a otra debe hacerse considerando varios aspectos:

1. Los servicios que presta cada herramienta según las fases del Ciclo de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva.
2. Las tareas que ya venga realizando en este campo de la Vt e IC y la manera en que actualmente las está resolviendo.
3. Las fuentes y otros recursos relacionados con este ámbito (procedimientos, modelos de informes, recursos informáticos, etc..) con los que ya cuente y puedan proporcionar sinergias con la herramienta a elegir.
4. El nivel de productividad, es decir, la capacidad de procesamiento de grandes volúmenes de información.
5. La facilidad de interacción con ella. En otras palabras, cuando la herramienta se instale sea factible trabajar con ella gracias a su sencillez.
6. Los servicios adicionales que prestan los proveedores de la herramienta, por ejemplo, el soporte, el número de licencias etc.
7. El valor aportado de la herramienta en cuanto información, ahorros de tiempo y fiabilidad.
8. Los reportes<sup>9</sup> existentes que realizan evaluación comparativa de herramientas.

Finalmente, es importante recordar como ya se hizo al inicio del apartado 1.2 que las herramientas de software son una excelente forma de fortalecer la función de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, sin embargo, las herramientas de software no son el centro. Se deben considerar lo que son, es decir, herramientas que facilitan enormemente el trabajo.

---

<sup>9</sup> Ver Fuld (2000 a 2005), Sánchez y Palop(2002 y 2006), Aurora WDC, (2004), Vergara et al (2006). Este último solo evalúa software de análisis de patentes.

## **1.5 Conclusiones**

- La Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva implica el desarrollo de un proceso sostenido en el tiempo, el cual es transversal a la organización como función que involucra con distintas responsabilidades y tareas al conjunto de la organización e incluso a su área de influencia.
- Existe un abanico amplio de herramientas de software que apoyan la práctica de la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Sin embargo, tales herramientas no pueden constituirse en el centro del desarrollo de VTIC.
- La curva de experiencia que se requiere para la implantación de un proceso de VTIC es larga y ardua. Por tanto, antes de decidirse por una herramienta de software, es necesario que la organización sea consciente de la importancia de la práctica de la VTIC para la mejor de toma de decisiones, para el mejor enrutamiento de la estrategia y que de alguna manera el proceso de VTIC esté andando.
- La elección de una o varias herramientas no es una tarea sencilla, lo adecuado es informarse de las posibilidades existentes. Toda vez que cualquier herramienta que se elija requiere el consumo de recursos muy valiosos, tanto económicos como de talento humano.
- Las herramientas, sin dudar, pueden ayudar en la mejor productividad de la función de VTIC, pero hay que considerarlas como lo que son. Es decir, herramientas.
- Por último reseñar que para las casas de software aquí hay una oportunidad, tienen muchos retos interesantes a partir de las necesidades no cubiertas en el ciclo de vigilancia tecnológica.

## 1.6 Bibliografía

- AENOR (2006) UNE 166.006Ex: Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica". Madrid, mayo 2006.
- AURORA WDC (2004). The Aurora WDC 2004 Enterprise Competitive Intelligence Software Portals Review: Intelligence Portals as the Next Generation for Broad-Spectrum CI Applications. USA.
- FULD, Leonard. (1995). The new competitor Intelligence, the complete guide for finding, analyzing and using information about your competitors.
- -----, (2000/2001). Intelligence Software Report™2000. A Review of Twelve Software offerings in the Competitive Intelligence Arena. Ed Fuld Company. Londres.
- -----,(2002/2003).Intelligence Software Report™2002. A Review of Twelve Software offerings in the Competitive Intelligence Arena. Ed Fuld Company. Londres.
- -----,(2004/2005).Intelligence Software Report™2002. A Review of Twelve Software offerings in the Competitive Intelligence Arena. Ed Fuld Company. Londres.
- JACOBIAK F (2005). Décisions stratégiques et IE: un mariage de raison. En: European Symposium 2005 Competia. Barcelona. Abril.
- McDONALD y RICHARDSON. (1997) "Desingning and implementing Technological Intelligence Systems".
- PALOP, Fernando y VICENTE José (1999). Vigilancia Tecnológica e inteligencia competitiva. Su potencial para la empresa española. Serie Estudios Cotec. Número 15. Fundación COTEC. Madrid.
- PALOP, Fernando. Casos de practica de VT e IC. En: MEDINA y SANCHEZ Editores. Complementariedad de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica. En Proceso de Edición. Bogotá.
- POSTIGO, Jorge. (2000). Competitive Intelligence in Spain: An investigation into current practices and future possibilities. Tesina de Master.
- ROCKART,J.F. y BULLEN. (1981) A primer on critical success factors. Report CISR WP 69 SLOAN WP1270-81. Center of information systems Research. Sloan School of Management. Massachussets Institute of Technology.
- SÁNCHEZ J. Marcela y PALOP Fernando (2002) Herramientas de Software para la práctica de la Inteligencia Competitiva en la empresa. Valencia
- ----- (2006). Herramientas de Software para la práctica de la Inteligencia Competitiva en la empresa. Segunda Revisión. Valencia-Bogotá. En proceso de edición.
- SAWKA, K, FRANCIS D. HERRING, J. (1996). Evaluating Business Intelligence Systems: How Does your company rate? Competitive Intelligence Review, Vol 7 Supplement 1 S65 – S68.

- VERGARA, COMAI, TENA. (2006). Software para la Inteligencia Tecnológica de Patentes. Evaluación de aplicativos informaticos y necesidades de inteligencia tecnológica. Barcelona.