

# PUZZLE

Revista de Inteligencia Competitiva

PUZZLE - AÑO 6, EDICIÓN N° 27 - MAYO-AGOSTO 2007

ISSN 1696-8573



En este número ...

- **INTELIGENCIA Y ROADMAPPING**
- **CASO DE TAU CÉRAMICA**
- **LA IC EN LAS REGIONES BÁLTICAS**

# Como establecer un Sistema de Alerta Temprana

¡MODELO  
EXCLUSIVO!

12 de Diciembre de 2007 – Barcelona, Hotel Sansi Pedralbes

## INSTRUCTORES

*Alessandro Comai*

*DEA (Esade) y Ph.D. candidate (ESADE), Universidad Pompeu Fabra.*

*Joaquín Tena Millán*

*Ph.D., Universidad Pompeu Fabra.*

Este taller práctico quiere presentar el proceso por el cuál una organización, tanto privada como pública, puede definir y establecer un sistema de alerta temprana acerca de los elementos claves de su entorno. El taller identifica los "influenciadores" de decisiones que les denominamos actores del entorno y estudia como establecer los indicadores, las fuentes y los recursos para poder alimentar el sistema de alerta temprana. Basado sobre un nuevo modelo desarrollado por los autores, esta fase crea un mapa del entorno enfocado a una problemática o tema concreto. El programa es el siguiente:

### **Introducción**

Presentación del modelo, donde se expondrán los fundamentos teóricos y el proceso completo del instrumento.

### **Fase 1 – Mapa del Entorno**

- Caso y lectura: Los participantes ensayarán un caso en el sector aeronáutico y tendrán que realizar varios estudios en grupos (90 min).
- Presentaciones: Los grupos de trabajo presentarán sus conclusiones y dibujarán un mapa específico.
- Discusión: Se elaborará un mapa agregado como conclusión de la discusión.

### **Fase 2 – Sistema de Alerta Temprana (SAT)**

- Introducción al trabajo.
- Trabajo en grupo: Los participantes refinarán el mapa y trabajarán en grupo para definir los indicadores, las fuentes y los recursos que se tendrán que asignar para el SAT.
- Presentaciones: Los grupos de trabajo presentarán un plan de acción.

### **Discusión final**

Los participantes debatirán los planes de acción y sus posibles líneas de aplicación y mejora .

Precio: 450 € - Early Bird: 350 € (termina el 28 de Noviembre)

Descarga el Folleto y el módulo de inscripción en: [www.mappingthelandscape.com](http://www.mappingthelandscape.com)

by EMECOM Ediciones

Executive Competitive Intelligence Education

# PUZZLE

Revista de Inteligencia Competitiva

Dirección Editorial: **Alessandro Comai**  
alessandro.comai@esade.edu

**Joaquín Tena Millán**  
joaquin.tena@upf.edu

Coordinación: **Manuel Membrado**  
coordinacion@revista-puzzle.com

Comité Editorial: **Silvia R. Arroyo Varela**  
srrarroyo@uma.es

**Tomás Baiget**  
baiget@sarenet.es

**Walter Felix Cardoso Junior**  
wffelix@unisul.br

**Rosa Freire Corzo**  
rfreire@cisgalicia.org

**Irene Patricia Lozano Cárdenas**  
ilozano@imp.mx

**Mari Carmen Marcos Mora**  
mcarmen.marcos@upf.edu

**Roberto Manunta**  
roberto@manuntaconsulting.com

**Carlos Merino Moreno**  
carlos.merino@uam.es

**Yara Rezende**  
yararezende@natura.net

**Marisela Rodríguez Salvador**  
marisrod@itesm.mx

**Juan Carlos Vergara**  
jcvargar@cde.es

Publicidad: **Manuel Membrado**  
coordinacion@revista-puzzle.com

DL. Numero: B-45.448-03

ISSN 1696-8573

PUZZLE Revista de Inteligencia Competitiva, publicación bimestral, de estilo académico y enfoque práctico por suscripción. Tiene la misión de difundir el conocimiento y práctica de la Inteligencia Competitiva y de la Vigilancia Tecnológica entre las empresas y organizaciones de la Comunidad Hispana. Web: <http://www.revista-puzzle.com>

Editor: EMECOM Consultores, S.L.  
Parc Tecnològic del Vallès  
08290 Cerdanyola - Barcelona, España  
Tel. +34 935 820 134

Precio número suelto: 18 €

© Copyright 2002-2007 - EMECOM Consultores, S.L. Todos los derechos reservados.

## Sumario

PUZZLE - AÑO 6, EDICIÓN Nº 27 - MAYO-AGOSTO 2007

**LA INTELIGENCIA COMPETITIVA EN EL ESTUDIO DE LA EDUCACIÓN PROFESIONAL Y REDES DE COOPERACIÓN: UN PROYECTO PARA LA ORIENTACIÓN DE LA ACTUACIÓN INSTITUCIONAL**, por *Rosana Pauluci, Luc Quoniam y Edson Luiz Riccio*, 7-12

**PROSPECCIÓN, ANÁLISIS Y PREVISIÓN TECNOLÓGICA: DESARROLLANDO LA INTELIGENCIA TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA**, por *Paulo Luiz de Andrade Coutinho y Airton Lopes da Silva*, 13-24

**SISTEMA DE INTELIGENCIA TECNOLÓGICA EN LA UNIDAD DE INNOVACIÓN DE TAU CERÁMICA**, por *Joaquín Tena Millán y Alessandro Comai*, 25-30

**LA INTELIGENCIA COMPETITIVA EN EL BÁLTICO ORIENTAL: ALGUNAS RAZONES QUE RESALTAN EL LENTO DESARROLLO**, por *Eliza Vysocka y Stephan Chevalier*, 31-36

**ENTREVISTA A AUGUST JACKSON: PODCAST PARA LA INTELIGENCIA COMPETITIVA**, por *Puzzle*, 35-36

**NUEVOS LIBROS DE IC**, 37

Todos los artículos publicados en PUZZLE están examinados y evaluados por el Comité Editorial utilizando el sistema de doble ciego. Para cualquier tipo de comentario sobre los artículos puede enviar un e-mail a: [direccion@revista-puzzle.com](mailto:direccion@revista-puzzle.com). El editor no comparte necesariamente las opiniones expresadas en PUZZLE.

Si desea publicar un artículo, dar una noticia, dar una opinión o presentar un proyecto, envíe un e-mail a: [coordinacion@revista-puzzle.com](mailto:coordinacion@revista-puzzle.com) o revise la Guía de Autores PUZZLE en la página <http://www.revista-puzzle.com>

PUZZLE está indexada en las siguientes Bases de Datos:



[e-revist@s](mailto:e-revist@s)

# INTELIGENCIA COMPETITIVA Y VIGILANCIA TECNOLÓGICA

## Curso de perfeccionamiento

Edición *on line* 2007

La situación global del entorno competitivo, las nuevas tecnologías y la gran cantidad de información han dado pie a una nueva actividad que requiere una profesionalización específica: el experto en el empleo de información para evaluar el entorno, los competidores, y la evolución tecnológica y de mercado relevante para la organización.

### Objetivo

El curso tiene el objetivo de transmitir el conocimiento y los instrumentos característicos de la inteligencia competitiva que permiten al participante establecer un sistema formal de recogida, selección, análisis y distribución de la información sobre la competencia en la empresa y gestionar y administrar el departamento o la unidad de inteligencia.

### A quién se dirige

- Responsables de investigación de mercado
- Responsables de marketing
- Personal de apoyo a la planificación estratégica de la empresa
- Responsables de información científica y técnica
- Responsables de sistemas de información
- Responsables de la gestión del conocimiento
- Documentalistas corporativos
- Directivos de empresa que desean conocer mejor el potencial de la inteligencia competitiva

### Metodología *on line*

El curso sitúa al participante en el centro del proceso de aprendizaje y permite que sea él quien marque su propio ritmo de estudio. Este proceso se organizará alrededor de tres elementos: los materiales para el autoaprendizaje, la tutoría a distancia y la evaluación continuada y personalizada.

El curso se divide en 10 módulos:

1. Introducción a la IC. 2. Definición y planificación de la IC en la empresa. 3. Fuentes de información. 4. Planificación, recogida y técnicas de búsqueda de la información. 5. Modelos de análisis competitivo. 6. Distribución y comunicación. 7. Ética y legalidad. 8. Seguridad y contrainteligencia. 9. Planificación del SIC. 10. Efectividad.

**Dirección y profesorado:** Joaquín Tena y Alessandro Comai

**Calendario:** del 21 de noviembre de 2007 al 3 de marzo de 2008

**Web:** [www.idec.upf.edu/cicol](http://www.idec.upf.edu/cicol)

Infórmate

[www.idec.upf.edu](http://www.idec.upf.edu) | [info@idec.upf.edu](mailto:info@idec.upf.edu)

Tel. 93 542 18 50 | Balmes 134, Barcelona

Apreciados lectores,

En el presente número se incluyen diversos artículos de interés para los profesionales de la Inteligencia Competitiva.

En primer lugar el artículo de Pauluci, Quonian y Riccio presenta un proyecto de estudio que pone en relación la educación profesional, las redes de cooperación y la gestión estratégica del conocimiento en Brasil. Andrade Coutinho y Lopes da Silva ofrecen una propuesta / desarrollan una exposición que conecta la prospectiva, la previsión tecnológica y la inteligencia en la empresa.

Tena y Comai describen en su artículo la aplicación de la Inteligencia Tecnológica en una empresa de cerámica situada en el levante español. Vysocka y Chevalier nos introducen a la situación de la Inteligencia Competitiva en tierras del Báltico, un área poco tratada hasta el presente en nuestra revista.

Finalmente la entrevista con August Jackson nos hace ver las posibilidades de difusión del podcast en el ámbito de la IC, además de comentar sus posibilidades con propósitos de formación y otros extremos.

Cordialmente,

**Alessandro Comai**, *Director Editorial PUZZLE*

**Joaquín Tena Millán**, *Co-Director Editorial PUZZLE*



**Sí**, deseo suscribirme a la revista PUZZLE Revista de Inteligencia Competitiva

Por favor rellene todos los campos del formulario

**TIPO DE SUSCRIPCIÓN:**  Corporativa  Individual

**FORMATO:**  Papel + Digital\*  Digital

\*+ un ejemplar gratuito de uno de los productos siguientes:

- 3º ed. del Directorio IC/VT
- IC en las Mejores Prácticas Españolas
- IC en la Multinacionales Catalanas

Nombre/Organización:.....

Departamento: .....NIF/DNI/Passaporte.....

Dirección:.....

Código postal: .....Ciudad:.....Provincia.....País:.....

Teléfono:.....Fax: .....e-mail:.....

¿Cuál es tu actividad?.....

Sector empresarial.....

¿Trabaja en IC/VT?  SÍ  NO

¿Hace cuantos años?.....

¿En qué posición?.....

**MÉTODO DE PAGO:**

1. Tarjeta de crédito:  VISA  Master Card

Titular de la tarjeta:.....

Número de tarjeta:.....

Caducidad (mm/aaaa):.....

2. Transferencia bancaria:

SABADELL ATLANTICO- Cuenta - 0081-0002-46-0001447449

Transferencia Internacional: IBAN BSABESBB 0081-0002-46-0001447449 o BIC/Código Swift ES5400810002460001447449

Enviar, fotocopiado o escaneado, el resguardo de la transferencia

3. Domiciliación en cuenta bancaria

Nombre Entidad:..... Entidad: Oficina: DC: Núm:

Titular de la cuenta:.....

4. Cheque nominativo en euros a nombre de EMECOM Consultores S.L

5. Giro postal a nombre de EMECOM Consultores S.L, Parc Tecnològic del Vallès, Centre d'Empreses de Noves Tecnologies. 08290 Cerdanyola - Barcelona - ESPAÑA

Gracias por enviar el boletín de suscripción a la revista PUZZLE Revista de Inteligencia Competitiva, o su copia a:

**Correo:** Emecom ediciones  
Parc Tecnològic del Vallès  
Centre d'Empreses de Noves Tecnologies  
08290 Cerdanyola - Barcelona - ESPAÑA

**Fax.** +34 935 820 100  
**e-mail:** suscripcion@revista-puzzle.com

Suscripción anual 5 numeros/año	Corporativo <sup>(i)</sup>	Individual <sup>(i)</sup>
Formato papel + On line	90 €	45 €
Formato On-line	50 €	25 €

<sup>i</sup>Gastos de envío para los 5 numeros:  
España: 7.5 €  
Europa: 25 €  
Resto del mundo: 40 €  
-----  
Número suelto (18 €)  
Gastos de envío  
España: 2.5 €,  
Resto del mundo: 7 €



# LA INTELIGENCIA COMPETITIVA EN EL ESTUDIO DE LA EDUCACIÓN PROFESIONAL Y REDES DE COOPERACIÓN: UN PROYECTO PARA LA ORIENTACIÓN DE LA ACTUACIÓN INSTITUCIONAL

*Por Rosana Pauluci, Luc Quoniam y Edson Luiz Riccio*

## Sumario/Summary

El siguiente artículo, presenta un proyecto de estudio sobre la realización de la educación profesional en redes de cooperación industrial, con aplicación de la metodología benchmarking como técnica instrumental de Inteligencia Competitiva. Este estudio tiene como objetivos: 1) identificar y caracterizar la educación profesional realizada en el ámbito de las redes de cooperación, 2) identificar los factores impactantes de la actuación institucional en redes de cooperación y 3) elaborar orientaciones de actuación institucional para subvencionar el posicionamiento estratégico a partir de la anticipación de demandas de acciones institucionales específicas.

The present article introduces a study project that proposes a prospective research on the implementation of professional education in networks industrial firms, with the utilization of the benchmarking methodology as technique of Competitive intelligence. The study has as objectives (1) to identify and define the professional education practiced in networking industrial firms, (2) to identify the institutional performance factors that have an influence in networks industrial firms; and (3) to elaborate institutional performance guidelines; to subsidize the strategic positioning by anticipating institutionally specific demands.

## Palabras clave/Keywords

Sistema de Inteligencia Competitiva, Observatorio, Educación profesional, Gestión estratégica, Redes de cooperación.

Competitive Intelligence System, Observatory, Professional education, Strategic management, Network firm.

## I. Introducción

La globalización ha impuesto un nuevo orden económico basado principalmente en la estructuración de nuevas redes de organización de la producción, con énfasis en la competitividad y en la innovación tecnológica. Nuevas formas de organización se han incorporado rápidamente a la cultura de las empresas como respuesta a los nuevos retos del mercado (Tálamo y Carvalho, 2004).

Las competencias que hoy en día contribuyen para que una empresa sea competitiva no son en ningún caso garantía para su éxito futuro y ni siquiera para su propia supervivencia. A efectos del presente proyecto de estudio, se consideran las competencias como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes correlacionadas, que afectan a una parte considerable de la actividad de alguien, y que estén relacionadas con su desempeño y sean susceptibles de ser mejoradas por medio del entrenamiento y desarrollo, para servir a los objetivos de la empresa (Fleury y Fleury, 2001). Los cambios se vienen produciendo en varias dimensiones, ocasionados especialmente por nuevas formas de competición y nuevos competidores, globalización de mercados, procesos de fabricación, cadenas de producción y servicios, reestructuración industrial, volatilidad de los capitales y cambios tecnológicos y los resultantes de

la innovación de productos y procesos (Paton, Peters y Quintas, 2005).

Como han observado Rosetti, *et. al.* (2005), la realidad competitiva impone formas de organización que privilegien la comunicación y la integración entre los diversos subsistemas organizacionales. En dicho contexto, la flexibilidad y la capacidad de reacción organizacional frente a las alarmas producidas por los cambios e innovaciones, se hacen relevantes para la supervivencia de las organizaciones, implicando al mismo tiempo una dinámica compleja e incesante. Dichas adaptaciones tienen impacto sobre la forma de organización del trabajo.

Eboli (2004) presenta una reflexión sobre la educación en el siglo XXI a partir de dos cuestiones. La primera pregunta planteada por el autor es: ¿que perfil ideal de trabajador se debería formar, para vivir en el contexto socio-político-económico de los nuevos tiempos? Y la segunda cuestión: ¿que institución deberá tener mayor influencia en los patrones educacionales? Añade todavía que la educación tiene hoy en día legitimidad macroeconómica ya que hay una gran preocupación por su implicación en el desarrollo económico y en la competitividad de un país. Por lo que tiende a suponer que serán las empresas las que darán el tono en el sistema educacional de los próximos tiempos. Ese nuevo orden económico y competitivo genera la posibilidad y la tendencia de cooperación entre las empresas y otras organizaciones con el objetivo de adecuar el perfil del trabajador al perfil requerido por el sector, contribuyendo así a la diversificación de soluciones para la formación del trabajador.

Las nuevas compañías están activamente comprometidas en garantizar que las necesidades de formación de la fuerza de trabajo sean atendidas, mediante la creación de programas educativos conjuntos que desarrollen las competencias necesarias para el éxito en una industria o sector productivo concretos. Se observa entonces una tendencia al crecimiento o a la diferenciación estructural de la educación profesional del trabajador de dicha industria a partir de la constitución de redes de cooperación, considerando que serán constituidos programas o instituciones que estarán realizando la formación. La nueva organización podrá tener o no como actor instituciones ‘tradicionales’ de educación profesional.

### El Proyecto de Estudio

El proyecto de estudio destaca la demanda por la actuación en educación profesional a partir del nuevo paradigma de la constitución de redes de cooperación entre industrias,

frecuentemente del mismo sector económico, pero incluso en algunos casos, entre sectores, sea en función a la localización de los mismos en la cadena productiva o por la convergencia de las competencias requeridas al trabajador.

Se pretenden investigar los aspectos referentes a la constitución de instituciones y/o programas que realizan educación profesional en el ámbito de dichas redes. El estudio implica el levantamiento y análisis de información relativa a: motivación de la formación de redes de cooperación, requisitos de constitución de las redes de cooperación (en relación a la educación profesional), gestión de las acciones de educación profesional, actores, sus papeles y características de la oferta en educación profesional.

Así, teniendo en cuenta la inexistencia de estudios aplicados sobre educación profesional en redes de cooperación e impactos sobre la actuación de instituciones de educación profesional en Brasil, en concreto en el SENAI, el principal objetivo del proyecto es identificar orientaciones que subvencionen un mejor posicionamiento estratégico institucional. Se espera que el avance de esas soluciones para la educación profesional sea precursor de una nueva organización de la oferta en educación profesional en el mundo.

El proyecto de estudio responde a las necesidades de la gestión estratégica del conocimiento orientada por objetivos y directrices definidos por el plano estratégico institucional. Aparte de que el tema a ser investigado guarda una estrecha relación con las acciones desarrolladas en el ámbito del ‘Modelo SENAI de Prospecção’, se relaciona con la dimensión de ‘Educação Profissional Comparada’ y con la ‘Difusão de Resultados do Modelo’, ya que será propuesta una relación entre los resultados del estudio prospectivo con el ‘Mapa Estratégico do SENAI’.

### El Senai

La institución opera en los 27 estados de la Federación a través de sus departamentos regionales, con 765 unidades operacionales (fijas y móviles) y en 28 sectores industriales. Desde su fundación ha contado con 36.879.314 alumnos matriculados, desde llanos aprendices a profesionales especializados.

A lo largo de los últimos diez años SENAI ha procurado desarrollar programas relacionados con la prospectiva de tendencias tecnológicas, organizacionales y educacionales que estén encuadrados en el ámbito industrial, normalmente sectorial. De esta forma encaja en un contexto de ‘organización del conocimiento’ – que para Choo (2003), son aquellos que hacen uso estratégico de la información

para la actuación en tres áreas distintas y relacionadas: construcción del sentido, generación del conocimiento y toma de decisión.

Para ello ha desarrollado el 'Modelo Senai de Prospecção' que tiene por objetivo aportar subvenciones para la anticipación de acciones de educación profesional y de servicios técnicos y tecnológicos (Caruso y Tigre, 2004).

El Modelo está compuesto por un conjunto de metodologías que permiten realizar análisis prospectivos y de tendencias. Entre estas metodologías, se encuentran los Estudios Comparados de Educación Profesional, que intentan caracterizar aspectos relevantes de la educación profesional en países considerados de referencia en los sectores y/o subsectores estudiados. El estudio propuesto se encuadra en esta dimensión del 'Modelo SENAI de Prospecção'.

Además del 'Modelo SENAI de Prospecção', la institución inició un proceso de gestión estratégica de sus acciones a partir de la implantación de un Mapa Estratégico institucional, como monitorización sistemática, a través de indicadores del cumplimiento relacionados en varias dimensiones.

## 2. Referente teórico

El proyecto se propone integrar tres dimensiones: Redes de cooperación, educación profesional y gestión estratégica del conocimiento. Su carácter innovador en lo que respecta a la visión integrada de las tres dimensiones requiere una lectura transversal de cada una de ellas ya que en un primer momento, al hacerse el rastreo bibliográfico, no se identificaron estudios que recogiesen todas las dimensiones con análisis aplicados a una institución de educación profesional.

La necesidad por parte de las organizaciones de mantener un perfeccionamiento continuo para contar con la fiabilidad de las respuestas a los cambios ambientales, con capacidad de adaptación rápida, bien como de potenciar su capacidad de innovar, dependen de una infraestructura de la información de alta calidad (Pralhad y Krishnan, 1999).

Las Ciencias de la Información evolucionan muy rápidamente en la interconexión de técnica-tecnología, del contenido, de la comunicación y de la organización. Y aún también en el sentido de hacer cada vez más eficaz la toma de decisión en un contexto de competitividad (Quoniam, 2001).

El proyecto parte de la utilización metodológica de las ciencias de la información, en concreto de la Inteligencia organizacional y competitiva, para proponer un estudio que corresponda a la expectativa de gestión estratégica

institucional, intentando anticiparse a las demandas y expandir su diferencial competitivo en lo que concierne a la educación profesional.

En este contexto, Coelho (2001) defiende la adopción de la Inteligencia Competitiva como herramienta de incremento para el desenvolvimiento de la competitividad en Brasil, demostrando que es el modelo que viene siendo cada vez más utilizado en los países desarrollados. Para Tarapanoff (2001), la Inteligencia Competitiva es una nueva síntesis teórica en el tratamiento de la información para la toma de decisiones. Para el autor, además de la recolección de datos, la inteligencia Competitiva implica también la habilidad de desarrollar la comprensión de las estrategias y de la manera de actuar de sus competidores.

Desde el punto de vista de la utilización de métodos y técnicas de Inteligencia organizacional y competitiva se ha optado por la metodología del benchmarking, considerado como una técnica instrumental del área. Para Pagliuso (2005), el principal objetivo de hacer un estudio de benchmarking es posibilitar la implementación de cambios que supongan mejorías significativas en los productos y procesos de la organización y consecuentemente en sus resultados. Ya Araujo Jr. (2001), describe la metodología como una herramienta tradicional de planeamiento estratégico y de gestión de la calidad total y que como tal, debe orientar a las corporaciones a buscar, más allá de sus propias operaciones, factores-clave que influyan en su productividad y resultados. Dichos factores son abordados en el proyecto como factores impactantes de la actuación del SENAI en redes de cooperación en educación profesional.

Entre los pocos consensos establecidos en el intenso debate para entender al actual proceso de globalización, se encuentra el hecho de que la innovación y el conocimiento son los principales factores que definen la competitividad y el desarrollo de las naciones, regiones, sectores, empresas e incluso individuos. Según Cassiolato y Lastres (2005), la creciente competitividad internacional y la necesidad de introducir eficientemente los avances de las tecnologías de la información en los procesos productivos ha favorecido que las empresas centren sus estrategias en el desarrollo de la capacidad innovadora. Esta es esencial para permitir la participación en los flujos de la información y conocimientos (como los diversos tipos de acuerdos cooperativos) que señalan el presente estadio del capitalismo mundial.

Tálamo y Carvalho (2004) identifican las redes de cooperación como una de las nuevas formas de organización industrial y las definen como un grupo de empresas que buscan objetivos comunes centrados generalmente en los beneficios. Pinho, Côrtes y Fernandes (2005) añaden que

las transacciones en red serían, en todo caso, un aspecto significativo del nuevo orden industrial.

Porter (1998) considera que la formación de redes de cooperación tiene impacto en la productividad y en la escala, en el proceso de innovación de las empresas implicadas, además de permitir la formación de nuevos negocios. En ese sentido, las empresas que se unen en redes consiguen apropiarse de dichos beneficios, obteniendo ventajas competitivas.

Ya para Lundvall (1992), el conocimiento es el recurso fundamental en la economía moderna y el aprendizaje su proceso más importante. Los cambios vienen exigiendo renovación y desarrollo continuo del conocimiento organizacional, es decir, las organizaciones y personas que trabajan en ellas deben buscar el aprendizaje mutuo. A través del aprendizaje, se desarrolla el uso constante y la recreación de las habilidades y de la base del conocimiento de la organización. Para Panon, Peters y Quintas (2005), una cultura del aprendizaje genera habilidades para crear, absorber y asimilar nuevos conocimientos.

Esos conceptos y paradigmas concurren para una formalización de la importancia de entender mejor la educación profesional en redes de cooperación, de manera que contribuya al mejor funcionamiento en lo relativo a la competitividad de las empresas de la red. Para Tálamo y Carvalho (2004), la información y transmisión de los conocimientos en el interior de la red fluye por procesos de aprendizaje formales o informales.

Eboli (2004) analiza la educación profesional en redes a partir del concepto de educación sectorial, definiendo como: unión de empresas competidoras en el mercado, pero compañeras en el perfeccionamiento profesional de las personas y en la formación del perfil profesional requerido por el sector. O aún como: asociaciones, sindicatos u organizaciones no gubernamentales que están haciendo sociedad con el objetivo de formar profesionales con el perfil de competitividad adecuado al sector y también promover la gestión del conocimiento sectorial.

### 3. Metodología

El estudio propuesto presenta características de tipo exploratorio y también de tipo descriptivo. Para Triviños (1987), los estudios exploratorios permiten al investigador aumentar su experiencia en torno a un determinado problema. El investigador parte de una hipótesis y profundiza sus estudios en los límites de una realidad científica. Buscando antecedentes, un mayor

conocimiento, para en seguida planear una investigación descriptiva o de tipo experimental.

Sampieri, Collado y Lucio (1994) justifican el uso del estudio exploratorio cuando el objeto es examinar un determinado tema que haya estado muy poco o nada estudiado anteriormente, por lo que facultaría un mayor grado de familiaridad con los fenómenos implicados en el estudio. El estudio descriptivo exige que el investigador cuente con una serie de datos sobre lo que desea investigar. Pretende describir con exactitud los hechos y fenómenos de una determinada realidad (Triviños, 1987).

Aún en el ámbito de los estudios descriptivos otros tipos serían según Triviños (1987) los que conciernen al desarrollo del proyecto:

- Análisis documental: tipo de estudio descriptivo que ofrece al investigador la posibilidad de reunir una gran cantidad de información en varias tipologías documentales.
- Estudios comparativos causales: intentan no tan sólo determinar como es el fenómeno sino también el porqué y la manera en como ocurre.

Las metodologías relacionadas posibilitan la investigación propuesta en el proyecto de estudio, además de permitir un mejor desarrollo para alcanzar los objetivos establecidos.

Entre las técnicas instrumentales de Inteligencia Competitiva, se utilizará como herramienta la metodología de benchmarking. Cook (2005) ha definido la metodología como el proceso de identificación, comprensión y adaptación de prácticas que se destacan dentro de la propia organización o en otra, para intentar mejorar su funcionamiento.

En este proyecto de estudio la utilización del método de benchmarking será ideal para identificar las tendencias relativas a la educación profesional en redes de cooperación industrial, orientando a la organización con respecto a una actuación para mejorar su posicionamiento estratégico.

A continuación se destacan las etapas de desarrollo del proyecto, estableciendo para cada una de ellas los objetivos a ser alcanzados.

#### **Etapas del Proyecto**

Inicialmente se pondrá en contexto el ambiente competitivo, intentando exponer las nuevas formas de organización del trabajo en la industria, tras lo cual se hará una descripción de la educación profesional en Brasil y la actuación del SENAI, con la intención de caracterizar adecuadamente

el objeto de estudio y de comprender sus dimensiones y límites.

A continuación se hará una revisión bibliográfica en el ámbito de la Inteligencia Competitiva, la gestión estratégica de la organización y del conocimiento, con la finalidad de identificar el modelo conceptual aplicado al estudio.

A partir de esa fase se inicia el estudio propiamente dicho con una revisión bibliográfica de redes de cooperación, organización del trabajo en la industria (relación innovación tecnológica y nuevas formas de organización del trabajo) y de las diversas formas conocidas de educación de trabajadores: educación profesional (técnica y tecnológica), educación corporativa o educación sectorial.

A partir de estudios en internet y de las revisiones bibliográficas, serán identificadas las acciones de educación profesional asociadas a redes de cooperación industriales que serán el objeto de observación. A partir de ahí, serán determinadas las características de esas acciones de educación profesional, como actores, papeles, identificación de los tipos de formación ofertados, entre otros.

A través de un trabajo de campo realizado en los Departamentos Regionales del Sistema SENAI, el estudio relaciona también, las acciones institucionales relativas a la educación profesional en redes o formaciones específicas que eventualmente se estén desarrollando, con el propósito de contextualizar y caracterizar la actuación institucional, y favorece además, la comprensión sobre la demanda de dichas acciones.

El siguiente paso es el análisis de la información recogida, con el fin de (1) entender la dinámica de la oferta y la demanda de educación profesional en redes de cooperación e (2) identificar los factores de impacto de actuación del SENAI. A partir de esta etapa, será posible establecer guías estratégicas para la actuación institucional en lo que concierne a la educación profesional en redes de cooperación.

Por último, se propondrá una relación entre los factores de impacto y/o las guías (orientaciones) y el Mapa Estratégico SENAI, intentando compatibilizar estudio prospectivo con posicionamiento estratégico institucional.

### 3 Resultados Esperados

El proyecto incorpora la identificación, desarrollo, disseminación y actualización de conocimientos estratégicamente relevantes para el SENAI, a través de

procesos (en este caso el estudio) internos y externos. Responde a necesidades de gestión estratégica del conocimiento, estableciendo una relación con las directrices y objetivos estratégicos acordados para el Sistema SENAI y para el Departamento Nacional e incorporados en el Mapa Estratégico institucional, objeto de monitorización.

En ese sentido, el proyecto de estudio pretende validar dos hipótesis:

Hipótesis 1: La aparición de programas y/o instituciones de educación profesional en redes de cooperación industrial impacta en la actuación del SENAI. El impacto puede ser extensivo a la organización y a la gestión de la educación profesional ofertada por la institución.

Hipótesis 2: Es posible, a partir de la hipótesis anterior, identificar los factores impactantes, elaborar orientaciones para la actuación institucional y relacionar el objeto de estudio prospectivo con el Mapa Estratégico SENAI.

El primer resultado esperado es la identificación y la caracterización de las soluciones de educación profesional en redes de cooperación industrial. Otra dimensión será establecida a partir del trabajo de campo que se realizará en los 'Departamentos Regionais do SENAI', quedando además identificadas las redes de cooperación industrial en Brasil. El conjunto de datos obtenidos hasta el momento servirá de soporte al análisis con la consecuente identificación de los factores de impacto de la actuación institucional en redes de cooperación, definiendo el segundo resultado esperado.

El estudio dará soporte al SENAI con la elaboración de orientaciones en lo que concierne a la actuación en educación profesional para redes de cooperación. Se presupone que dentro de las orientaciones habrá acciones relativas a la proactividad en la formación y organización de la educación profesional en el ámbito de las redes, de manera a proporcionar una educación profesional cada vez más adecuada al perfil requerido por el sector industrial. Dicha proactividad en la formación y organización de la educación profesional en el ámbito de las redes puede ser sistematizada (como política u orientación institucional) para la utilización en otras redes o sectores.

Una vez identificados los factores de impacto de la actuación institucional en la educación profesional en redes de cooperación, será establecida una relación con el "Mapa Estratégico do SENAI". El resultado de dicha relación posibilitará la monitorización estratégica de los mismos, de manera que pueda seguir proporcionando información estratégica para la alta dirección del SENAI,

y, consecuentemente, para la mejoría del posicionamiento estratégico institucional y la toma de decisiones.

- 
- Alvarenga N. y Rivadávia C.D. (2005), *Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo*. Escola de Ciência da Informação-UFMG, tese de doutorado na área de ciência da informação, Minas Gerais.
  - Araújo Jr., R. (2001), "Benchmarking". Parte II. Cap. 5. pp.241-264. En: Tarapanoff, K., *Inteligencia organizacional e competitiva*. Brasília: Editora UNB.
  - Aun, M., Carvalho, A. y Kroeff, R. (2005), Aprendizagem coletiva em arranjos produtivos locais: um novo ponto para as políticas públicas de informação. Presentado en el "V Encontro Latino de Economia Política da Informação, Comunicação e Cultura V ENLEPICC", Salvador, Brasil.
  - Caruso, L. A. y Tigre, P. (2004), *Modelo Senai de Prospecção: documento metodológico*. Montevideo: Cinterfor / OIT.
  - Cassiolato, J. y Lastres, H. M. (2005), *Arranjos e sistemas produtivos locais na indústria brasileira*. [[http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/arranjos\\_e\\_sistemas\\_produtivos\\_locais\\_na\\_industria\\_brasileira.pdf](http://www.ie.ufrj.br/revista/pdfs/arranjos_e_sistemas_produtivos_locais_na_industria_brasileira.pdf)].
  - Choo, C.W. (2003), *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
  - Coelho, G. (2001), *La société de la connaissance et les systèmes d'information stratégique comme appui à la prise de décision: proposition pour l'enseignement de l'intelligence compétitive au Brésil*. Thèse de Doctorat, Université de Droit, D'Économie et des Sciences D'Aix-Marseille III, França.
  - Eboli, M. (2004), *Educação corporativa no Brasil: mitos e verdades*. São Paulo, Editora Gente.
  - Fleury, M. T. y Fleury, A. (2000), *Estratégias empresariais e formação por competências*. São Paulo, Editora Atlas.
  - Pagliuso, A. T. (2005), *Benchmarking: relatório do comitê temático*. Rio de Janeiro: Qualitymark.
  - Paton, R., Peters, G. y Quintas, P. (2005), "Estratégia de educação corporativa: universidades corporativas na prática." En: *O Futuro da Indústria: educação corporativa*. Brasília: IEL/Nacional y MDIC/STI.
  - Pinho, M., Cortés, M. R. y Fernandes, A. C. (2005), "Redes de firmas, inovação e o desenvolvimento regional". En: *Futuro da indústria: cadeias produtivas: coletânea de artigos*. Brasília: MDIC/STI y IEL/Nacional.
  - Porter, M. (1998), "Clusters and the new economics competitions". *Harvard Business Review*, nov-dic., pp.77-90.
  - Prahalad, C.K. y Krishnan, M. S. (1999), "The new meaning of quality in the information age". *Harvard Business Review*, vol.77, n.5, pp.109-118.
  - Rossetti, A. (2005), *A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento*. Presentado en el Congresso Nacional de Gestão do Conhecimento, 4, 2005, São Paulo. O diálogo universidade-empresa na sociedade do conhecimento. São Paulo, SBGC. [[http://www.kmbrasil.com.br/trabalhos\\_cientificos.htm](http://www.kmbrasil.com.br/trabalhos_cientificos.htm)].
  - Sampieri, R. H., Collado, C. F. y Lucio, P. B. (1994), *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Interamericana Editores.
  - Tálamo, J. R. y Carvalho, M. M. (2004), "Seleção dos objetivos fundamentais de uma rede de cooperação empresarial". *Gestão da produção*, vol.11, n.2, pp.239-250.
  - Tarapanoff, K., (2001), *Inteligencia organizacional e competitiva*. Brasília: Editora UNB.
  - Triviños, A. (1987), *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.

### **Rosana Barros Boani Pauluci**

Doctora en "Science de l'Information e Communication" (2005), Master en "Veille et Intelligence Competitive (2002) en la Université de Toulon en Francia. Para contactar con la autora: [rpauluci@cgee.org.br](mailto:rpauluci@cgee.org.br)



### **Luc Marie Quoniam**

Doctor en "Science de l'Information et de la Communication" de la Université Aix Marseille III, Francia. Es profesor visitante de la USP relacionada con la Université de Toulon. Para contactar con el autor: [quoniam@usp.br](mailto:quoniam@usp.br) o [quoniam@univ-tln.fr](mailto:quoniam@univ-tln.fr)



### **Edson Luiz Riccio**

Doctor en "Administração" por la Universidad de São Paulo / FEA. Actualmente es profesor asociado da Universidad de São Paulo. Para contactar con el autor: [riccio@usp.br](mailto:riccio@usp.br)

# PROSPECCIÓN, ANÁLISIS Y PREVISIÓN TECNOLÓGICA: DESARROLLANDO LA INTELIGENCIA TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA

*Por Paulo Luiz de Andrade Coutinho y Airton Lopes da Silva*

## Sumario/Summary

Este artículo trata de la Inteligencia Tecnológica (IT) como una herramienta para poder dotar a la empresa de prospectiva estratégica. Se empieza con una visión general de la IT y la descripción de sus procesos fundamentales. Se dedicará una especial atención a las fuentes, a los modelos de análisis y a la diseminación de la IT. A continuación, el artículo describe algunas herramientas que se suelen utilizar para la previsión tecnológica.

This article looks at Technological Intelligence (TI) as a tool for providing firms with strategic perspective. It begins with a general picture of TI and a description of the basic processes involved. Particular attention is given to sources, analysis models and to TI development. The article goes on to describe several tools often used in technological forecasting.

## Palabras clave/Keywords

Inteligencia Tecnológica, Prospección, Análisis de la Información, Roadmapping.

Technology Intelligence, Prospecting, Information Analysis, Roadmapping.

## I. Introducción

Factores como la globalización, la reducción del ciclo de vida de los procesos y de los productos (Stalk *et al.*, 1992; Morone, 1993; Griffin, 1997) y la convergencia tecnológica (Prahalad, 1998; Narayanan, 2001) asociados a la difusión de técnicas modernas de gestión; la búsqueda por compañías, joint ventures y contratos de cooperación -promovidos en parte por la informatización de la sociedad y por la búsqueda de economías de escala y reestructuración del enfoque de las empresas- están generando una rápida y creciente interacción económica y social entre los diversos actores económicos. Esto lleva a una mayor interdependencia de los sectores productivos. Según Kupfer y Hasenclever (2002) la competitividad de las empresas pasa a ser cada vez más dependiente del medio ambiente y se amplía el escenario de la competencia. El espacio de las empresas se expande más allá de los mercados inmediatos de compra y venta, pasando a incorporar mercados por arriba y por debajo de la cadena en que esta actúa.

Dichos cambios están planteando a las empresas nuevos retos en cuanto a su capacidad de respuesta ante las demandas del ambiente externo. Agilidad y flexibilidad organizacional pasan a ser relevantes en el proceso de integración de la empresa en los mercados en los que actúa. Para hacer frente a dichas demandas, se empiezan a desarrollar programas sistemáticos para acopiar, almacenar y analizar la información interna y externa susceptible de afectar a sus planes, decisiones y operaciones. Las empresas pasan a depender de una infraestructura de información de calidad, capaz de generar información que se transforme en un conocimiento que garantice un perfeccionamiento continuo (Prahalad y Krishnam, 1999). Surge así -cuando la información concierne al ambiente externo- la llamada Inteligencia Competitiva. Esta Inteligencia contempla dos diferentes aspectos: mercado y tecnología. Generalmente son los aspectos de mercado los que cobran mayor importancia en el proceso, siendo la tecnología, en algunos casos, relegada a un segundo plano por parte de las empresas.

Sin embargo, dicha Inteligencia tiene un fuerte impacto en el proceso de innovación tecnológica de la empresa. El conocimiento de los aspectos tecnológicos del propio negocio, y aún incluso de las limitaciones tecnológicas de los diversos eslabones de la cadena, puede determinar la permanencia o exclusión del mercado de una determinada empresa. Dónde y en qué grado innovar o que tipo de relaciones deberán ser desarrolladas para garantizar el éxito de nuevos productos o servicios pasan a ser cuestiones fundamentales en el día a día de la empresa. Por este motivo, se hace necesario desarrollar una Inteligencia Tecnológica capaz de identificar que acciones de carácter proactivo deberán ser tomadas, a menudo, más allá del negocio inmediato. Esta Inteligencia debe entender las características individuales de cada eslabón de la cadena, su interdependencia e inferir sobre la velocidad, cómo evolucionan y dónde pretenden llegar.

Este trabajo comprende cuatro secciones aparte de la presente. La próxima sección desarrolla el concepto de lo que sería una Inteligencia Tecnológica en la empresa. Presenta mecanismos para el acopio de datos y discute la necesidad del establecimiento de redes tecnológicas. La tercera sección explica algunas de las metodologías más utilizadas para la previsión tecnológica. La siguiente sección comprende la presentación de herramientas para la identificación de competencias internas y la integración entre negocios y tecnología. Son herramientas que facilitan el proceso de análisis y planificación. La última sección, discute la interfaz de la Inteligencia Tecnológica y del Mercado y las dificultades para su implementación en la empresa.

## 2. La inteligencia Tecnológica de la empresa

En los últimos años, las grandes empresas han pasado a considerar la información al mismo nivel que sus recursos vitales. Las definiciones estratégicas, dependen cada vez más de los procesos relativos al acopio, almacenamiento y análisis de la información. McGee e Prusak (1994) constatan a partir de ese supuesto que: el proceso deberá intensificarse, la información deberá constituir la base de la competitividad y la alta administración deberá apoyar y definir el papel que va a asumir en el proyecto y la ejecución de las estrategias competitivas de la empresa.

Según Martinet y Marti (1995) las empresas habrían pasado a adoptar alguna forma de Inteligencia Competitiva (IC) a partir de las décadas de 1970-80. Este proceso se intensificó en la década de 1990 y deberá alcanzar su madurez en este inicio de siglo. Tendría como función principal suprimir las organizaciones de información con el objetivo de prepararlas para la competencia y la globalización de mercados. La producción orientada a las necesidades del cliente no es suficiente para garantizar el éxito de la empresa. Es necesario monitorizar la competencia y las tecnologías emergentes, de forma a identificar amenazas y anticipar oportunidades. Las empresas empiezan a tener que actuar de modo proactivo en el mercado, en vez de simplemente reaccionar a éste. Incluso en Porter (1986) podemos encontrar algunos conceptos básicos asociados a la IC. Según él, las empresas deben conocer los mercados en que actúan. Este conocimiento exigirá técnicas y metodologías específicas de modo que garantice que toda la información relevante sea acopiada de manera efectiva y que el análisis que a partir de ella se efectúe, genere un mejor conocimiento disponible para las decisiones generales.

Para Tarapanoff (2001) la IC es un proceso sistemático que transforma fragmentos de datos esparcidos en conocimiento estratégico. A partir del monitoreo continuo de las variables clave del negocio se pueden entender las estrategias y la forma de actuar de la competencia. En base a este conocimiento es posible adoptar medidas que prevengan a las organizaciones de sorpresas desagradables. Según Narayanan (2001) decisiones estratégicas tales como programas de investigación, abandono de viejos productos y lanzamiento de nuevos, etc. requieren dos tipos de Inteligencia: tecnológica y de mercado. Se puede considerar que cualquier empresa, en mayor o menor grado, tiene por base en sus operaciones la tecnología, la cual llega a ser, en última instancia, la responsable de la competitividad de la misma en su nivel más básico, el 'suelo de fábrica'. Por lo tanto, se concluye que las decisiones en el ámbito tecnológico serían decisiones de negocio. Para Narayanan

(2001) ambas inteligencias se complementan debiendo desarrollarse simultáneamente.

De acuerdo con Santos *et al.* (2004) la IC comprende un método de prospección a corto plazo. Según esta fuente, se trata de un proceso ético que utiliza la información pública sobre tendencias, eventos, y actores fuera de los límites de la organización para favorecer la toma de decisiones y contribuir al cumplimiento de los objetivos.

Para Figueiredo (2005) la IC engloba el cometido dedicado a la búsqueda, producción, oferta perenne y anticipada de subsidios de información necesarios para la planificación, toma de decisiones y reposicionamiento estratégico de la empresa. Se basa en lecturas e interpretaciones en diferentes fuentes de información, en relación con las fuerzas de mercado, de la competencia y de la propia empresa. Para él, la IC tendría como objetivos principales: el mercado (utiliza prácticas de vigilancia sobre clientes, consumidores potenciales, suministradores, economía y cultura), la competencia (vigilancia competitiva), la sociedad (inteligencia social), la innovación (vigilancia tecnológica) y el gobierno (inteligencia política). Defiende que la IC es una pura actitud que debe constituir una función de todos los elementos dentro de la empresa.

ABRAIC (Associação Brasileira de Analistas de Inteligência Competitiva) define la IC como “un proceso informacional proactivo que conduce a una mejor toma de decisiones ya sean estas estratégicas u operacionales. Trata de descubrir las fuerzas que rigen los negocios, reducir el riesgo y conducir al individuo que debe tomar una decisión a actuar anticipadamente, al tiempo que trata también de proteger el conocimiento generado”. Según el SCIP (Society of Competitive Intelligence Professionals) la IC puede ser conducida por compañías de todas las dimensiones, propiciando a los ejecutivos alertas anticipadas sobre cambios en el panorama competitivo, permitiendo que estos tomen decisiones fundamentadas en las áreas de marketing, I+D y estrategias de negocio a largo plazo.

Según el CID (Center for Innovations Development) para que la Inteligencia se lleve a cabo es necesario: preparación, (identificación del problema), exploración sistemática de las fuentes disponibles (desarrollo del plan de recolecta de información), flexibilidad, (capacidad de absorción y cambio en las líneas de investigación/abordaje del problema) y análisis (estructuración e identificación de patrones en la información recolectada). SCIP identifica seis etapas en el proceso de IC: planeamiento, recolecta, análisis, entrega, aplicación y evaluación. Aunque necesidades y etapas puedan variar según el caso, teóricos y usuarios del proceso

están de acuerdo en que el proceso de IC requiere al menos: planeamiento, recolecta, análisis y diseminación.

A pesar de que Savioz y Tschirky (2004) reconozcan que hay algunas compañías que ya vienen desarrollando algún tipo de Inteligencia Tecnológica (IT)- en ciertos casos incluso, de manera formal, con estructura y objetivos específicos-, una parte de las empresas, sin embargo, desarrolla todavía un tipo de IC basado en información del mercado dando poca importancia a los aspectos tecnológicos del negocio. En estos tiempos de convergencia tecnológica en que los competidores pueden provenir de las áreas más inesperadas y en que los cambios se producen a una velocidad nunca vista, dicha escasa atención puede resultar fatal. La Inteligencia Tecnológica deberá entonces responder a cuestiones tales como: ¿qué nuevas tecnologías surgirán en un futuro próximo que puedan afectar a nuestro negocio?, ¿Qué nuevos avances se están produciendo en nuestras tecnologías esenciales?, ¿Cuáles de nuestras tecnologías están caducas y deberán ser sustituidas?, ¿Cuáles son las capacidades de nuestros competidores y como pueden ser utilizadas en contra de nuestra propia compañía?, ¿Quiénes están trabajando en tecnología, que nos puedan ser útiles y cómo podríamos tener acceso a ellos? Resulta evidente que la IT debe trabajar respondiendo a cuestiones de carácter inmediato pero al mismo tiempo preocuparse por el porvenir. De ahí que surja la necesidad de prever el futuro incluyendo las futuras necesidades de la sociedad y la manera en que la tecnología las deberá atender.

Se trata entonces de buscar una metodología y herramientas que ayuden a la empresa en su proceso de Inteligencia Tecnológica. A pesar de que esté dirigido hacia aspectos técnicos, hay que destacar, sin embargo, que el proceso propuesto engloba el entorno de negocios y que puede por lo tanto, extenderse al área de mercado. La Inteligencia no será completa/ eficiente si los dos ambientes no se evalúan simultáneamente.

Este proceso asume aún que la Inteligencia de la empresa debe corresponder no solamente al conocimiento del entorno externo, sino también al autoconocimiento. El administrador necesita asociar el conocimiento del ambiente externo a las competencias internas, ya sean técnicas u organizacionales, para la toma de decisiones. Las competencias técnicas están relacionadas con la capacitación científica, mientras que las organizacionales se refieren a la capacidad de la empresa de implementar con éxito nuevos desarrollos de base tecnológica (científica) y servicios. Por otra parte también, el conocimiento de dichas competencias internas facilita el análisis del ambiente externo, en la medida en que aporta al analista ayudas sobre posibles caminos para la empresa,

sus competidores e incluso sus clientes. Según la figura 1 la Inteligencia Tecnológica abarcaría: planeamiento, acopio, pre-tratamiento, filtración, análisis y diseminación. Se asume así que este proceso sería no lineal, interactivo e iterativo.

## 2.1 Planeamiento

Vivimos actualmente el fenómeno de la hiper información por lo que se hace tan difícil extraer conocimiento útil de entre un mar de datos accesible desde las más variadas fuentes. La tabla 1 presenta una relación de las fuentes de información que puede ser considerada en este proceso. Así, es necesario saber hacia dónde enfocarse, qué tipo de información interesa realmente y que beneficios se esperan del proceso. Para ello hay que establecer un planeamiento que determine los requisitos de Inteligencia por orden de prioridades y que identifique los tipos y el montante de información necesaria. Es necesario aún adecuar las fuentes a los requisitos y definir los aspectos que requerirán monitoreo continuo. El planeamiento deberá considerar todavía dos aspectos: la redundancia y la variedad.

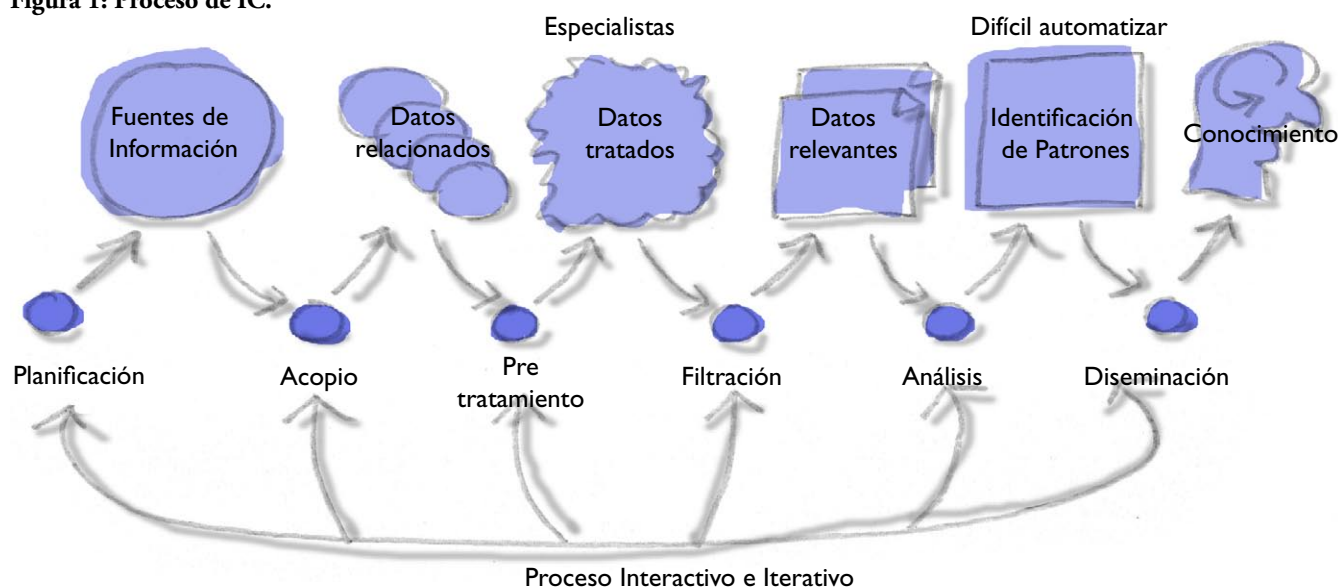
El primer aspecto busca garantizar la veracidad de la información recolectada a partir de la comprobación con fuentes variadas. La variedad pretende asegurar que la recolecta cubra todos los posibles aspectos que puedan impactar en los negocios de la compañía. Hoy en día es difícil imaginar desde dónde pueden provenir las amenazas e incluso qué oportunidades se están abriendo en determinado momento. Por eso es necesario incluir en el planeamiento el monitoreo de toda la cadena implicada y hasta de potenciales entradas futuras.

Los clientes acostumbran a ser la fuente de información más utilizada/considerada en la formulación de estrategias

por parte de las empresas. Sin embargo, si el objetivo de la empresa es innovar, actuar de forma proactiva en el mercado, deberá hacer algo más que escuchar a sus clientes. Para Bower y Christensen (1995) la proximidad con los clientes fue la responsable de varios fracasos en el mundo de los negocios. Citan por ejemplo a Xerox, Bucyrus-Erie e IBM. Los clientes de Xerox no se entusiasmaron de inicio con las pequeñas y lentas copiadore de sobremesa. Por este motivo la empresa, atareada con sus máquinas de gran porte no dio importancia a un mercado de copiadoras pequeñas que fue entonces absorbido por Canon. De igual forma, los clientes de Bucyrus-Erie no incorporaron rápidamente las excavadoras hidráulicas. Ese desinterés inicial llevó a la compañía a tomar decisiones estratégicas equivocadas que permitieron que Caterpillar y Deere se apoderasen del mercado de las excavadoras mecánicas. Los grandes clientes de IBM en las áreas comercial, industrial y gubernamental no vieron utilidad en los mini ordenadores dónde la empresa Digital Equipment reinó por un largo periodo. Igualmente Digital no exageró en el potencial de los ordenadores personales. Figueiredo (2005) enlazó varias frases que confirman este pensamiento:

- “El público no conoce lo que es posible. Nosotros sí”. Akio Morita – CEO de Sony hablando del “walkman”, lanzado en 1980.
- “El cliente es un espejo retrovisor, no una guía para el futuro”. George Colony de la “Forrest Research”.
- “Si usted apenas hace preguntas al cliente, llegará dónde está todo el mundo. Lo que nosotros queremos es estar en primer línea”. Robert Eaton, presidente de la empresa Chrysler.
- “Si usted rinde culto ante el trono de la voz del cliente obtendrá solamente avances incrementales”. Joseph Morone.

Figura 1: Proceso de IC.



Acompañar a los competidores también es fundamental. Seguir sus movimientos en el mercado, las notas de prensa y publicaciones técnicas, patentes depositadas, informes económicos, permite que sean identificadas estrategias y planos a corto, medio y largo plazo. Eso puede orientar a la empresa no tan sólo en cuanto a respuestas inmediatas para el mercado (fijación de precio, área de actuación, etc.) sino que ofrece también aportaciones para el desarrollo de las estrategias y planes de futuro.

De las fuentes de información para el área técnica, las patentes serían aquellas con mayor potencial para la Inteligencia Tecnológica. A partir de ellas es posible identificar tendencias e incluso estrategias de las compañías. Su análisis permite el levantamiento de tecnologías emergentes, potenciales, elementos innovadores de la cadena productiva, etc. La búsqueda de información en Centros de Investigación/Universidades constituye también una actividad fundamental para la construcción de futuros posibles. Es la investigación fundamental realizada en dichas instituciones la que servirá de base para la gran parte de los depósitos de patentes de las compañías. Se trata del seguimiento de la frontera del conocimiento.

Internet constituye hoy una de las principales fuentes de información. Esa búsqueda, no obstante, debe ser planeada y sus resultados deben ser comprobados con otras fuentes.

La búsqueda aleatoria en la web puede llevar al desperdicio de un tiempo precioso. Además, el contenido de la misma no es siempre fiable y puede conducir a decisiones equivocadas.

La etapa de planificación requiere de analistas que combinen competencias técnicas específicas, contactos relevantes en las comunidades científica y tecnológica y conocimientos en el área de las tecnologías de la información (TI). La visión de estos analistas debe ser lo más holística posible. Deberán tratar con información de todas las áreas de negocio (tecnología, mercado, producción, marketing, financiera) ya que a ellos será destinada una buena parte de la tarea del proceso de filtración de la información.

Las competencias específicas son necesarias ya que el analista deberá seleccionar las áreas tecnológicas con mayor impacto potencial en el negocio. Deberá definir palabras clave, sectores de búsqueda en las bases de patentes, revistas y publicaciones que deberán ser monitorizadas, etc. La existencia de contactos relevantes en las comunidades científica y tecnológica en el país y en el exterior permitirá que éste amplíe su visión, identificando futuros avances además de garantizar fuentes de información que no estarían disponibles para todos. El conocimiento de la TI garantiza la eficiencia y eficacia del proceso de acopio, almacenamiento y recuperación de la información a partir del uso de herramientas más adecuadas para la compañía.

**Tabla 1: Relación de las Fuentes de Información.**

Fuentes de Información		Proximidad	
		Directa	Indirecta
Característica	Personal	Redes Personales, Visitas, Investigación de mercado, Universidad o Ferias de Negocios.	Consultores, Proveedores/Vendedores, Paneles de Expertos, Ejecutivos y/o Técnicos.
	Impersonal	Patentes, Literatura, Ingeniería Revertida, Material de marketing e internet.	Investigación de la Industria, Periódicos de Negocios o Informes del Gobierno.

**Tabla 2: Objetivo de la Inteligencia Tecnológica en función del nivel de tecnología. Fuente: adaptada de Narayanan (2001).**

	Estadio de la Tecnología		
	Emergente	Crecimiento	Madura
Enfoque	Ciencia, Competidores potenciales o Generación de oportunidades.	Monitoreo, Tecnologías en desarrollo Competidores actuales/potenciales.	Soluciones de problemas, productos y servicios o competidores actuales.
Tipo de Información	Desarrollo/ inventos, Expertises/ tendencias, Ciencia/breakthroughs.	Proveedores/clientes, Tendencias tecnológicas o Tecnologías alternativas.	Costes, tendencias de la industria y del mercado.
Beneficios	Reducir tiempo o nuevas opciones.	Evitar sorpresas o Identificar tendencias en tiempo real.	Estrategia de marketing, Identificación anticipada o de obsolescencia.

La tabla 2 presenta algunas sugerencias de cómo la empresa debería trabajar para optimizar su proceso de búsqueda considerando el estadio de las tecnologías implicadas.

Las tecnologías emergentes requieren que la recolección tenga un largo espectro englobando ciencia y los competidores potenciales. El análisis debe procurar identificar, en tiempo hábil, las oportunidades que están surgiendo con la nueva tecnología. El tipo de información a ser buscada/evaluada incluye anuncios de inventos, los expertos del nuevo sector, los nuevos mercados que deberán surgir y aquellos que hipotéticamente desaparecerán. Durante esta etapa la TI puede reducir el tiempo de entrada efectiva en el mercado e incluso facilitar el descubrimiento de opciones no planeadas al inicio del desarrollo.

En la fase de crecimiento la TI deberá enfocarse en el monitoreo de las tecnologías en desarrollo, en los competidores ya establecidos y en los hipotéticamente advenideros. La información a ser buscada/analizada está relacionada con los proveedores/clientes (estudio de la cadena formada), la posible aparición de alternativas tecnológicas y las tendencias del mercado. El objetivo es el de evitar sorpresas como la aparición prematura de productos sustitutos, la aparición de competidores con ventaja competitiva relevante y quiebras eventuales de la cadena productiva en la cuál la empresa está inmersa.

En la fase madura el planeamiento de la TI debe centrarse en la búsqueda de soluciones a los problemas, generalmente de proceso (reducción de costes). Debe poner atención en los movimientos de los competidores e identificar los servicios que puedan crear una diferenciación en el mercado. El análisis debe orientar el área de marketing y debe reconocer con la mayor antelación posible la obsolescencia de la tecnología en el mercado.

## 2.2 Acopio / Pre-Tratamiento / Filtrado

Una vez definidas las cuestiones que deberán ser atendidas y las fuentes que se deberán buscar, se inicia la tarea de acopio y almacenamiento de la información. El acopio puede comprender contactos con fuentes primarias o levantamiento de información a partir de fuentes secundarias.

Las fuentes primarias comprenden expertos, proveedores, clientes, clientes de los clientes, instituciones de investigación, asociaciones, órganos de gobierno e incluso, en algunos casos, de competidores. Son importantes ya que constituyen fuentes de información no siempre disponible. Esta recolección puede ser efectuada en el propio proceso operacional de la compañía. En todo momento, los clientes están siendo contactados por los vendedores y los asistentes técnicos. El personal de compras y de producción mantiene relación constante con los proveedores. Las

áreas de I+D acostumbran a interactuar con instituciones de investigación y normalmente las empresas se asocian a órganos de clases o asociaciones específicas. Lo que sí sería necesario sería organizar/planear esos contactos del día a día con los mencionados arriba, preparando/formando a los profesionales implicados en el sentido de capacitarlos para hacer las 'preguntas adecuadas' y 'captar la información relevante'. Para ambas preguntas el profesional necesita conocer a su propia compañía, sus objetivos, sus puntos fuertes y debilidades y oportunidades o amenazas potenciales. Debe deducir cuáles de estos aspectos podrían ser impactados, hoy o en el futuro, a partir de la acción o falta de acción del interlocutor del momento. Deben aún ser dilucidados para no filtrar información. Por muy completa que sea su formación es muy difícil que los profesionales lleguen a tener un entendimiento completo de todos los aspectos del negocio.

Cabe aquí subrayar la importancia de la TI en el proceso. La TI debe poner a disposición de la compañía un sistema de información capaz de recibir información recolectada (almacenándola para su uso en el presente o en el futuro). Debe organizar la información, estructurando el material disponible de manera a facilitar su acceso y análisis. Dicho sistema debe estar disponible para toda la compañía y deberá contar con sistemas de búsqueda que permitan la investigación orientada amigable. Así pues, la TI debe apoyar el proceso de TI en todos sus estadios. No sustituye, no obstante, el pensamiento humano (Savioz y Tschirky, 2004).

Las fuentes secundarias incluyen bandos de datos de patentes, libros, revistas, informes anuales de las empresas, publicaciones gubernamentales, informes sectoriales y la misma internet (donde buena parte de dichas fuentes estaría disponible). Profesionales de la empresa e incluso compañeros pueden también beneficiar a la TI con información recogida en otras fuentes secundarias no seleccionadas en el planeamiento. Debe usarse software inteligente que busque palabras y/o asociaciones (definidas durante la etapa de planeamiento). Durante esta etapa el conocimiento de TI pasa a ser fundamental, siendo de poca utilidad los conocimientos técnicos.

Tras la recolección, la información deberá pasar por un pre-tratamiento a fin de que sea eliminada toda aquella que no tenga relación alguna con los negocios/tecnologías de la compañía: Ese pre-tratamiento puede ser llevado a cabo por el propio personal de TI según las orientaciones de los analistas técnicos. Ellos serán los encargados de clasificar la información no eliminada, identificando áreas/asuntos específicos.

La información obtenida a través de las fuentes primarias y secundarias pasa a los analistas y expertos de la compañía para ser evaluada en cuanto a su pertinencia y relevancia, antes de ser almacenada. Conforman una etapa de filtrado. Se hace necesaria para que la cantidad de información almacenada/disponible para la compañía no ultrapase un límite que pudiera perjudicar el proceso de su análisis. En el caso de que sea información pertinente, se guarda en el banco de datos/sistema de información citado anteriormente. Habría aquí un fuerte componente de conocimiento técnico del analista/experto. Si además resulta relevante, la información además de almacenada es distribuida de manera inmediata a los potenciales usuarios de la propia compañía.

### 2.3 Análisis

A pesar de que poseen buenos conocimientos de sus negocios, los responsables de tomar decisiones no siempre están preparados para identificar las oportunidades que surgen en un proceso de evolución tecnológica. A menudo están más preocupados por el impacto que una determinada tecnología pueda tener sobre los fines de su negocio a corto plazo que en un futuro. Acostumbran a tener poco interés en la evolución de la tecnología en si por desconocer las posibilidades que encierra. Es al analista de IT a quién cabe la tarea de identificar esas oportunidades durante el proceso de análisis.

En el ámbito de la IC la IT sería la responsable por la identificación de las estrategias tecnológicas de competidores y clientes. Estas estrategias serían identificadas a partir del análisis del portafolio de productos y de las plataformas tecnológicas existentes, del análisis de los depósitos

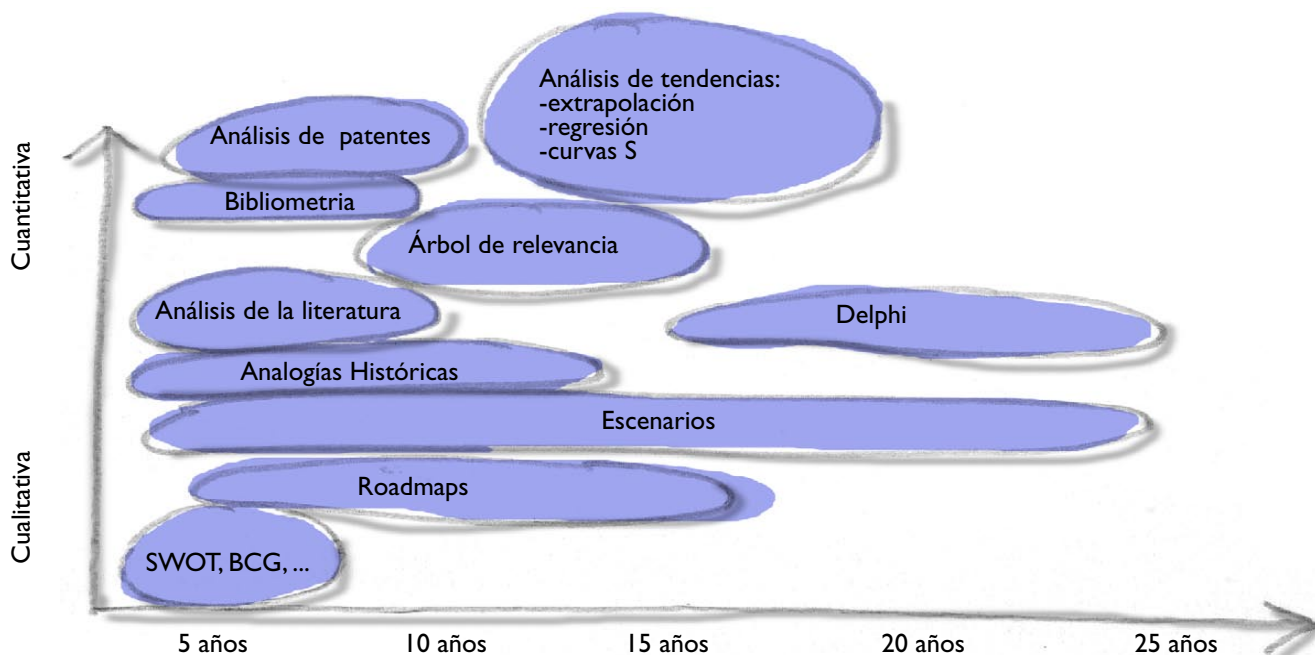
de patentes y de la literatura técnica publicada y por las asociaciones con otras empresas e instituciones de investigación.

El análisis debe considerar aún el planeamiento estratégico de la compañía. Debe estar alineada con los objetivos definidos en el planeamiento, comprobando su viabilidad y presentando material que pueda justificar eventuales desvíos necesarios. De esta manera la IT aporta las bases, acompaña y evalúa los resultados del planeamiento tecnológico. Surge a partir de ahí la necesidad del conocimiento interno, es decir, la identificación de las capacitaciones internas que serían utilizadas o que deberían desarrollarse para la implementación del mismo.

El trabajo de análisis se inicia a partir del intento de identificación de patrones y tendencias significativos. Se buscan las relaciones hasta entonces no detectadas que expliquen comportamientos y procesos. Se formulan hipótesis y se evalúan en base a la información disponible, la validez de los modelos propuestos. Nueva información puede ser requerida y a su vez los requisitos para su obtención pueden ser diferentes, lo cual exige un nuevo planteamiento caracterizándose así la no linealidad del proceso.

El conocimiento técnico es fundamental. Necesita aún asociar algún conocimiento del mercado (cadena y mayor amplitud) y debe englobar toda la empresa. Pueden emplearse herramientas como matriz SWOT (puntos fuertes, débiles, amenazas y oportunidades), matriz BGC (Burgelman *et al.*, 1995; Coutinho, 2004; Petrick y Echols, 2004, Phaal *et al.*, 2004) construcción de escenarios (Millet y Honton, 1991), análisis de la literatura y de las patentes

Figura 2: Herramientas para el Análisis y Prospección Tecnológica. Fuente: Adaptado de Savioz y Tschirky.



(Millet y Honton, 1991), o Delphi (Narayanan, 2001; Gupta y Clarke, 1996). La figura 2 presenta algunas de estas herramientas y su aplicabilidad en el tiempo. La elección de la herramienta se hace en función de varios factores, entre los cuales se podrían citar: tamaño de la empresa, complejidad del método propiamente dicho, estrategia tecnológica a ser adoptada, complejidad ambiental e inseguridad de la industria y el periodo de tiempo. Las empresas pequeñas no disponen de recursos para utilizar metodologías complejas y costosas. La complejidad del método exige personal capacitado, no siempre disponible en la empresa e incluso fuera de ésta. Conviene destacar que la estrategia tecnológica define el objetivo y la amplitud de investigación. La IT de las empresas pioneras trabaja en un periodo de tiempo más amplio y se preocupa más con la investigación fundamental exigiendo una análisis constante de la literatura. En las industrias donde la inseguridad es elevada, expandir su campo de búsqueda e identificación e identificar posibles escenarios parece ser lo más indicado.

#### 2.4 Diseminación

Cabe a la IT desarrollar informes que: condensen la información recolectada, identifiquen las tendencias tecnológicas futuras y su impacto en los negocios actuales, presenten una evaluación de las competencias internas de la empresa y presenten sugerencias de nuevas oportunidades para el presente y el futuro. Estos informes deberían presentar el resultado del monitoreo y constituyen una forma de feedback y motivación para los agentes internos que recogen la información. Deben también representar una síntesis del comportamiento actual y futuro de las cadenas de mercado en que la empresa actúa o puede llegar a actuar.

En la elaboración de dichos informes, los analistas deben considerar tres aspectos: calidad (contenido afín a las preguntas generadas durante el planeamiento), tiempo (informes presentados a tiempo para que las decisiones que se tomen sean efectivas) y formato (formato en que el usuario prefiere recibir el informe, el proceso de diseminación).

El conocimiento debe ser diseminado por la compañía. La TI, como actividad de soporte, debe proveer de los medios y facilidades para que la información/análisis recolectados/ desarrollados por la IT llegue a todos los profesionales de la compañía. Normalmente, este conocimiento es guardado en una base de datos o en los llamados portales. Es conveniente que estos profesionales registren sus intereses en este sistema, de manera que puedan ser automáticamente alertados (vía e-mail, por ejemplo) cuando vayan a almacenar una nueva información en su área de actuación.

La información levantada a partir de los comentarios de los profesionales sobre la información y los informes da inicio

a un proceso de aprendizaje interno. A medida que este proceso se intensifica la IT se expande por la empresa y se puede decir que estos profesionales acaban convirtiéndose también en analistas. Aquí se da una fuerte intersección con la gestión del conocimiento.

### 3. Herramientas para la previsión tecnológica

Según ya se ha enunciado, la IT debe suministrar las bases para el planeamiento tecnológico. Debido al carácter dinámico de la tecnología, además de la identificación de factores técnicos que determinan la competitividad en el presente, la IT deberá prever cómo y hacia dónde deberán evolucionar estos factores a medio y largo plazo. Cabe aún recordar que la implantación de nuevos productos/plataformas tecnológicas tiene un coste y tiempo elevados, por lo que una decisión equivocada puede llevar al cierre de la empresa.

Martino (1983) define 'previsión tecnológica' como la predicción de las características de las máquinas, procedimientos y técnicas que van a ser utilizadas en el futuro. El enfoque se da en base a las aplicaciones y uso práctico, y no sobre el conocimiento científico o sobre la apariencia real de la tecnología. Para él, previsión tecnológica no es lo mismo que la previsión de mercado o de producto.

Para Millet y Honton (1991) la previsión tecnológica es el proceso que resulta del pensamiento sobre el futuro, expresado en palabras o números, de las capacidades y usos de las máquinas, de los procesos físicos y la ciencia aplicada. Para ellos la previsión tecnológica incluye más que proyecciones y no debe describir con detalles la invención y como ésta será difundida, pero si fuera viable hacerlo podría hacer la previsión más comprensible y útil para quienes deban tomar las decisiones. El desafío hoy por hoy sería el de integrar a la actividad y métodos de previsión tecnológica, aquellos desarrollados para la política y la economía. Según ambos autores, la previsión tecnológica debe incluir cuatro elementos: periodo de tiempo, dominio tecnológico, desempeño augurado de la tecnología, probabilidad de ocurrencia durante el periodo pronosticado.

La previsión tecnológica tendría dos dimensiones (Castro, 2004): tiempo y progreso tecnológico. La dimensión temporal está ligada a fenómenos que se repiten y considera el futuro como un transcurso natural del presente y del pasado. Comprende los estudios de tendencias clásicos. El progreso tecnológico aporta una dimensión evolutiva al proceso, lo cual generaría una contradicción del postulado anterior que apunta al futuro como una continuación

del pasado. Aunque la primera no pueda ser descartada, la dimensión tecnológica estaría más de acuerdo con el momento actual, cuyo ambiente se encuentra en continua mutación haciendo los estudios de futuro más complejos y necesarios. El futuro pasa a ser visto como producto de la interacción entre tendencias históricas y la ocurrencia de eventos hipotéticos (Johnson, 1992). Esta sería la llamada línea de visión prospectiva del futuro.

La actividad de previsión tecnológica es generalmente llevada a cabo paralelamente a la de planeamiento. Tendría pues como objetivos: prever el ambiente tecnológico al que la empresa estará expuesta, sugerir posibles alternativas de estrategia tecnológica y evaluar cuál de dichas estrategias puede llevar más fácilmente a la empresa a los resultados esperados. Para Millet y Honton (1991) a medida que las empresas buscan más un pensamiento estratégico antes que un planeamiento estratégico, las herramientas que más se adecuarían al proceso de previsión tecnológica serían aquellas que incorporen aspectos de análisis estratégico. Son pues las herramientas que permiten la unión entre el pensamiento sobre el progreso tecnológico futuro/desarrollo de nuevos productos con ambos ambientes; el externo (negocios) y el interno (cultura corporativa). Según estos autores dichas herramientas podrían ser clasificadas en tres grandes grupos: análisis de tendencias, juicio de expertos y análisis de opciones diversas.

El análisis de tendencias es todavía la técnica más utilizada para la previsión tecnológica. Su popularidad viene dada por el hecho de fundamentarse en relaciones históricas y tener un bajo coste de implementación. Se apoya en la recolección de datos históricos, la identificación de correlaciones numéricas entre ellos y en la proyección de tendencias a partir de ello. Puede exponerse de forma gráfica o con ecuaciones, puede implicar una o muchas variables. Dentro de este grupo pueden ser citadas: extrapolación, series temporales, análisis de regresión, curvas S, analogías históricas, análisis de tendencias de patentes y análisis de la literatura científica.

La extrapolación se define como la forma de previsión tecnológica más simple. El futuro será una simple extrapolación del pasado. En la serie temporal se busca correlacionar una variable en el tiempo y extrapolar entonces su valor para un futuro próximo. Las series temporales utilizan la estadística para prever la ocurrencia de estacionalidades y ciclos (variaciones sistemáticas). El análisis de regreso prevé el comportamiento de una variable como función de una o más variables exploratorias que pueden incluir o no el tiempo.

La curva S presupone que toda la tecnología posee un ciclo de vida y que en términos de la evolución de las ventas

este ciclo adoptaría la forma de una 'S'. Dicha metodología utiliza la experiencia previa en una tecnología semejante para hacer sus previsiones. El tiempo para la difusión y el aumento del desarrollo serían idénticos.

La previsión a partir de analogías históricas tiene por base el uso de datos históricos de otros negocios, análogos o no. Se espera que a partir de una revisión del pasado puedan ser evitados los mismos errores en el futuro. El PIMS (Profite Impact of Market Strategy), operado por el "The Strategic Planning Institute of Cambridge", supone la mayor fuente de información para la analogía histórica disponible (Millet y Honton, 1991). Comprendería el estudio del comportamiento de más de un centenar de variables, recolectado en más de 1700 empresas de los más diversos sectores a lo largo de varios años. Algunas facultades de negocios también poseen acervos en este sentido al igual que la "Harvard Business School".

Compañías de todo el mundo acostumbran a depositar sus patentes (en los propios países de origen, en los EEUA y en Europa) de manera para proteger su propiedad intelectual del plagio de competidores. Al ser esta información pública, su análisis provee material sobre tendencias tecnológicas y actores implicados en el proceso de introducción de nuevas tecnologías/procesos/productos. A partir de ese tipo de análisis se podría anticipar entre 6-18 meses la introducción de nuevas tecnologías en el mercado y es posible identificar las nuevas compañías que emergerán de él. Se trata de la principal fuente para el descubrimiento de oportunidades tecnológicas. Deberá incluir el análisis de tendencias de toda la cadena (proveedores, clientes y clientes del cliente) permitiendo identificar a partir de ahí al elemento innovador de la cadena. Eso podrá orientar a la compañía sobre las áreas que deberán ser monitoreadas y las sociedades que deberán realizarse.

El análisis de la literatura científica complementa el análisis de las patentes. El proceso sería el mismo, sin embargo, el enfoque en las publicaciones científicas tiene una previsión para años vista con respecto a los analizados en la metodología anterior. La incertidumbre es también mayor. La previsión a partir del juicio de expertos se basa en la visión de futuro a partir de la experiencia y de la intuición de los especialistas. Según Martino (1983) dicho juicio sería adecuado cuando: no existen datos históricos; efectos de factores de cambio externos ponen en duda el análisis de tendencias basado en datos históricos; factores éticos, morales y políticos pueden impactar de manera significativa a los factores técnicos y económicos. Millet y Honton (1991) añaden aún como justificación de su uso: los datos pueden estar disponibles pero ser muy difícil y costoso procesarlos; los datos no están disponibles en la

prensa escrita o electrónica, siendo posible obtenerlos tan sólo a partir de las experiencias de los expertos y de los especialistas; el propio comportamiento de los expertos puede impactar el resultado de las previsiones. Son métodos empleados en áreas muy variadas. En el área de la previsión tecnológica acostumbran a ser usados en los primeros estadios del proceso de I+D, cuando los datos de estadística y de tendencia son aún raros. Acostumbran a ser empleados en conjunto con todos los otros métodos de previsión. Algunos métodos incluidos en esta clasificación que pueden ser citados: entrevistas, cuestionarios y delphi.

La entrevista constituye una de las técnicas más frecuentes de acopio de información. Pueden tratarse de entrevistas formales/estructuradas o casuales/libres. Su objetivo es profundizar en el conocimiento sobre un determinado tema dominado por los expertos. Es siempre aconsejable que el entrevistador se prepare la entrevista, recogiendo previamente información sobre el asunto que se va a discutir e identificar los posibles huecos que deberán ser cubiertos por el 'expert'.

Los cuestionarios son entrevistas escritas. No existe la figura del entrevistador. Son impersonales y es costumbre enviarlos a un gran número de expertos, de ahí su ventaja frente a las entrevistas. Como desventaja, los entrevistados contestan únicamente a lo que se les pregunta. No hay manera de profundizar en los detalles que surjan durante estos cuestionarios e incluso expandir el tema cuando es del interés del entrevistador. Según Millet y Honton (1991) deberían ser utilizados tan sólo como 'inputs' para otros métodos de 'previsión, como escenarios y análisis de tendencias.

Según Millet y Honton (1991) el método delphi ha sido desarrollado por la empresa Rand Corporation para las Fuerzas Aéreas Norteamericanas. Radica en el concepto de que el consenso obtenido por los expertos al contestar a un cuestionario interactivo extremaría los resultados de la previsión. El cuestionario es enviado a los expertos. Los resultados son trabajados y les son reenviados para que confirmen o reevalúen sus posturas. El proceso es repetido hasta que haya un consenso. Aunque venga siendo utilizado ya desde la década de 1950 no hay un garante de que sea más depurado que cualquiera de los otros métodos que aquí hemos presentado. Asimismo puede conllevar las mismas desventajas que otros métodos de previsión a través del juicio de expertos: súper optimismo o súper pesimismo, información incompleta, fallos en la síntesis de muchas tendencias hasta alcanzar una visión inteligible del futuro, falta de imaginación para considerar cambios estructurales que puedan modificar radicalmente el flujo

de las tendencias. Es ampliamente utilizado por algunos países (Corea, Japón, Brasil – Libro Blanco) y grandes corporaciones como Petrobrás.

Los métodos que se han presentado hasta ahora, admiten tan sólo un futuro posible. El método de las opciones variadas asume que existe apenas uno, pero que no es imposible averiguar con absoluta seguridad de cual se trata. La anticipación es tal que busca identificar posibles alternativas de futuro. La compañía debería permanecer suficientemente flexible para hacer frente a las diversas alternativas previstas. En esta clasificación estarían incluidos: escenarios y árboles de relevancia.

Los escenarios son alternativas futuras, pero consistentes, de un grupo de variables (tecnología, mercado, etc.) a partir de un método lógico disciplinado con el objetivo de hacer una previsión y simulación estratégica (evaluación). Según Millet y Honton (1991), el levantamiento de escenarios para su uso en el planeamiento industrial se inició con la General Electric al final de la década de 1960. El auge se produjo en la descripción de futuros alternativos para América a inicios de los años 1980. Los escenarios bregaban por prever el ambiente del mercado sin llegar a constituir todavía un ejercicio de planeamiento. La aplicación de escenarios más famosa fue la de Shell International. A partir de la labor de la General Electric buscó prever los precios para el barril de petróleo y planear las posibles respuestas de la empresa. No previó la ocurrencia de boicot de la OPEP y el subsiguiente aumento de precios, aunque en uno de los escenarios levantados había una crisis con aumentos considerables en el precio del petróleo. El hecho que más destacado, sin embargo, fue el aprendizaje del uso de la herramienta para el establecimiento de planes contingenciales.

La metodología llamada árbol de relevancia comprende una técnica de segmentación. Presentado un objetivo, define cuales serían los caminos para alcanzarlo. Los árboles de relevancia se popularizaron en la década de 1970. En las dos décadas siguientes, casi todas las grandes corporaciones del mundo usaron esta metodología para estructurar su pensamiento sobre estrategia y futuro. Desde entonces su uso ha venido declinando y según Millet y Honton (1991) pocas empresas estarían usando esta técnica.

*(Nota: la segunda parte de este artículo con la referencia bibliográfica completa será publicada en el número 28 de la revista Puzzle.)*

### ***Paulo Luiz de Andrade Coutinho***

Doctorado en Ingeniería Química por la COPPE/UFRJ.

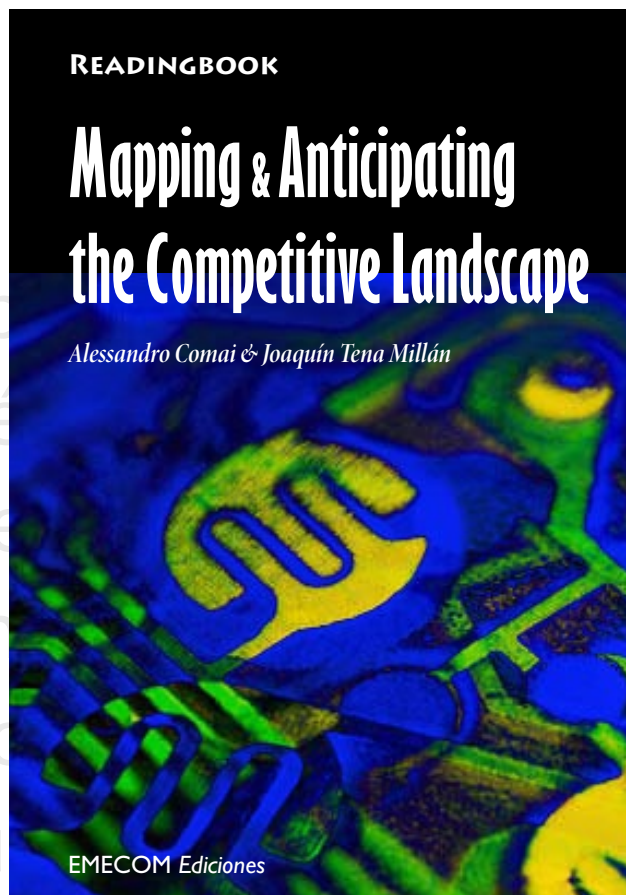
Desde el 1983 trabaja en el área de I+D de Petroflex Indústria e Comércio S.A y en la actualidad es el responsable de la Inteligencia Tecnológica, Prospección y Evaluación Tecnológica así como de la Gestión de las Fuentes Externas de Innovación. Es miembro de la Comisión de Tecnología de 'ABIQUIM' y miembro del Consejo Empresarial de Tecnología del Sistema FIRJAN.

### ***Airton Lopes da Silva***

Licenciado en Ingeniería Química por la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, con especialidad en Ingeniería de Procesamientos Petroquímicos (UFRGS/PETROQUISA). Posee un Postgrado en Administración Industrial e Ingeniería Económica por la UFRJ; en Gestión de Negocios, por la 'Fundação Getúlio Vargas/RJ' y en Gestión Estratégica de la Innovación Tecnológica, por la UNICAMP.

Actualmente es Gerente Técnico en Petroflex Indústria e Comércio S.A de la gestión de I+D y Servicios Técnicos y Desarrollo de Aplicaciones. Es miembro de la Comisión de petroquímica del IBP.

# ¡PARA PODER TENER UNA VISIÓN DEL FUTURO NO HAY QUE TENER INTUICIÓN PERO SÍ METODOLOGÍAS!



*Autores: Alessandro Comai y Joaquín Tena Millán*

*Idioma: Inglés (English)*

*Páginas: 145*

*ISBN: 84-935178-7-9*

*Publicado: Noviembre 2006*

*Precio: 24 Euros (\*)*

*Venta: [Emecom-ediciones.com](http://Emecom-ediciones.com) y [Amazon.com](http://Amazon.com)*

Anticipation is now an essential key for strategy!

New disruptive business models, innovation, geopolitical forces, emerging markets all require constant attention and anticipation if a firm is to sustain its competitive position. *Mapping and Anticipating the Competitive Landscape* is a book in which a new perspective is introduced. The book helps identify which actors are sources of the critical changes in the environment having a significant impact on the organization. The anticipation of these changes means that the right action/decision can be taken in the right time frame. The model proposed in this book is practice-oriented. We consider that it can be used by private and public organizations for strategic purposes. It becomes a strategic weapon once the organization has included it in the strategic planning process. We therefore invite you, not only to read this text in detail, but also to procure success for your organization using the tool presented herein!



# SISTEMA DE INTELIGENCIA TECNOLÓGICA EN LA UNIDAD DE INNOVACIÓN DE TAU CERÁMICA

*Por Joaquín Tena Millán y Alessandro Comai*

## Sumario/Summary

El artículo presenta el caso de la unidad de innovación de una empresa de producción de azulejos que se sirve de la vigilancia tecnológica para potenciar los resultados de su actividad. El texto ofrece sugerencias sobre la utilización de la IC en un marco industrial y en apoyo de la innovación y del servicio al cliente.

The article describes the case of the innovation unit of a tile producer which uses technological observation to improve the results of its activity. The text offers suggestions regarding the use of CI within the industrial framework and as a support to innovation and customer service.

## Palabras clave/Keywords

Inteligencia Tecnológica, Vigilancia Tecnológica, Estudio del Caso, Tau Cerámica, Sector Español del Azulejo.

Technology Intelligence, Technology Surveillance, Case study, Tau Cerámica, Spanish Sector of Tile.

## I. TAU Cerámica: su historia

La empresa TAULELL, S.A., más conocida como TAU Cerámica, se dedica a la producción de azulejos y productos cerámicos ubicada en Castellón, en el Levante español. Se constituye en 1967 para obtener el soporte arcilloso “bizcocho” para baldosas que luego otras empresas del sector utilizan para, mediante un recubrimiento, lograr el producto acabado.

En el proceso de producción tradicional la baldosa se creaba en tres fases: la base representada por el bizcocho, la capa intermedia llamada “envogue” con una función cerámica, y la etapa final de “brillado” donde se incorporaba la decoración. Sin embargo, desde hace unos pocos años, los productos se realizan en gres porcelánico, un material similar a la roca o la piedra natural que permite obtener la baldosa mediante un único cuerpo cerámico producido en condiciones controladas. Por otro lado, los azulejos

se producían tradicionalmente con pasta roja, típica de la zona, pero en la actualidad se emplea también la pasta blanca debido a la presión de otros productos provenientes de Italia.

En la actualidad (2005) TAU tiene una capacidad de producción anual de 17 millones de metros cuadrados de baldosas, y factura alrededor de 129 millones de euros. Con una plantilla de 750 trabajadores, exporta el 65% de su producción a más de 80 países. Como empresa proveedora del sector de la construcción, con un fuerte crecimiento en España, especialmente estos últimos años, la empresa -y el sector de la cerámica- ha experimentado un auge importante. La empresa matriz dispone de tres plantas productoras (véase Figura 1).

TAU es una empresa que tiene una posición líder en el mercado de producción de materiales de cerámica para la construcción. Algunas empresas del sector se han integrado verticalmente hacia la distribución estableciendo una cadena propia de tiendas de venta al público. Este es el caso de Porcelanosa, cuyas ventas nacionales pueden alcanzar el 50% de su facturación total.

## 2. El sector de cerámica

### El sector global

Las dos características principales del sector de cerámica que han marcado su evolución hasta el momento y cuyo impacto se hará sentir también en el futuro son la globalización y la conversión del revestimiento cerámico en un producto decorativo susceptible de estar sujeto a la moda.

En 2004 el principal productor y consumidor mundial es China, con el 32,5 % de la producción y el 27,7 % del

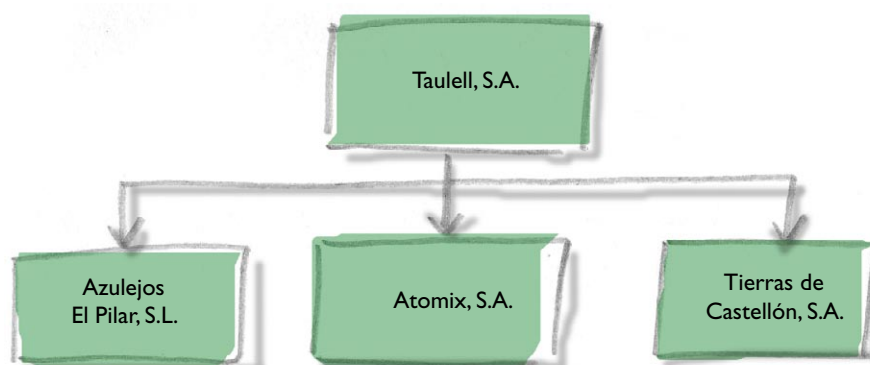
consumo, y con una larga tradición en el sector. España e Italia ocupan una posición destacada tanto en producción como en consumo, con cuotas del 9,5% y 8,7% respectivamente. Italia es además líder en la producción de maquinaria (prensa y hornos). Brasil con un 8,4% de la producción mundial es un seguidor cercano. Italia, China, y España son los principales países exportadores, todos ellos con más de 300 millones de metros cuadrados de azulejos.

La evolución de este mercado, en paralelo a los cambios en la economía mundial, avanza por la senda de la globalización, dentro de las condiciones que impone la necesidad de acceder a la materia prima (arcilla con las propiedades adecuadas) y el coste de transporte, cuyo impacto tiende a descender al incrementarse el valor añadido del producto. El panorama competitivo reúne empresas en algunos países desarrollados (Italia, España) con una sólida posición en calidad del producto acabado y una diferenciación basada en atributos de su producción junto a cantidades apreciables, por un lado, junto a países emergentes con las ventajas derivadas de sus mejores costes y una base de demanda consolidada en sus países, con fuerte presencia exportadora ya en la actualidad (China y Brasil).

Un impulsor de la globalización es que las materias primas, y por lo tanto la producción, se encuentran en todo el mundo. Eso ha dado lugar a diversos núcleos que han proveído inicialmente a la demanda local. Sin embargo, aquellos que han conseguido un nivel de competitividad elevado han logrado también, como vemos en la tabla 1, un volumen importante de exportaciones.

Una etapa posterior, que probablemente ya está teniendo lugar en este momento, corresponde al establecimiento de verdaderas multinacionales que operen plenamente, en producción y ventas, con carácter global.

Figura 1: Fábricas de TAU Cerámica. Fuente: Adaptado de Sabi.



Tradicionalmente las empresas del sector han estado muy centradas en la producción y en el producto concebido como baldosa, es decir, un revestimiento cerámico para la construcción. Sin embargo, han surgido nuevas tendencias que apuntan a un cambio de énfasis en el sector. El producto pasa a concebirse como una fuente de soluciones para la decoración de entornos habitados, y se considera que incluye la baldosa, los complementos, los colores, las diferentes opciones y variantes, las juntas o las piezas especiales. El objetivo se convierte en la creación de “ambientes” y de “soluciones completas” para la decoración. La baldosa es ahora susceptible a la moda y eso se refleja en que las principales marcas preparan dos colecciones por año, coincidiendo con las dos ferias principales en Valencia, España, y en Bolonia, Italia.

### El sector en España

TAU está ubicado en el “cluster” de la baldosa cerámica de Castellón. Se trata de una concentración geográfica de empresas del sector junto con otras de apoyo que crea factores de complementariedad y de refuerzo mutuo, por ejemplo, al crear una red de empresas dedicadas a la subcontratación de actividades especializadas. En el año 2004 estaban ubicadas en Castellón 196 empresas de baldosas cerámicas de las 241 existentes en España y desde luego las de mayor tamaño. En sus inicios, la existencia de materia prima justificó el desarrollo del sector. Posteriormente, la intensa competencia junto a un mercado local importante ha permitido al “cluster” desarrollarse hasta convertirse en un competidor mundial.

El sector exportó en 2005 a 179 países por un importe de 2.041 millones de Euros, con un crecimiento del 3,2% respecto a 2004. Este incremento en 2005 se debe principalmente a la buena evolución del mercado europeo. TAU, como otras empresas del sector, ha tenido una vocación exportadora importante que le ha llevado a crear una plataforma logística que es capaz de exportar en todo el mundo.

Por otro lado, la concentración de la industria en una región crea tensiones con las autoridades locales y nacionales debido al impacto medioambiental y la demanda de energía que este sector necesita. Por otra parte, el importante valor añadido creado y su potencial exportador hace del sector un actor importante en el entorno económico local.

### 3. Modelo de innovación de TAU Cerámica

El esfuerzo del departamento de I+D no se limita a la mejora de la calidad de producción, caracterizándose el sector por una tecnología madura. Por otra parte, las plantas

de TAU tienen ya unos niveles de calidad muy elevados. Las metas del departamento se dirigen a añadir valor a los productos cerámicos como por ejemplo al incluir nuevas funciones, a desarrollar nuevos modelos de gestión, a crear sistemas de decoración nuevos, y a mejorar los procesos de transferencia de tecnología que pueden provenir de otros sectores.

Parte del esfuerzo para innovar puede ser atribuido a la presión de la competencia (tanto nacional como internacional; de productos del sector o de otros sustitutivos). Por otro lado, los cambios que se producen en los hábitos de compra por parte de los consumidores también refuerzan la presión para obtener innovaciones. Como ya hemos indicado los compradores finales desean adquirir una solución, es decir a un sistema de productos y servicios, en lugar de meramente un producto. A estos factores podríamos añadir los propósitos de superación y el espíritu innovador de la empresa que se puede percibir en la misión de TAU: “fabricar y comercializar pavimentos y revestimientos cerámicos que satisfagan las necesidades y expectativas de nuestros clientes”. El objetivo de TAU es “ser reconocidos por nuestros clientes como líderes mundiales en términos de calidad, diseño, servicio y precio”.

De acuerdo con todo ello, TAU tiene un centro de I+D+i orientado a la innovación de producto en sentido amplio y al desarrollo de soluciones para sus clientes. Este cambio se ha producido a partir del año 1992, cuando se deslinda lo que se consideraba gestión de la calidad con los proyectos de innovación. Este nuevo enfoque ha representado un cambio importante para la empresa en términos de gestión y de cultura organizativa.

El área I+D+i de TAU se ocupa del desarrollo y diseño del producto, dentro de ella podemos encontrar tres 3 áreas de actividad principales:

1. Gestión de calidad.
2. Gestión de la información Interna.
3. Vigilancia del entorno tecnológico.

El departamento está constituido por tres personas. El número es reducido debido a que según el proyecto se buscan especialistas, tanto internos, es decir, de otros departamentos de la empresa, como externos. Los proyectos se realizan empleando, por ejemplo, contactos a través de las Universidades o de distintos institutos tecnológicos como IMPIVA. También se llevan a cabo acuerdos o acciones de parternariado con proveedores o con la competencia.

Se presta una atención relevante a la protección de los proyectos tanto a nivel curricular como desde el punto

de vista de la defensa de la propiedad intelectual de los proyectos (por ejemplo, respecto a la explotación de patentes y de los modelos de utilidad). “TAU Advance” es una pieza importante en el modelo de innovación de TAU. Es un foro multidisciplinar que aporta ideas y nuevos conceptos con un enfoque no convencional. Esta actividad también se nutre del entorno para poder aportar nuevas ideas para incitar y probar el interés de los compradores y crear tendencias. La Vigilancia se realiza para poder detectar nuevas fórmulas y aplicaciones de técnicas, soluciones o materiales innovadores e incluso atrevidos en el sector cerámico.

#### 4. El departamento de Innovación y su papel en la Vigilancia

##### El proceso y sus actividades

El departamento en TAU que se ocupa de la Inteligencia Competitiva / Vigilancia Tecnológica (IC/VT) es el de “Gestión de la Innovación”. El interés que TAU y este departamento tiene en la Inteligencia Competitiva o Tecnológica está fundamentada por el hecho de que en parte, la VT tiene una conexión directa con la innovación. Es decir que la innovación por su práctica y por su naturaleza incorpora la VT como proceso y como actividad innovadora en la empresa.

Dentro de la actividad del departamento de Innovación se realiza la actividad de Vigilancia y que opera bajo tres formas:

1. Vigilancia Tecnológica: concerniente a la identificación de las tecnologías, los procesos de producción, las patentes, o los nuevos materiales.
2. Vigilancia del Entorno: que se ocupa del análisis de los productos, la competencia o las tendencias del mercado.
3. Gestión de la Información Interna: que se refiere al tratamiento de la información que se recupera a través de fuentes internas y cuyo contenido está relacionado con las dos anteriores.

El proceso de Vigilancia de TAU se lleva a cabo por medio de una estructura formal y también por medios informales. La utilización de éstos últimos es no “reglada” y se produce por las numerosas vinculaciones informales que se crean a través los vínculos tanto con organismos públicos como con empresas que tienen relación con TAU, como por ejemplo por haber participado en un proyecto de innovación. Estas redes informales tienden a tener un peso importante. Dada la concentración de competidores, proveedores y entidades

relacionadas con el sector dentro de un “cluster”, la información se trasmite de manera fluida. Incluso la comunicación entre las empresas competidoras es bastante abierta. Es posible, por ejemplo, que técnicos de empresas competidoras compartan soluciones acerca de un problema de producción. Los proveedores también son una fuente de información relevante y que se obtiene a través canales informales.

Las estructuras formales empleadas en el proceso de Vigilancia de TAU son: el Comité de Nuevos Modelos, el Departamento de Investigación y Desarrollo y los tests con clientes. El “comité de nuevos modelos” es un grupo multidisciplinar, que se encarga de recoger las novedades de las ferias sectoriales y que recoge información de productos, de los competidores, y la respuesta del mercado a las nuevas tendencias o modelos. Este grupo también tiene decisión propia acerca de los nuevos modelos que se fabricarán en TAU. Este ejercicio se realiza en un ciclo anual con especial énfasis después de cada feria. A su vez el departamento de I+D también realiza prospectiva de los mercados y tiene acceso a la información de “comité de nuevos modelos”. También realiza visitas a ferias. A esta unidad hay que añadir el departamento de calidad con cinco personas que hacen viajes por distintos países para recoger ideas acerca de nuevas técnicas o de avances tecnológicos, por ejemplo, los relacionados con la técnica de decorativa.

El proceso se nutre de fuentes de información tanto internas como externas. Por ejemplo, la información interna llega a través de los comerciales que se desplazan por todo el mundo. Los tipos de información de los que TAU Cerámica hace un seguimiento dentro de sus procesos de prospección son:

- Objetivos, alianzas y estrategias de competidores/ agentes del sector.
- Destino de las principales inversiones de los competidores.
- Legislación y Marco normativo.
- Mercados y clientes de competidores.
- Productos y su desarrollo.
- Cambios en los hábitos de consumo.
- Área de diversificación.
- Organización de competidores.
- Resultados de concursos y Precios de competidores.
- Nueva oferta de servicios.
- Estructura del capital.
- Suministro de materias primas.
- Innovación tecnológica y Solicitudes de patentes.

El proceso está institucionalizado y documentado en el manual de calidad de la empresa, donde se transcriben

todos los procedimientos. Los proyectos de innovación son auditados internamente. Debido a todo ello, la función de I+D tiene un papel muy reconocido dentro de la empresa con un presupuesto propio para estas tareas.

### Herramientas IT para la VT

La IC/VT de TAU emplea varios instrumentos para la Vigilancia en internet y la gestión de la información obtenida. Por ejemplo, para hacer un seguimiento de los cambios y las novedades que se producen en las fuentes de información disponibles en internet, el departamento emplea Copernic y otras herramientas de alerta gratuitas de internet. Sin embargo, por lo que se refiere a la gestión de la información, TAU posee una intranet corporativa propia denominada "Intr@TAU", que sirve también como repositorio para las actividades de Vigilancia.

Tanto la intranet como la página web publicada en internet se analizan con una herramienta de análisis estadístico para poder recuperar la información correspondiente. Para la comunicación se utiliza una herramienta de entorno colaborativo, como MS-Sharepoint, que permite acelerar el proceso de trabajo entre las personas que están vinculadas a un proyecto de innovación. Además, la empresa dispone de una base de datos de proyectos y de informes.

### Fuentes de información

A las fuentes de información interna ya comentadas anteriormente hay que añadir que se contabilizan las entradas en la página web para poder tener constancia de

los productos que más se visitan por parte de profesionales y clientes de TAU. La figura 2 describe las fuentes principales empleadas por TAU Cerámica.

En cuanto a la información externa, se emplean diferentes fuentes. TAU hace un importante uso de las fuentes provenientes de organismos públicos como OPI, los observatorios sectoriales de ASCER, ALICER, Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), o OPTI para los proyectos y contratos de investigación que el departamento de I+D+i realiza conjuntamente. También se utilizan los agentes de propiedad industrial (API) que permiten conocer el estado de la técnica. La concentración de TAU en estas fuentes se deriva del hecho que la VT está fuertemente vinculada principalmente con las actividades de innovación.

La participación en proyectos tanto locales como nacionales o en foros o reuniones donde se trata directamente o indirectamente el sector de la cerámica permite ampliar la red de contactos para obtener información que facilita a TAU anticipar los acontecimientos del sector. La Dirección de la empresa deja un margen de flexibilidad a los empleados implicados en las labores de IC/VT para participar en estos eventos porque percibe el beneficio que se deriva de una actividad que no está estrictamente relacionada con el trabajo operativo.

Los clientes sirven, por su parte, como fuente para la captación de las nuevas tendencias. TAU hace dos años, ha institucionalizado un proceso de sondeo de mercado con

Figura 2: La red de contactos y fuentes de la unidad de VT de TAU. Fuente: Adaptado de TAU



clientes y distribuidores o delegados que participan en un test de evaluación de nuevos productos (Test Clientes A).

## 5. Conclusión

La IC/VT en TAU es una herramienta muy vinculada a los procesos de innovación de la empresa. Tiene el objetivo de obtener aquellos conocimientos que puedan ser útiles para los procesos de innovación. Por eso, tanto los procesos, las fuentes y las herramientas que se emplean tienen un enfoque especializado, quizá con un carácter operacional más que estratégico. Aunque TAU realiza muchas actividades de búsqueda y tratamiento de información, no existe un modelo de conjunto que formalice la actividad de VT o IC. Por otro lado, la empresa apuesta por una mejora de las actividades de Vigilancia Tecnológica.

Algunas de las herramientas (test de clientes) ya apuntan a la obtención de una información de tipo comercial y competitivo que aunque orientada a la innovación, seguramente trasciende el ámbito de la VT.

Dada la situación competitiva tanto nacional como internacional, una ampliación del enfoque seguido hacia la potenciación de la inteligencia competitiva permitiría a la empresa adoptar una perspectiva que tuviera en cuenta cambios que pueden tener lugar en un sector dinámico, cuyo proceso de globalización no parece haberse completado. La IC debería “nutrir a la dirección de la información adecuada para las decisiones estratégicas” de tipo empresarial o corporativo. Puesto que la dirección utiliza los servicios ofrecidos por la patronal ASCER para vigilar el entorno y obtener varios estudios sectoriales, este interés ya se ha introducido en la gestión de TAU Cerámica.

*(Notas: Agradecemos a Jorge Pórtoles su contribución a la preparación de este capítulo. Este artículo ha sido publicado previamente en el libro “Inteligencia Competitiva y Vigilancia Tecnológica: Experiencias de implantación en España y Latinoamérica”, 2006, Emecom Ediciones.)*



### ***Joaquín Tena Millán***

MBA por la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA, EE.UU.). Doctor y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Autónoma de Barcelona. Profesor titular de Organización de Empresas de la Universidad Pompeu Fabra. Director del programa MBA Part Time y del Diploma de Dirección de Empresas del IDEC, centro de formación continua de la Universidad Pompeu Fabra. Autor de varios artículos y libros. Es miembro editorial del Journal of Competitive Intelligence and Management (JCIM) y asociado a SCIP y a la Strategic Management Society. Para contactar con el autor: joaquin.tena@upf.edu



### ***Alessandro Comai***

Licenciado en Ingeniería industrial (BSc.Honor), MBA por la Universidad Pompeu Fabra, DEA por ESADE y doctorando en Ph.D. Management Science por ESADE. Profesor asociado de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona) y Profesor visitante en Technology University of Tampere (Finlandia). Es también consultor independiente en 2IC. Ha impartido diferentes cursos y seminarios sobre la Inteligencia Competitiva. Es director de la revista PUZZLE, fue miembro editorial del Journal of Competitive Intelligence and Management (JoCIM) (2003-2006). Para contactar con el autor: alessandro.comai@esade.edu

# LA INTELIGENCIA COMPETITIVA EN EL BÁLTICO ORIENTAL: ALGUNAS RAZONES QUE RESALTAN EL LENTO DESARROLLO

*Por Eliza Vysocka y Stephan Chevalier*

## Sumario/Summary

El artículo explora algunas de las principales razones por las cuales Lituania y otros Estados Bálticos no han desarrollado todavía estrategias de IC. Esto se debe fundamentalmente a la falta de demanda y la ausencia de módulos educacionales de IC en dichos países. Por otra parte y aunque el asunto de ofrecer servicios de IC pueda solucionarse, la carencia de una estructura de dirección sofisticada impide el desarrollo y crecimiento de las unidades de IC.

El artículo presenta también una comparación sobre la situación del IC en los Estados Bálticos y países vecinos como Rusia o Polonia. Como suplemento, se incluye una corta descripción y los resultados de la investigación llevada a cabo por los autores, que ponen de manifiesto grandes diferencias entre estos países.

This article explores the main reasons why Lithuania and the other Baltic States have not developed a CI function yet. That is mainly related with lack of demand and a lack of educational modules on CI in Baltic countries. The matter of supply of CI services can be solved but an unsophisticated management structure impedes growth and development of CI units.

The article presents also a comparison of CI situation in Baltic States and neighborhood countries – Russia and Poland; it is supplemented with the short description and results of research made by the authors that show strong distinction between countries.

## Palabras clave/Keywords

Inteligencia Competitiva, Estados Bálticos, desarrollo, Lituania, demanda, oferta.

Competitive Intelligence, Baltic States, Development, Lithuania.

## I. Historia de la IC en Lituania

La Inteligencia Competitiva (IC) es tratada como un “unheard of field” en los Estados Bálticos y sus profesionales no han sido formados en ninguna escuela o Universidad por lo que el concepto de IC local es diferente al que tienen los países de la Europa Occidental. También las actividades de la ex KGB durante el periodo de la Unión Soviética, ha alejado a los ciudadanos y negocios del Báltico, de la IC. Sin embargo, hay una creciente lista de evidencias sobre una futura demanda de prácticas de IC.

Actualmente, la disciplina de la IC ha sido introducida en Lituania por el “Institute of Business Strategy” (IBS) y por el “Knowledge Society Institute”. Los primeros datos presentados por las instituciones nos informan de que los primeros conocimientos de Inteligencia Competitiva fueron aportados por representantes de compañías extranjeras que visitaban Lituania y por los científicos lituanos implicados en esta actividad. Tras la visita del Profesor R. Jucevicius a la Universidad de Lund en Suecia, la IC se ha introducido como un campo de conocimiento de gestión empresarial en los negocios y la comunidad académica lituana. Esta personalidad está reconocida como un pionero del campo en Lituania.

En el año 2000, el concepto de Inteligencia Competitiva como disciplina fue introducido también en Lituania a través de su integración como una nueva asignatura lectiva en un programa MBA especial, en el ‘Institute of Business Strategy’

de la “Kaunas University of Technology”. Este programa especial está pensado para un nivel de alta y mediana gestión. Sin embargo, una asignatura no prepara a un especialista de IC. El conocimiento de la IC se adquiere pues a través de un planteamiento del espacio, las estructuras y los procesos de IC.

En 2004 un consultor y experto en IC sueco visitó por primera vez Lituania. Por entonces el “Knowledge Society Institute” de Vilnius en Kaunas, organizó un seminario de dos días sobre los principios y métodos de IC y su implementación práctica en las actividades de las compañías. Se publicó también el primer y al parecer único artículo científico al respecto, que puede ser encontrado en la edición de invierno de 2004 del “Journal of Competitive Intelligence and Management”.

## 2. Lituania - La escasez en de compañías de IC locales.

El “Knowledge Society Institute” es el mayor predicador de IC en Lituania, sin embargo, no se han producido actividades como conferencias, seminarios o publicaciones desde el año 2004. En Lituania muchas compañías con actividades de negocio en el área de las noticias y la información, pasan por encima del primer estadio de la Inteligencia el acopio de información. Asimismo, agencias de recolección de información, investigación de mercado y detectives privados y/o compañías que ofrecen servicios de seguridad, ofrecen también cierto tipo de servicios de recolección de información. Sin embargo, no hay todavía ningún tipo de compañía especializada en IC.

Aunque la IC no es suficientemente conocida en Lituania, y no hay integrados departamentos específicos dentro de las estructuras de gestión de ni siquiera las mayores empresas lituanas, el nicho hueco recogido bajo el epígrafe de “cuestiones de IC”, es el tema de interés de las compañías extranjeras, en particular con el objetivo de facilitar el proceso de internacionalización de las compañías locales y foráneas en este Estado Báltico. En Lituania el pionero de los profesionales de IC (una compañía foránea exclusivamente enfocada a los servicios de IC) trabaja mayoritariamente para las grandes compañías de IC occidentales.

## 3. Ningún estado báltico líder en IC

Es difícil coronar un país Báltico en el área de la Inteligencia Competitiva. ¿Por qué? La razón principal para esto es, tanto el bajo nivel de conocimiento sobre estructuras de gestión por parte de las compañías bálticas, como la falta de módulos educacionales y de programas entorno a la IC

en las universidades, hablese ya de la de Estonia o de la de Letonia. Tal y como ya se ha mencionado anteriormente, la IC se enseña en Lituania, pero tan sólo como una disciplina secundaria en un único curso. Parece como si el nivel de desarrollo de la dirección de negocios en todos los países analizados se detuviera en el marketing o en algunas prácticas de Gestión del Conocimiento, la IC es apenas mencionada. Aún así, incluso ellos, no siempre están preparados para el concepto de IC, confundiendo a menudo con espionaje, simple investigación de mercado o marketing. De acuerdo con la experiencia personal del autor de estas líneas, se revela que la falta de competencias lectivas sobre IC en las universidades es pues por el momento un obstáculo.

Hay algunas compañías que están ofreciendo servicios de IC en Letonia y en Estonia. A menudo es un tipo de actividad comercial suplementaria de las agencias de detectives. La Federación Letona de Detectives y Servicios de Seguridad (LDDDF), que unifica a detectives privados licenciados, compañías del ámbito de la seguridad, servicios de seguridad interna, etc. es una de las instituciones con más experiencia y antigüedad de su tipo en los países bálticos. No obstante, la IC con el “carnet de licencia de espía” puede ser contraproducente para muchas compañías (en particular si el cliente solicita que se sigan los principios del SCIP). Además, raramente los miembros de la LDDDF pueden llevar a cabo el análisis de IC y sucesivos. En Estonia, las compañías que proveen el monitoreo de medios en la región báltica, tales como ‘ETA Uudistetalituse’, son probablemente las que llevan a cabo la mayoría de actividades privadas de IC.

## 4. La oferta y la demanda del mercado de IC

El concepto de IC tiene un futuro prometedor en estos países pero para convertirlo en una práctica de negocios generalizada, es necesario hacer esfuerzos más eficientes tanto por la parte de la demanda como por la de la oferta. Factores favorables fuertes para el desarrollo de la IC son los recientes accesos de estos países a la UE y el hecho de que las compañías locales se están encontrando a si mismas bajo el cada vez más intenso proceso de globalización. Muchas compañías en tal caso, tienen potenciales no explotados para aumentar su competitividad haciendo uso de la IC. También el gobierno y las agencias requieren de tanto en tanto del uso de la IC como una herramienta para entender el entorno del mercado.

Las estructuras de gestión no están al corriente del standard occidental, ya que habitualmente no funcionan en una base proactiva. La falta de demanda y de una estructura de gestión sofisticada (el llamado “primo”, la práctica de networking) restringe la necesaria “transformación de IC”

en las prácticas de negocio. Hay finalmente oportunidades para desarrollar este área en particular, basándose en relaciones con asociaciones, compañías y expertos de IC extranjeros.

Por el momento, el lado de la oferta de servicios de IC es pobre, pero las compañías extranjeras inversoras en el mercado local pueden respaldarlo. A pesar de que el método de trabajo de las compañías de IC del este y del oeste es un poco diferente, las compañías de los Estados Bálticos podrían aprender de los países europeos líderes en IC como Francia, Gran Bretaña y otros.

Además, para mantener la ventaja competitiva de las empresas locales y levantar el nivel global de la economía, es necesario integrar los sistemas de soporte competitivo como comunidades de IC dentro de las organizaciones (públicas o privadas). Esto, por otro lado, mejorará el lado de la oferta de IC, generando por ejemplo, una mano de obra experimentada. Pero las principales claves para preparar a los países para la transformación de IC son las instituciones educativas, tales como universidades, colegios e institutos. Un primer paso en la correcta dirección sería la creación de un master íntegro en IC.

### 5. Polonia y Rusia: vecinos proactivos

Rusia está luchando por un correcto entendimiento del nuevo concepto de IC. El cómo se está desarrollando la IC y las metodologías de acopio de información que se usan atañe mucho a cada una de las agencias de IC y sus propias actitudes éticas. No obstante, a pesar de que la Inteligencia está ya muy arraigada en la historia del país, la nueva

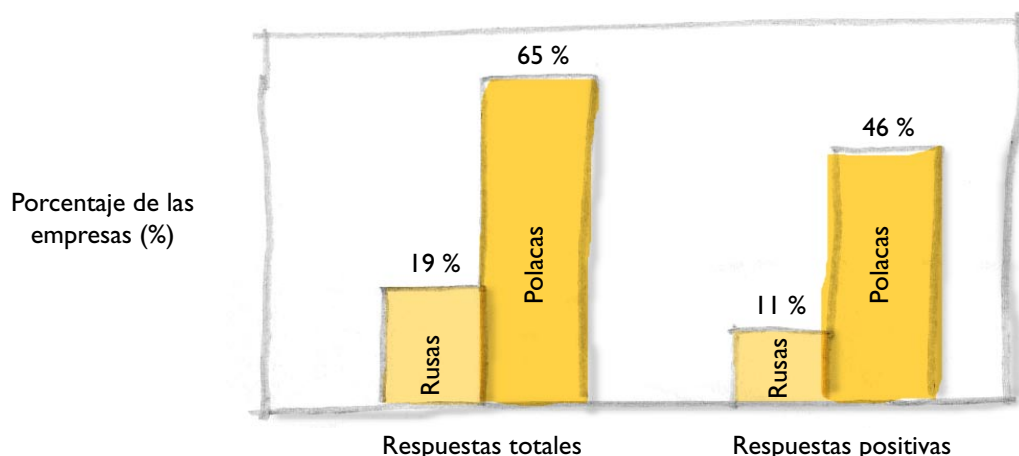
actividad legal de recoger información y transformarla en una ventaja competitiva está siendo muy promovida. Formación, seminarios y publicaciones alrededor de esta recién inventada asignatura local pueden encontrarse en gran cantidad. Algunas instituciones académicas la están también promocionando. La IC en sí misma difiere en cierta medida en el Este y el Oeste. Esto puede ser visto bajo la influencia de una mentalidad diferente y la transparencia de los negocios en general.

En Polonia, el hecho de que la IC no cuente todavía con una terminología estable y sistemática en la lengua nativa, genera dificultades para encontrar agencias de IC adecuadas. Sin embargo, pueden encontrarse alguna formación y debates sobre el tema con una base regular. También es importante observar que las compañías de IC polacas son más independientes de los servicios del Estado que sus homólogos rusos.

Una reciente investigación, realizada por OBI-Consulting durante el año 2007, muestra una interesante distinción de actitudes entre las compañías de IC rusas de las polacas en relación a una propuesta de cooperación presentada por una compañía de recursos de IC domiciliada en Lituania. Los resultados de la investigación están presentados en la figura 1.

Las compañías de IC establecidas en Moscú eran muy pasivas en comparación con las empresas polacas. Sin embargo, cabe suponer que hay poco interés en la región de Lituania de compañías de IC situadas en Rusia. Se podría postular que quizá la falta de práctica de negocios internacionales y la falta de independencia les hace focalizar su interés en

Figura 1: Porcentaje del total y respuestas positivas de la oferta de cooperación de compañías de IC en Moscú y en Polonia.



clientes puramente locales. Al mismo tiempo, las empresas de IC de Polonia estaban interesadas en la propuesta y respondían de manera activa.

## 6. El futuro de la IC en el Báltico Este

Las economías que están creciendo rápidamente como Lituania, Letonia y Estonia necesitan mejorar su eficiencia y rentabilidad a través de la introducción de nuevas herramientas de negocio como las unidades de IC con objeto de ser proactivas.

Posiblemente los medios de Inteligencia sobrepasarán su situación presente en el mercado y se desarrollarán también en el ramo de la Inteligencia Competitiva. Es muy probable que las compañías que ofrecen investigación de mercado y social y consultoría de negocios vayan a desarrollarse centrándose en los servicios de IC (al contrario de la actual práctica de listar la IC como un servicio pero sin un objetivo real). Al atraer el mercado de los Estados Bálticos a investigadores extranjeros más sofisticados, la demanda de servicios de IC se incrementará indudablemente.



### *Eliza Vysocka*

Obtuvo su licenciatura en dirección de empresas en 2005 por la Vilnius Gediminas Technical University. Y en 2007 un máster en Comercio Internacional por la Vilnius University International Business School. El tema de su tesis para el máster: "Desarrollo de la Empresa de Inteligencia Competitiva Lituana y Francesa en el mercado Ruso". Desde mayo de 2006 trabaja en el área de la Inteligencia Competitiva para la empresa de consultoría OBI-Consulting asentada en Vilnius, Lituania. Actualmente, se encuentra trabajando como analista de IC. Para contactar con el autor: [e.vysocka@obi-consulting.eu](mailto:e.vysocka@obi-consulting.eu)



### *Stephan Chevalier*

Stephan hizo su doctorado en Ciencias Concretas y obtuvo un máster en Telecomunicaciones. Conoce bien tanto el sector de la investigación pública (CNRS) como la privada. También ha dirigido actividades de investigación en empresas como Giat, Areva o Nortel Networks. Stephan ha trabajado en el negocio de la Inteligencia Competitiva desde el año 2001. Ha realizado innumerables misiones de IC para grandes compañías internacionales, el gobierno nacional o agencias (incluidas las japonesas) y la Comisión Europea.

Stephan es un fundador y el co-CEO de OBI-Consulting. OBI-Consulting, es una empresa europea especializada en actividades de Inteligencia Competitiva en Eurasia Central. Para contactar con el autor: [s.chevalier@obi-consulting.eu](mailto:s.chevalier@obi-consulting.eu)

# ENTREVISTA A AUGUST JACKSON

## PODCAST PARA LA INTELIGENCIA COMPETITIVA

**Puzzle: ¿Cuáles fueron los motivos y cómo se decidió a hacer una web dedicada exclusivamente al podcast de IC?**

AJ: El podcasting está cambiando la economía de desarrollo del audio y del video de tal manera que permite la posibilidad de programar objetivos en nichos de audiencia, al tiempo que abre también el campo de la producción a productores amateur, como yo, para sus contenidos. Estos cambios representaron una oportunidad, para lo que yo pensaba que sería una comunidad muy reducida, de practicar e intercambiar las lecciones y experiencias asimiladas por profesionales del mundo de la IC. Fue, por otra parte también, una gran oportunidad para mí de hablar de lo que me interesaba y en particular con expertos de la IC.

**Puzzle: Hemos constatado que ha adquirido 18 podcasts. ¿Cuál es su conclusión o apreciación hasta la fecha?**

AJ: He observado que hay una amplia comunidad que tiene un acceso limitado para aprender sobre métodos de colección, análisis o presentación más avanzados. Hay además un gran entusiasmo por parte de los profesionales de la IC hacia la tecnología, que puede reportar claridad y un valor inmediato.

**Puzzle: ¿Cuál ha sido la impresión sobre el feedback de su audiencia?**

AJ: El feedback ha sido extremadamente positivo. Los oyentes me han comentado que han utilizado algunos de los consejos prácticos en sus experiencias prácticas. Por ejemplo, en los primeros episodios de mi podcast expliqué mis métodos para hacer investigación secundaria en profundidad por Internet. Pienso que los profesionales de la IC prefieren información que puedan poner en práctica de manera inmediata, ya que es algo fácil de entender y no cuesta mucho dinero.

**Puzzle: ¿Cuál le parece ser es el tema más seguido y qué razones cree que subyacen?**

AJ: El episodio más descargado hasta el momento es uno en el cual entré en algunos detalles sobre el escándalo de suplantación de identidad -pretexting- de Hewlett Packard ([http://cipodcast.libsyn.com/index.php?post\\_id=128753](http://cipodcast.libsyn.com/index.php?post_id=128753)). Destaqué algunas de las posibles maneras de hacer suplantación de la identidad e ingeniería social y las consecuencias de una práctica tan poco ética. También recordé a la audiencia que la tecnología moderna ha dejado atrás la evidencia y que las personas que falsean su identidad no operan en realidad de manera tan anónima como suponen. A modo de nota positiva, he ilustrado como el escándalo de HP es una evidencia de que hay un papel para la Inteligencia Competitiva en la contrainteligencia y seguridad corporativas para ayudar a proteger la información valiosa de la empresa. Supongo que el episodio ha llamado mucho la atención porque se relacionaba con uno de los grandes escándalos corporativos del día y sé que muchas de las personas de la comunidad de la IC se inquietaron bastante por lo que el escándalo HP podría suponer para sus reputaciones como profesionales éticos.

**Puzzle: ¿Es el podcasting un buen vehículo/herramienta de comunicación para transmitir información a la comunidad de la IC?**

AJ: Un podcast puede ser un buen vehículo para proporcionar formación en IC aunque algunos grupos puedan estar interesados en como generar ingresos a partir del podcast. Puede ser difícil cobrar por contenidos digitales y la piratería está siempre en cuestión. Desde el punto de vista comercial creo que el medio mejor para que un vendedor de IC pueda usar un podcast es como herramienta de marketing. Hemos visto algunas compañías empezando a hacer esto con los "webinars" (seminarios en línea) que son algo similares en

su naturaleza. Me parece que un potencial muy interesante para el podcasting en la IC, es que los practicantes de las compañías lo usen como vehículo para transmitir sus análisis a sus audiencias internas. Creo que los profesionales de ventas, en particular, estarían muy abiertos a recibir soporte de IC vía podcast.

**Puzzle: ¿Cree que el podcast podría ser una buena herramienta de formación para un usuario interno? ¿Ha tenido ocasión de ver ya alguna aplicación?**

AJ: ¡Por supuesto! Conozco varias empresas que utilizan los podcasts para formación interna. Mi propia compañía, Verizon, utiliza los podcasts como medio de comunicación a los empleados. La consultora de IT Keane, Inc. utiliza el podcasting como medio para formar su equipo de ventas. En 2006 hubo un “Corporate Podcasting Summit” (véase <http://www.podcast-summit.com>) donde se discutió con gran detalle el podcasting dentro de la empresa.

**Puzzle: ¿Cuál será el futuro de su web?**

AJ: Hay varias posibilidades: una, es aumentar el podcast con una serie de seminarios en línea que permitirán que una audiencia de participantes en vivo interactúe y haga preguntas a un interlocutor invitado. Otra posibilidad sería entrar en un tipo de producción de video con locutores hablando sobre la IC. En un caso ideal, los oradores en conferencias como SCIP tendrán la posibilidad de tener su información publicada vía ‘descargar’ o ‘podcast’. Un buen ejemplo de esto fuera de la IC, es el TED (Technology Entertainment Design), conferencia que se programa cada año en California. Sin embargo, los oradores son generalmente líderes y la conferencia es cara y exclusiva. Al compartir sus presentaciones vía podcast sus ideas se difunden de manera mucho más amplia.

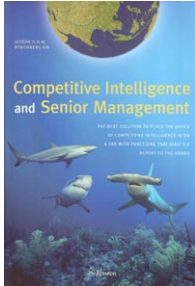


### *August Jackson*

August Jackson empezó “The Competitive Intelligence Podcast” para miembros de la comunidad de IC con la intención de compartir sus conocimientos y aprender de los demás. August recibió su licenciatura de la George Washington University y sigue un MBA en la University of Maryland’s Robert H. Smith School of Business. Su primer cargo en IC fué en Concert Telecommunications. August está muy activo en SCIP y actualmente ejerce de coordinador de un capítulo para el “Greater Washington Chapter” y trabaja también para la empresa Verizon. Para contactar con el autor: <http://www.augustjackson.net>



## COMPETITIVE INTELLIGENCE AND SENIOR MANAGEMENT



Josèph Rodenberg  
Edición: Eburon  
283 páginas

El mercado internacional está cambiando a un ritmo acelerado. En este entorno tan cambiante la Inteligencia Competitiva se convierte en la condición previa para la supervivencia de las compañías y las economías nacionales. Los altos directivos que pretenden que sus compañías sean organizaciones inteligentes y alertas a través de la Inteligencia Competitiva, pueden asegurar no tan sólo el futuro de sus negocios, sino también generar unos beneficios considerables. En este libro se debaten las diferentes herramientas que pueden ayudarles a incrementar la competitividad de su negocio, fusiones y adquisiciones de éxito y a evitar ataques sorpresivos por parte de predadores de acciones de empresas o de las Private Equity.

Con este libro los directivos obtendrán aclaraciones sobre los elementos clave de la Inteligencia Competitiva tales cómo: Tópicos de Inteligencia Clave, auditoria de Inteligencia, auditoria de estrategia, estrategias como la espera activa, Inteligencia Competitiva como un factor clave para la innovación, estrategia e Inteligencia, Inteligencia estratégica, planificación de escenarios, estrategia en situaciones de incertidumbre, exploración de la periferia competitiva, mapas de guerra estratégicos y las diferentes y más aplicadas herramientas de análisis en la Inteligencia Competitiva.

El libro cuenta con más de 100 diagramas complementando los conceptos estratégicos de Inteligencia Competitiva. Además de 50 casos de negocios, entre los cuáles: DaimlerChrysler, Boeing, Airbus, Apple, ABN Amro, Shell, Gazprom, Ford, Boeing, Philips, Sun Microsystems, Lenovo, Pfizer, Corus, Unilever, P&G, IBM, Belgacom, AKZO Nobel Resins, DSM, Danone y muchos otros.

Más información: [http://www.icfaiuniversitypress.org/books/CompetitiveIntelligence\\_cont.asp](http://www.icfaiuniversitypress.org/books/CompetitiveIntelligence_cont.asp)

## Información Autores / Colaboraciones

PUZZLE Revista de Inteligencia Competitiva tiene el objetivo de publicar artículos acerca de la Inteligencia Competitiva y la Vigilancia Tecnológica que pueden ser de interés a los grupos profesionales y académicos. PUZZLE acepta exclusivamente artículos inéditos, es decir, que no hayan sido publicados con anterioridad.

PUZZLE tiene criterios de selección y validación de colaboraciones equivalentes a su nivel de calidad. Con el objetivo de aportar el máximo nivel de calidad a sus lectores, PUZZLE aplica el método de doble ciego en la selección de colaboraciones y, una vez aceptados, todos los trabajos son revisados por el equipo de corrección y revisión.

Los colaboradores de PUZZLE son profesionales y académicos reconocidos por sus conocimientos en alguna de las especialidades de la IC yVT pertenecientes al sector privado y universidades de varios países. Especialistas en seguridad, en patentes y marcas, en IT, en I+D+I, Profesores universitarios y formadores, casos prácticos del sector público y privado, etc., son algunos de los autores que colaboran periódicamente con PUZZLE.

La Dirección tiene la función de decidir las temáticas de las ediciones, la validación y posterior aceptación o denegación de los artículos remitidos por los autores.

Los criterios iniciales de aceptación de artículos son los siguientes:

- Interés para la audiencia de profesionales y académicos en el área de la IC yVT.
- Originalidad en los contenidos.
- Claridad en la exposición de la temática.
- Aplicabilidad de los conceptos expuestos.

Debido a la limitación de espacio por artículo, los trabajos académicos deberían resumirse y adaptarse a alguno de los formatos tipo. Se aceptan textos cortos pero no tendrán el valor de un artículo, no destacándose en la portada.

Todos los artículos constan de los siguientes elementos y estructura:

### Elementos de texto

Los textos (*en castellano de 2.500 a 3.000 palabras*) deben enviarse sin formatos especiales automáticos de los procesadores de textos (listas con viñetas, sangrías, tabuladores, pies de página, hipervínculos, colores, recuadros o enlazados). Los autores deben usar las negritas sólo para títulos, subtítulos del artículo y nombres de personas, y

las cursivas sólo para instituciones, marcas, direcciones, teléfonos, urls y nombres extranjeros. Debe evitarse el uso innecesario de letras mayúsculas en títulos y acrónimos. Formato aceptado - Fuente "Time New Roman" 12pt en formato documento RTF (Rich Text Format). Tanto los elementos de texto como los gráficos, deberán enviarse en formato electrónico.

- Título: *15 palabras ó 90 caracteres* que describan el contenido en forma específica con exactitud y claridad.
- Autor/es: Exclusivamente el Nombre y Apellido de los autores.
- Sumario: *Alrededor de 80 a 100 palabras, Sumario en inglés. idem sumario en castellano pero alrededor de 70 a 80 palabras.* Debe ser una versión reducida del artículo permitiendo una orientación del contenido básico del tema tratado de forma rápida y concreta. El objetivo del Sumario es permitir su valoración, relevancia y decisión sobre la totalidad del documento. Expresa también los hallazgos y las conclusiones principales.
- Palabras clave en castellano e inglés: *5 a 10 palabras.*
- Contenido.
- Introducción.
- Cuerpo y tablas de texto, figuras.
- Conclusión.
- Referencias.
- Biografía autor/es.

### Contenido del artículo

El contenido de los artículos deberá incluir una referencia de posición para las figuras ó gráficos que se consideren necesarias. Los cuadros de texto, en columna o tabla, estarán incluidos en el contenido. En ningún caso deben enviarse imágenes incrustadas en el documento.

### Elementos gráficos

- Una figura, esquema o croquis por cada 2 páginas de texto aproximadamente. Enviar documento separado con figura editable.
- Fotografía de autor/es formato 10x15cm. en 300dpi.

Las contribuciones se pueden enviar a la dirección electrónica: [direccion@revista-puzzle.com](mailto:direccion@revista-puzzle.com)

PUZZLE pone a disposición de sus colaboradores a través de su web, [www.revista-puzzle.com](http://www.revista-puzzle.com), la Guía de autores PUZZLE donde se especifican todos los aspectos de formato y estilo necesarios para la publicación de un artículo.

Debate  
Understand  
Innovate  
Discover  
Collaborate  
Act



Sustainable development  
and information technology

## 3<sup>rd</sup> International Forum TIC21

October 30 and 31, 2007 - Le Phénix - Valenciennes

- Democracy and participation
  - Energy efficiency and Environment
  - Innovation and economic changes
  - Innovation, new technologies and research
  - e-inclusion
  - Culture and education
- 400 participants, 100 renowned speakers and international experts

# Sustainable development and information technology

In partnership with

ADEME, BFM, Caisse des dépôts et consignation, Citizen-e, Club of Rome, Committee of the Regions, Comité 21, DIACT, DG INFSO of the European Commission, DG Research, DG Regional policy, Eris@, Eurocities, European Environment Agency, ETNO, FING, France 24, French Regions association, GeSI, Global Forum, INT, La Tribune, Le Point, Major mayors cities association, Ramboll-Management, United Nations, Valenciennes Métropole, Villes Internet, World digital solidarity agency...



[www.acidd.com](http://www.acidd.com)

Tél. : +33 (0) 490 07 53 26 • [contact@acidd.com](mailto:contact@acidd.com)

# 2007

# EUROPEAN INTELLIGENCE SUMMIT

THE LARGEST GATHERING OF EUROPEAN INTELLIGENCE  
PROFESSIONALS FROM BUSINESS AND INDUSTRY.

BAD NAUHEIM (FRANKFURT) GERMANY | 24-26 OCTOBER 2007

› ANALYSIS

› AVOIDING BLIND SPOTS

› BUSINESS INTELLIGENCE

› BUSINESS PLANNING & ANALYSIS

› COMPETITIVE

INTELLIGENCE

› ECONOMIC INTELLIGENCE

› EARLY WARNING

› FORECASTING

› MARKET INTELLIGENCE

› MARKET RESEARCH

