2012

Projecte Final de Carrera EI

Autor: Alex Mallol Coll
Consultor: Margarita Hospedales
Enginyeria Informàtica
Juny 2012

[SISTEMA DE VIGILÀNCIA]

(Captació del coneixement extern. Anàlisi i Difusió de Coneixement).

Resum

El present projecte, de caire teòric, preten ser una aproximació als conceptes de vigilància tecnològica o intel·ligència competitiva, la seva relació amb la gestió del coneixement, el que signifiquen i quina és a situació d'aquestes disciplines en el nostre entorn proper. Tan mateix, i partint d'aquesta base de coneixement teòric, també s'ha treballat en el plantejament del que podria ser una metodologia d'aplicació en una organització del concepte de inteligència competitiva, les seves etaps a seguir i el que cal coordinar o tenir present en cadascuna d'elles. A l'hora, s'ha fet un treball de recerca de les eines existents en el mercat referides al software de vigilància tecnològica disponible, cercadors i metacercadors, sindicació de continguts, rastrejadors de nous continguts (trackers) i bases de dades, totes elles eines indispensables per a que una empresa pugui possar en pràctica un eficient sistema d'Intel·ligència Competitiva. L'objectiu daquest treball de camp no ha estat el d'oferir una visió detallada de cadascuna d'aquestes eines, doncs algunes són de pagament, però sí el d'oferir una visió real de les eines qe hores d'ara s'estan fent servir en aquesta disciplina.

Índex

1 Introducció. 1
1.1 Objectius 1
1.2 Enfocament i mètode seguit 2
2 Introducció de conceptes 3
2.1 Identificació del concepte Vigilància Tecnològica o Intel·ligència Competitiva 3
2.2 Identificació del concepte Gestió del Coneixement 6
2.3 Relació entre Gestió del Coneixement i Intel·ligència Competitiva 12
3 Proposta de metodologia de vigilància tecnològica 15
3.1 Identificació de les etapes clau del procés de vigilància tecnològica 16
3.2 Definició de necessitats 20
3.3 Cerca, anàlisi i registre d'informació 23
3.4 Difusió de la informació 28
3.5 Posta en valor 29
3.6 Conclusions i procés de millora 30
3.7 Normalització per el procés de Vigilància Tecnològica UNE 1660006 2006 31
3.8 Resum del procés de Vigilància Tecnològica 33
4 Estats de l'art del software de vigilància tecnològica 34
4.1 Anàlisi d'eines software per a la vigilància tecnològica 39
4.2 Fonts d'informació per a la vigilància tecnològica 44
4.2.1 Cercadors i metacercadors 44
4.2.2 Sindicació de continguts 51
4.2.3 Rastrejadors de nous continguts 52
4.2.4 Bases de dades 54
4.2.5 Google i les seves eines 55
4.2.6 Taula resum d'eines 56
5 Conclusions del projecte 57
6 Bibliografia i fonts d'informació 58

1 Introducció.

El repte més gran al que s'enfronten les empreses i organitzacions, avui en dia, és el de l'accés a la informació i l'obtenció del coneixement que de forma constant és generat pels accelerats canvis tecnològics, pels canvis en els hàbits, en els comportaments socials i de tendències en un mercat complex, dinàmic i hostil. Els patrons de demanda són molt canviants, cosa que comporta una gran necessitat d'adaptació de les empreses per tal de sobreviure en aquest tipus d'escenari. La major accessibilitat a la informació que permeten les TiC i la eficient obtenció de coneixement és l'aspecte determinant que tota organització ha de tenir present per tal de garantir la seva supervivència.

En aquest entorn en continu canvi, complex i competitiu, cal que tota organització estigui alerta al respecte de la informació i el coneixement que es genera en el seu sector d'activitat. És ara on el concepte de **vigilància tecnològica** pren més força que en temps passats, doncs cal que les empreses tinguin cura del que succeeix al seu voltant, on l'impacta de les TiC i els nous paradigmes d'accés a la informació i al coneixement generat no queden limitats a l'entorn proper sinó que tenen un abast global.

Aquest projecte té com a fita el fer un estudi dels conceptes relacionats amb la Vigilància Tecnològica, veure quines son les seves diferències amb la Intel·ligència Competitiva o com hi está relacionada, per a continuació oferir un marc del que pot ser una metodologia d'aplicació per a la creació d'un sistema d'Intel·ligència Competitiva i quines enes poden ajudar a una organització a implementar-lo.

1.1 Objectius

- Establir una base conceptual teòrica dels termes i conceptes. Saber que volen dir i quines diferències es poden establir entre la Vigilància Tecnològica i la Intel·ligència Competitiva.

- Desenvolupar una metodologia d'aplicació per crear un Sistema de Intel·ligència Competitiva.

- Fer un recull de les eines i fonts d'informació existents en el mercat aplicables en aquesta disciplina.

1.2 Enfocament i mètode seguit

Principalment, i al tractar-se d'un projecte de base teòrica, aquest s'ha desenvolupat mitjançant la recerca i el recull d'informació de referència. Aquesta informació ha servit per poder identificar els conceptes claus i la seva relació o diferència per poder, un cop establerta la base del què estem tractant, mirar d'elaborar una metodologia pròpia per a la creació d'un Sistema de Intel·Ligència Competitiva aplicable a una organització qualsevol. Finalment, s'ha fet un treball de cerca a la xarxa de les diferents eines que podrien ajdar a una organització a aplicar la metodologia treballada.

- Etapa 1: Establiment de la base teòrica.
- Etapa 2: Desenvolupament de la metodologia.
- Etapa 3: Recerca d'eines per assolir les tasques de la metodologia desenolupada.

2 Introducció de conceptes

Fins fa ben poc, les organitzacions han gestionat el coneixement i la innovació de forma tancada -*closed innovation*-, un model en el que els projectes d'investigació, desde la concepció de la idea fins que el producte arribava al mercat, eren gestionats de forma exclusiva amb el coneixement de la pròpia organització. Avui però, estan sorgint nous paradigmes en la gestió que se'n fa de la informació, nous espais i models de creació, accés, distribució i propietat del coneixement. És fàcil de comprovar com creixen els sistemes oberts i lliures amb l'objectiu de desenvolupar coneixement en comunitats per tal de generar innovacions. Projectes com els de desenvolupament de software de codi obert en són un exemple.

Així doncs, som en temps de *l'open innovation* de Chesbrough, un temps on les organitzacions han d'apendre a aprofitar aquest nou univers de coneixement, aquestes noves sinèrgies i oportunitats per tal d'aconseguir millorar el seu creixement i competitivitat.

2.1 Identificació del concepte Vigilància Tecnològica o Intel·ligència Competitiva

La definició formal de **vigilància tecnològica**, segons es recull en el text de la norma UNE 166006:2006 Ex Gestión de la I+D+i (Sistema de Vigilancia Tecnológica), diu:

> "La *vigilància tecnològica* és un procés organitzat, selectiu i permanent, de captar informació de l'exterior i de la pròpia organització sobre ciència i tecnologia, seleccionar-la, analitzar-la, difondre-la i comunicar-la, per tal de convertir-la en coneixement per poder pendre decisions amb menor risc i poder anticipar-se als canvis."

Existeixen però, definicions alternatives presentades per diferents autors. Entre d'altres, podem citar:

"La *vigilància tecnològica* consisteix en observar i analitzar l'entorn científic, tecnològic i dels impactes econòmics presents i futurs per tal d'identificar les amenaces i oportunitats de desenvolupament" (Jakobiak, 1992).

"La *vigilància tecnològica* inclou els esforços que la empresa dedica, els mitjans amb que dota i les disposicions que pren amb l'objectiu de conèixer totes les evolucions i novetats que es produeixen en el domini de la tècnica que li és d'interès en l'actualitat o és susceptible d'afectar-li en un futur" (Lesca, 1994).

"La *vigilància tecnològica* permet a la empresa determinar els sectors d'on vindran les majors innovacions, tant de procés com de producte que tenen o tindran incidència en l'activitat de la empresa" (Martinet y Marti, 1995).

Així doncs, podem argumentar que la informació generada en després d'un procés de **vigilància tecnològica** és un recurs vital en les organitzacions en tres sentits molt diferents. Primer, les organitzacions han de disposar de la millor informació respecte de l'entorn. Segon, han de realitzar un procés d'agregació respecte de la informació que són capaces de generar de forma interna i convertir-la en coneixement, per tal d'estar en millors disposicions alhora de prendre les decisions més correctes en funció de les seves necessitats i les seves estratègies en cada moment. Finalment, han de se capaces de projectar informació cap a l'entorn de manera que la seva imatge en surti beneficiada. Una deficient gestió d'aquest flux d'informació interna / externa pot comportar un important problema de pèrdua de coneixement per part de la organització.
En essència, trobem que el concepte de **vigilància tecnològica** tracta de captar informació de l'exterior cap a l'interior de la empresa procurant que aquesta informació sigui pertinent, rellevant, amb sentit i que arribi a les persones idònies en el moment adequat. Es tracta d'un concepte molt important per a qualsevol organització que vulgui desenvolupar un sistema eficient de gestió de la I+D+i. Per a implantar amb èxit un sistema de vigilància tecnològica caldrà tenir present que el més importat serà la sistematització i automatització en el procés de recopilació i tractament de la informació.

Un cop definit el concepte de **vigilància tecnològica**, ens podem trobar amb un altre concepte relacionat anomenat **intel·ligència competitiva**. Podríem explicar-lo com l'acció de definir, recopilar, analitzar i distribuir informació sobre productes, clients, competidors i qualsevol aspecte del medi ambient necessari per donar suport a executius i gerents en la presa de decisions estratègiques d'una organització.

"La *intel·ligència competitiva* és l'acció de definir, recopilar, analitzar i distribuir informació sobre productes, clients, competidors i qualsevol aspecte del medi ambient necessari per donar suport a executius i gerents en la presa de decisions estratègiques d'una organització."

Podem trobar altres definicions per aquest concepte, coma són:

"La *intel·ligència competitiva* és el sistema d'aprenentatge sobre les capacitats i comportaments dels competidors actuals i potencials a fi d'ajudar als responsables en la presa de decisions estratègiques" (Shrivasta i Grant, 1985).

"La *intel·ligència competitiva* és l'accés a temps al coneixement i informació rellevants en les diferents fases de la presa de decisió" (Gilad, 1992).

"La *intel·ligència competitiva* és el procés d'obtenció, anàlisi, interpretació i difusió d'informació de valor estratègic sobre la indústria i els competidors, que es transmet als responsables de la presa de decisió en el moment oportú" (Gibbons i Prescott, 1996).

Podem considerar que la principal funció de la **intel·ligència competitiva** dins d'una organització és la de ser responsable d'identificar els riscos i oportunitats que ofereix el mercat abans que siguin evidents per ningú. Les empreses poden utilitzar la intel·ligència competitiva per ser comparades amb d'altres organitzacions fent un benchmarking competitiu, amb l'objectiu d'identificar tant els riscos com les oportunitats en els seus sectors d'activitat, alhora que pot permetre posar a prova els seus plans al respecte de la resposta del mercat per tal de poder prendre decisions informades. Com ja hem comentat, tota organització cal que estigui alerta del què estan fent els seus competidors i com està canviant la indústria. La informació recollida permet a les organitzacions comprendre les seves fortaleses i les seves debilitats.

Sovint, la **intel·ligència competitiva** es confosa amb altres camps relacionats, com són la investigació de mercat, anàlisi ambiental, la intel·ligència de negocis o la investigació de mercats, per anomenar-ne alguns. Hores d'ara, alguns segueixen qüestionant si el terme intel·ligència competitiva és satisfactori per aplicar a aquest camp. Existeixen treballs de camp que comparen i contrasten la **intel·ligència competitiva** amb la intel·ligència empresarial, intel·ligència de la competència, gestió del coneixement, intel·ligència de mercat, investigacions de mercats o la intel·ligència estratègica (Fleisher 2003).

Trobem doncs, que la **intel·ligència competitiva** és una eina que nodreix de forma constant la planificació estratègica de tota organització, amb l'objectiu de detectar senyals de canvi, anàlisi de tendències, reaccions de mercats, estratègies de la competència, noves amenaces, noves oportunitats, etc. de tal manera que l'escenari competitiu tan dinàmic estigui sempre actualitzat.

La importància real d'aquestes categories d'informació en qualsevol organització dependrà de la lliure competència dels seus mercats, de

l'estructura de la informació generada gràcies a la intel·ligència competitiva realitzada per l'empresa, i per damunt de tot, de la cultura organitzacional i la personalitat i els prejudicis dels seus principals encarregats d'adoptar decisions.

Així doncs, podem concloure que la **intel·ligència competitiva** (IC) engloba i supera el concepte de **vigilància tecnològica** (VT), afegint-li la dimensió econòmica o de negoci. A la pràctica, la VT està directament vinculada a la captació i anàlisi de les informacions adquirides, mentre que la IC està més orientada cap a la interpretació d'aquestes informacions que prèviament han estat seleccionades amb l'objectiu de contribuir de forma eficient a la presa de decisions. És per això que es sol parlar de sistemes combinats **VT-IC**.

2.2 Identificació del concepte Gestió del Coneixement

S'entén per **Coneixement** a la informació que té valor orientada a l'acció, que propicia prendre decisions de manera adequada. Està associat sempre a l'individu i a l'acció.

> "La informació es converteix en coneixement per mitjà de processos humans i socials de captació, elaboració i comprensió tant de manera individual com en un entorn corporatiu. És molt més difícil de *gestionar el coneixement* que la informació, ja que el coneixement implica, essencialment, persones i els seus processos interns de percepció, anàlisi i aprenentatge."

Podem trobar una definició del concepte coneixement de tal manera:

"El coneixement és una integració dinàmica en un context d'experiències, valors, informació i idees que conformen un marc per a avaluar i incorporar noves experiències i informació" (Davenport & Prusak, 1998).

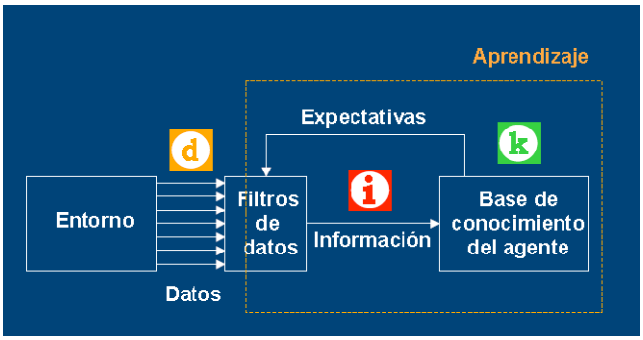


Figura 1 Procés formació del coneixement.-> traduir
Adaptació de Font : Agustí Canals 2008

Karl Sveiby, un reconegut consultor en l'àmbit de **gestió del coneixement**, identifica dues grans tendències que tracten de definir el coneixement atenent les categories següents:

Knowledge-object group: defineix coneixement tenint en compte les teories de la informació, que creuen que el coneixement es produeix per mitjà de la gestió adequada de la informació. En definitiva, el coneixement que té valor és aquell que aconsegueix de transformar-se en coneixement explícit, en informació i que pugui ser tractat.

Knowledge-process group: defineix coneixement en termes psicològics, sociològics i filosòfics. Seguint les teories de Nonaka, creu que el valor real del coneixement es posa de manifest quan aquest pot ser potenciat i aplicat en les seves diferents formes a l'organització.

Hi ha visions molt diferents sobre què és coneixement aplicat a un entorn corporatiu provocades per les aportacions de disciplines molt diverses. A continuació ressenyem les aportacions que entenem que són més aplicables a un programa de gestió del coneixement. Si tenim en compte les teories d'experts com Michael Polanyi, Ikujiro Nonaka o Hirotaka Takeuchi, podem diferenciar formes de coneixement diferents amb necessitats de gestió diferents:

- Coneixement Tàcit – Coneixement Explícit (Nonaka&Takeuchi, 1995)
- Coneixement Individual – Coneixement Corporatiu (Carrión, 2000)
- Coneixement Intern – Coneixement Extern (Andreu & Sieber, 1999)

El **coneixement tàcit**, és el coneixement que difícilment pot ser formalitzat. És difícil poder expressar-lo amb paraules. El talent d'un músic, la inspiració d'una artista, les habilitats creatives d'un investigador, serien exemples de coneixement tàcit, però també podrien ser exemples habilitats personals més simples que difícilment es poden transmetre d'un individu a un altre, com per exemple un individu pot explicar a un altre que ha de fer per aprendre a nedar, però saber nedar no depèn de la forma en la qual li han explicat com fer-ho, sinó de com aquell individu pugui aprendre per sí mateix.

El coneixement tàcit d'un individu no és diferencia de la seva persona. *L'individu és el coneixement.* Les organitzacions disposen de coneixement tàcit encapsulat en forma d'individus, és per aquesta raó que el coneixement és traspassa entre individus. La empresa o centre a de fomentar la conversió de coneixement tàcit

en coneixement explícit en la mesura que sigui possible, per aconseguir que la informació i el coneixement quedi a l'organització i no desaparegui amb l'individu el dia que finalitzi la relació laboral entre els dos.

El **coneixement explícit** és el coneixement que pot ser expressat en forma de paraules i nombres i que pot ser compartit entre individus mitjançant dades, fórmules, documents, manuals, etc.. Un programa d'ordinador, una patent, un manual, són exemples de coneixement explícit. Aquest coneixement es pot transferir de forma senzilla entre persones. Les organitzacions disposen de grans quantitats de coneixement explícit. Aquest coneixement és el que s'hauria d'intentar exportar als altres centres tecnològics avançats per començar a teixir les xarxes col·laboratives entre CTA's.

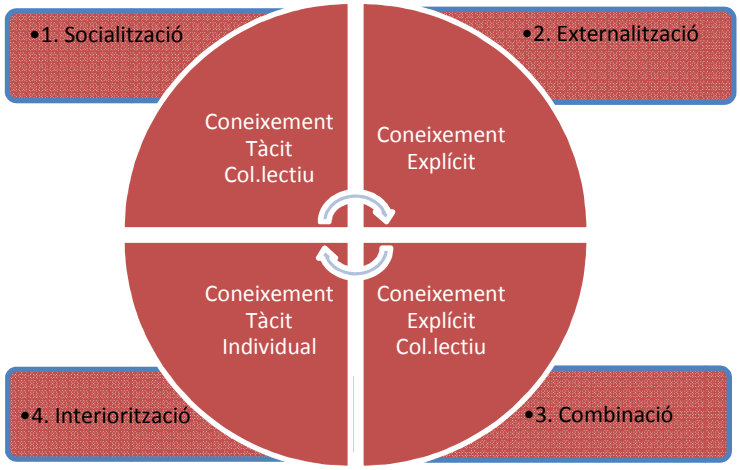


Figura 2 Cicle de gestió del coneixement en una organització
Font: adaptació (Nonaka & Takeuchi, 1995)

Pel que fa a la diferència entre **coneixement individual** i **coneixement col·lectiu**, podem identificar que:

Exemples de coneixement individual (estan en la ment de les persones):	*Exemples de coneixement organitzacional (formen part dels actius de l'organització):*
Coneixements tècnics individuals	Metodologies i processos documentats
Habilitats individuals	Propietat intel·lectual
Experiència personal	Cultura organitzacional
Contactes i relacions personals	Bases de dades

Hi ha molts tipus de coneixement individual, que van des de les creences no conscients, a les habilitats que poden ser expressades per mitjà dels nostres actes. És possible de representar aquest tipus de coneixement amb sistemes, o bé, produir mapes que l'identifiquin, de manera que pugui ser localitzat i utilitzat per a benefici de tota l'organització.

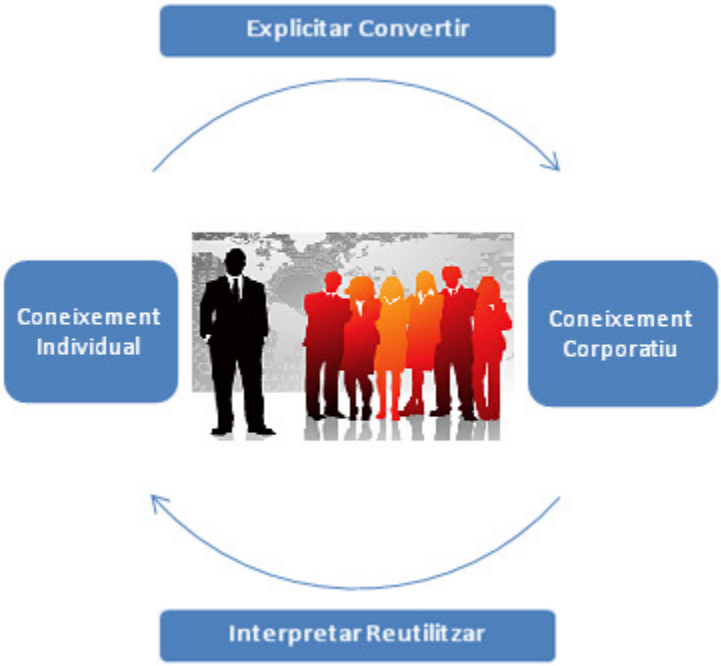


Figura 3 Cicle de Coneixement Individual i Corporatiu -> canvi color
Font: Elaboració pròpia

L'objectiu de tota organització o empresa és convertir el coneixement individual en organitzacional per mitjà de l'explicitació i la compartició. De la mateixa manera, es pretén que l'increment del coneixement organitzacional enriqueixi el coneixement individual gràcies als processos d'interpretació i reutilització.

Una tercera tipologia de coneixement, està basada en el seu ús i es denomina **coneixement Intern** i **coneixement Extern**. Qualsevol organització necessita per competir, un coneixement que li permeti oferir als seus clients el que necessiten, per a que aquests el valorin i estiguin dispostos a pagar per aquest. Aquest coneixement que té el seu origen principal en necessitats dels clients, és el que es denomina coneixement extern de l'organització (Andreu & Sieber, 1999).

El **coneixement extern** requereix d'una intensiva *vigilància tecnològica* més que en la interioritat o cultura interna de l'organització. El coneixement extern és habitualment de tipus tècnic i pot ser adquirit a través de l'entorn. Al poder ser adquirit directament de l'entorn, qualsevol organització podria adquirir-lo i és

principalment per aquesta raó que difícilment proporciona avantatges competitives sostenibles a llarg termini. És necessari disposar d'aquest coneixement, però no és suficient com per a poder diferenciar-se de les organitzacions competidores (Carrión, 2000).

El **coneixement intern** és més difícil d'aconseguir en l'entorn a diferencia del coneixement extern i és més característic de l'organització. Es presenta de forma intrínseca dins d'aquesta. El desenvolupament del coneixement intern resulta difícil fóra de l'organització i és pràcticament impossible d'adquirir en el mercat. Al desenvolupar-se dintre d'un context determinat dintre de l'organització, es transforma en una font d'avantatges competitives sostenibles en el temps que són les que podran contribuir a l'èxit empresarial de l'organització. Tot i això, el coneixement intern no és suficient per competir amb èxit, ja que és imprescindible un coneixement extern per aplicar (Andreu & Sieber, 1999).

Un aspecte important a considerar quan parlem de **gestió del coneixement**, són els 10 principis definits per Thomas H. Davenport (Davenport, 2003) al respecte:

- La Gestió del Coneixement no és cara.
- La Gestió efectiva necessita solucions híbrides entre persones i tecnologia.
- La Gestió del Coneixement és altament política.
- La Gestió del Coneixement requereix Gestors de Coneixement.
- La Gestió del Coneixement es beneficia més de mapes que de models, de mercats que de jerarquies.
- Compartir i utilitzar el coneixement és molt habitual un fet "antinatural".
- La Gestió significa millorar els processos de treball del coneixement.
- L'accés al Coneixement és només el començament.
- La Gestió del Coneixement mai acaba.
- La Gestió del Coneixement requereix un "contracte de coneixement".

Quan els processos de **gestió del coneixement** s'impliquen amb els processos clau de l'organització, és precisament quan es produeix més creació de valor per

a l'organització. La interacció del programa amb els processos clau, per mitjà de la potenciació del coneixement i la visió necessaris per a la innovació, provoca al seu torn la generació de noves capacitats a l'organització. Els beneficis de gestió del coneixement són aconseguits en part perquè s'aplica més intensivament el coneixement en la millora o innovació dels processos clau de l'organització. El resultat final és la creació de valor per a l'organització.

Per posar doncs tota la informació en comú dins d'una organització, una clau d'èxit consisteix en incorporar el coneixement especialitzat a les tasques dels treballadors molt qualificats per aconseguir que el coneixement sigui tant fàcilment accessible que no pugui ser evitat. Ajudar a fer que certes tasques siguin més senzilles, ajuda a evitar errors, aprendre de les experiències dels companys i accedir a la informació més important ajuda en els moments importants per a la presa de decisions.

Encara que hi ha varies formes d'incorporar el coneixement al treball basat en el coneixement, el mètode més prometedor consisteix en incloure'l a la tecnologia que utilitzen les persones per a poder dur a terme les seves tasques. Aquest mètode assegura que la gestió del coneixement deixi de ser una activitat independent que necessiti temps i/o motivació addicional (Davenport & Glaser, 2002).

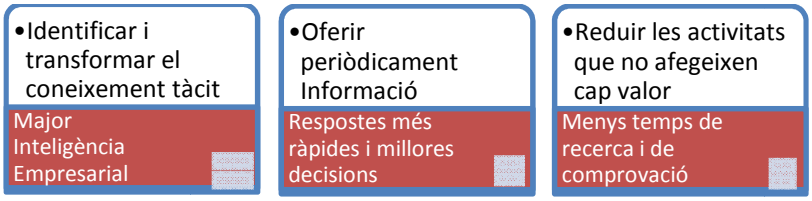


Figura 4 Funcions que realitzen els sistemes de gestió del coneixement. -> color!
Font: Elaboració pròpia

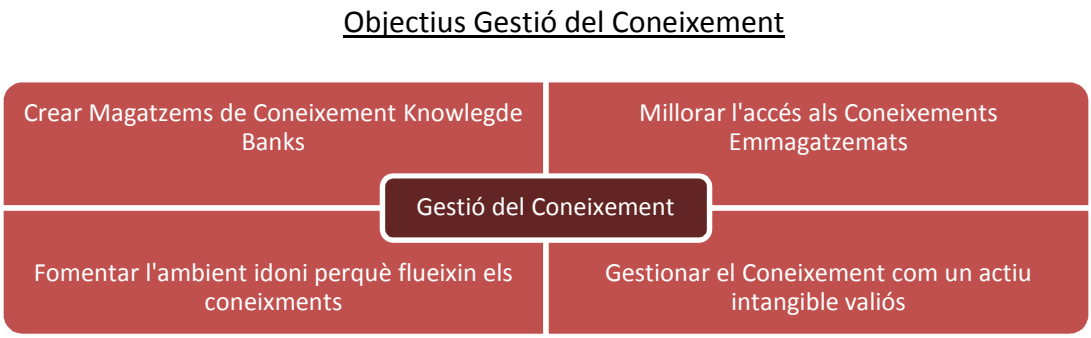


Figura 5 Objectius Gestió del Coneixement.
Font:Elaboració pròpia

2.3 Relació entre Gestió del Coneixement i Intel·ligència Competitiva

Tota organització, quan cerca informació al seu entorn, pot trobar informació adient, informació regular o no tan adient i informació que res té a veure amb l'objectiu de la cerca. És per això que caldrà analitzar-la i validar-la per determinar fins a quin punt pot transformar-se en font de coneixement sigui d'interès per a la organització. Per tant, les organitzacions resten obligades a establir uns processos de creació de coneixements que integraran els sistemes d'informació i les eines de gestió.

Ens trobem doncs, que una cosa és gestionar informació i una altra ben diferent crear-ne coneixement de manera que, seguint Machlup (1980) es desenvolupin noves idees o formes de saber conscient (*coneixement nou*) que provoquin un millor enteniment i arribin a convertir-se en innovacions que puguin significar fonts d'avantatge competitiu sostenible al llarg del temps. En conseqüència, la creació i difusió de coneixement queda justificat en la mesura en què és possible obtenir innovacions apreciades pel mercat objectiu.

Tot aquest plantejament ens mostra que el procés de **creació de coneixement** beu de les fonts de la **intel·ligència competitiva** i que aquesta, al seu torn, es recolza en la **vigilància tecnològica**.

La creació de coneixement per part d'una organització és un procés de evolutiu, on podem identificar diferents fases o etapes que caldrà anar assolint:

- En la primera fase, l'organització es dirigeix a l'entorn per tractar de localitzar, mitjançant cercadors web, aquelles bases de dades que li puguin ser útils per la qualitat de les informacions que aglutinen. Avui en dia, les eines i motors de cerca disponibles (per exemple *Google*) han mostrat una solvència contrastada per tal de superar aquesta fase. No obstant això, l'existència de parts ocultes dins del *World Wide Web* (pàgines web no indexables pels motors de cerca i accessibles únicament a través de passarel·la especialitzades), així com les dificultats implicades per l'arribada massiva d'informació d'escàs interès a causa de els sistemes d'interrogació per paraules clau (degut a una deficient programació o utilització dels tags o meta-tags), plantegen problemes pel que fa al filtrat i aprofitament de la informació a un cost raonable per l'empresa.

- En una segona fase, els sistemes i plataformes tecnològiques identifiquen i capturen les informacions més significatives contingudes en les bases de dades consultades.

- En la tercera fase caldrà analitzar aquesta informació, seleccionant i validant les informacions més adients a l'objectiu de cerca per tal que puguin ser objecte de millora. Per a això, es podran realitzar estudis previs de continguts de textos o multimèdia, utilitzant tècniques lingüístiques, sintàctiques i semàntiques.

- En darrera instància, caldrà tractar la informació per tal s'elaborar informes o presentacions d'acord amb les necessitats expressades per l'empresa, mirant d'afegir valor a les informacions externes incorporant coneixements que tenen persones pertanyents a l'empresa (*coneixement intern*). Aquesta tasca possibilitarà la creació d'un coneixement sota control de l'organització i que aquesta podrà difondre de forma interna amb el propòsit de possibilitar la creació d'innovació.

Tot i això, i per tal de que el procés de creació de coneixement sigui desenvolupat de forma correcte, caldrà tenir present que l'organització haurà de superar certes dificultats com ara:

- Evitar les definicions de coneixement inconsistents.

- Ser conscient que els investigadors poden cometre errors o tenir visions incompletes sobre un sector o competència a causa del pobre disseny del sistema d'anàlisi competitiu (percepcions errònies o processos organitzatius inadaptats, fet que es coneix per *paràlisi per l'anàlisi*).

- Els investigadors tenen tendència a complicar les justificacions d'aspectes i activitats que poden ser examinats de forma molt més simple. Per tal fet pot esdevenir que la complexitat dels models i mesures presentades excedeix la complexitat del fenomen a estudiar.

- Les retroalimentacions no funcionen sistemàticament.

- Les persones (els investigadors) acostumem a no anar més enllà de les nostres pròpies regles, fet que fa que ens quedem atrapats en els nostres propis paradigmes (veiem el que volem veure).

- Es descarten o ometen informacions per falta d'estratègia o per no saber comunicar quin rumb és el que pretén seguir l'organització.

Així doncs, ens trobem que el procés de **creació de coneixement** que acabem de descriure presenta elements de coincidència amb el procés corresponent a la **intel·ligència competitiva** abans comentat. Aquest aparent solapament s'explica

en tant que, en ambdós casos, es tracta d'identificar i gestionar informacions i coneixements però, en realitat, es possible distingir-ne dues clares diferències: la primera és que els processos de **creació de coneixement** parteixen d'una base de coneixement ja existent en l'empresa que es pretén enriquir amb nous inputs, mentre que la **intel·ligència competitiva** actua, recolzant-se en la **vigilància tecnològica**, com un detector que intenta localitzar, fora de la empresa, totes aquelles informacions susceptibles de ser explotades per l'organització. En segon lloc, la base de coneixement de l'empresa es composta de *coneixements explícits* però, sobretot, de *coneixements implícits* continguts en el saber fer o experiència acumulada per les pròpies persones que composen l'organització quan, per contra, les informacions o coneixements que s'adquireixen a l'exterior són, fonamentalment, explícits ja que circulen per la xarxa i l'entorn tal com són.

Podem afirmar doncs, que tant la **vigilància tecnològica** com el procés d'**intel·ligència competitiva** formen part del procés de **direcció i gestió del coneixement**, entenent que a aquest últim li tocarà crear les condicions idònies capaces de capitalitzar les informacions i coneixements procedents tant de l'interior com l'exterior de l'empresa, amb l'objectiu clar d'alinear-se amb els processos de negoci per tal de proporcionar a l'organització una font d'avantatge competitiu sostingut.

3 Proposta de metodologia de vigilància tecnològica

La noció d'estratègia evoca entre altres, accions com l'atenció a les evolucions de l'entorn de l'empresa, la seva orientació al futur, l'adopció voluntària de decisions i en qualsevol cas implica dins d'una perspectiva de llarga durada, l'anticipació diària a amenaces i oportunitats així com la preparació sistemàtica de cara al futur. Aquesta visió cap endavant lliga també l'estratègia a la idea de risc, incertesa i de com afrontar-los. Per Porter (Porter, M. 1996) l'estratègia és la **creació d'una posició única i valuosa**, comprenent un conjunt diferent d'activitats. Segons l'autor, l'essència de situar-se estratègicament resideix en l'elecció d'activitats diferents de les dels rivals. L'estratègia requereix, per ser sostenible, una combinació única de compromisos per desenvolupar una activitat. Aquests compromisos ocorren quan les activitats són incompatibles i per tant creen la necessitat de triar.

La gestió de la seva estratègia ha de suposar per a l'empresa un procés en el qual determini les seves prioritats d'acció a partir d'una anàlisi. En aquest procés explicarà les opcions recolzant-se tant sobre anàlisis estratègiques i prospectius com sobre anàlisi de l'entorn. El que en la formació de l'opinió de la Direcció entrin els elements formalitzats per la **funció de vigilància** que l'empresa hagi desenvolupat, i no exclusivament les percepcions subjectives i en gran part informals que rep per la localització, constitueix un fet clau a l'hora de determinar el potencial de generació de valor de la vigilància en l'empresa. La gestió estratègica requereix el desenvolupament d'activitats formalitzades de vigilància, no substituïbles pels sistemes de suport a la decisió: MIS, EIS, ... com sosté Gilad, B. (1992). Activitats que permetin el seguiment dels diferents entorns, i una capacitat de diagnòstic sustentada sobre la situació de l'empresa i el seu context.

Però la realitat ens mostra, particularment al nostre país, que encara que les empreses utilitzen regularment tècniques i tecnologies, és menys freqüent del desitjable que estiguin interessades en dominar a fons per obtenir avantatges competitius. Això ha portat, seguint Escorsa i Valls (1996), que els primers plantejaments estratègics hagin estat inspirats per aspectes financers i de màrqueting, prenent les decisions tècniques fora d'aquest nivell de reflexió. Encara que actualment això estigui canviant, encara la estratègia empresarial es desenvolupa sense prestar suficient consideració a un aspecte clau com és **la tecnologia i la seva estratègia**.

La identificació i comunicació de les amenaces tecnològiques latents és principalment una funció de la vigilància, doncs l'empresa, a diferència dels seus competidors, no té compromisos respecte a les mateixes, ja sigui en forma de projectes de R + D, acords de cooperació o llicències i patents.

La seva responsabilitat ha d'estar unificada a altres funcions com la identificació d'oportunitats tecnològiques i la protecció de les capacitats tècniques pròpies són funcions de responsabilitat compartida que requereixen coordinar diferents activitats. En el cas de les oportunitats, els camps de cerca no registren en principi compromisos significatius ni per l'empresa ni pels seus competidors i en alguns casos són territoris verges. La principal dificultat comença al decidir on actuar i assumir que no hi ha cap benefici fins que no es detecti una oportunitat. Per contra, si aquesta es materialitza, pot esdevenir una sòlida font natural d'avantatge competitiu.

3.1 Identificació de les etapes clau del procés de vigilància tecnològica

A partir del model de Michael Porter de forces que caracteritzen la posició competitiva de l'empresa Martinet, B. i Ribault, J (1989). parlen de quatre tipus de vigilància:

- **Tecnològica** o centrada en el seguiment dels avenços de l'estat de la tècnica i en particular de la tecnologia i de les oportunitats / amenaces que genera.

- **Competitiva**, implica una anàlisi i seguiment dels competidors actuals, potencials i d'aquells amb producte substitutiu.

- **Comercial**, dedica l'atenció sobre els clients i proveïdors.

- **Entorn**, centra l'observació sobre el conjunt d'aspectes socials, legals, mediambientals, culturals, que configuren el marc de la competència.

Per Jakobiak, F. (1991 i 1992), responsable de vigilància del grup petroquímic francès Elf-Atochem, la vigilància s'ha d'articular sobre uns factors crítics que varien en funció de l'estratègia i posició de l'empresa.

Aquests factors corresponen a aquells factors crítics de competitivitat als quals qualsevol canvi en l'entorn de l'empresa pot afectar de forma rellevant.

En funció de l'abast o impacte que pugui tenir la informació captada per la **vigilància tecnològica**, es pot parlar de **vigilància científica** o **vigilància estratègica**. En el cas d'una signatura farmacèutica, una **vigilància científica** a partir d'un seguiment de patents i publicacions escrites pot comprendre, entre altres aspectes:

- Anàlisi de patents (tractament estadístic,....).
- Seguiment de publicacions científiques i tècniques.
- Enginyeria inversa' de productes de la competència.

Com a una **vigilància estratègica** inclouria entre altres aspectes:

- Anàlisi de les capacitats tecnològiques de la competència i esforç inversor en les mateixes.
- Seguiment de la trajectòria de treball i col·laboracions dels científics de la competència.
- Relacions econòmic-financeres i de treball entre empreses d'un sector.

Un altre aspecte és el de la incidència de les activitats de **intel·ligència competitiva** sobre la competitivitat de l'empresa. Entre els nombrosos autors que han tractat aquest aspecte així com entre els practicants de la vigilància i responsables d'empreses actives en pràctiques de **intel·ligència competitiva**, hi ha una coincidència sobre la positiva influència de la mateixa i sobre la dificultat d'obtenir mesuraments quantitatius del valor aportat. En el punt anterior s'han vist casos positius d'existència d'un enfocament de **intel·ligència competitiva**.
Al parer de diversos experts en la matèria, les dues dimensions que exigeix avui en dia la complexa realitat de l'entorn empresarial a la vigilància tecnològica són que sigui competitiva i prospectiva.

Competitiva:

No n'hi ha prou amb fer un seguiment dels aspectes estrictament científics o tecnològics del senyal captada. Es requereix el coneixement de la dimensió de mercat, de la percepció del negoci potencial, del marc legal i social, de l'estructura i forces del mercat en suma no només de la competència sinó de l'entorn competitiu. La vigilància implica vigília, observació, verificació i posada al dia sobre els desenvolupaments, habitualment en àrees d'interès ben definit per a un propòsit específic. (Coates et al., 1986, cit. Per Alan Porter, 1991). Implica escrutar l'entorn apropiat a la recerca d'informació pertinent. aquesta informació pot pertànyer a una determinada tecnologia, en aquest cas es requerirà la història del seu desenvolupament, informació sobre el seu estat actual i informació adreçada als seus perspectives futures. Però aquesta visió no sol ser suficient per possibilitar la tasca d'alerta que exerceix la vigilància.

Per això, des d'una altra perspectiva, la vigilància pot considerar el context que envolta el desenvolupament d'aquesta tecnologia. És el que alguns autors denominen "vigilància contextual" o com Coates (op.cit.) "issues management ".

Aquest enfocament parteix d'assumir que el canvi tecnològic ve precedit per canvis en altres tecnologies i / o en el medi socioeconòmic. Això permet detectar senyals en aquests àmbits que possibiliten la funció preventiva de la vigilància i faciliten el poder reaccionar a temps. per exemple, creixements significatius de la renda a la Xina poden accelerar la demanda del seu sector de construcció d'habitatge i incidir en el fràgil equilibri del mercat mundial del silicat de zirconi, important matèria primera en la indústria de paviments i revestiments ceràmics, sector que accelerarà conseqüentment la recerca de processos de fabricació alternatius.

Prospectiva:

La vigilància redueix el risc en la presa de decisions si és portadora d'anticipació. Seguint Paul Degoul (1992) per a qui la vigilància és prospectiva o no és vigilància, la vigilància és un concepte clar però amb fortes restriccions, ja que ha d'aconseguir tres objectius:

- Informar en temps oportú, d'aquí el seu caràcter permanent. A priori no es pot saber la velocitat d'evolució d'un sector.

- Delimitar els camps d'atenció i investigació. No es pot cobrir tot.

- Avaluar els riscos de la novetat, és a dir veure el seu impacte potencial.

Aquest caràcter necessàriament prospectiu de la vigilància accentua el seu paper d'ajuda a la identificació de respostes anticipades i positives en l'empresa enfront de les noves tecnologies, més que el de proveïdor de respostes reactives. Aquesta dimensió prospectiva vindrà per l'avaluació dels fets en el seu context i per la valoració del seu impacte potencial per a l'estratègia de l'empresa en base a tècniques de previsió. També l'enfocament horitzontal i funcional de la seva cobertura i no només sectorial o vertical serà important.

En la següent imatge s'especifica de forma gràfica quines són les etapes que s'haurien d'assolir per tal d'aconseguir establir, per a una organització, un mecanisme formal de **intel·ligència competitiva**.

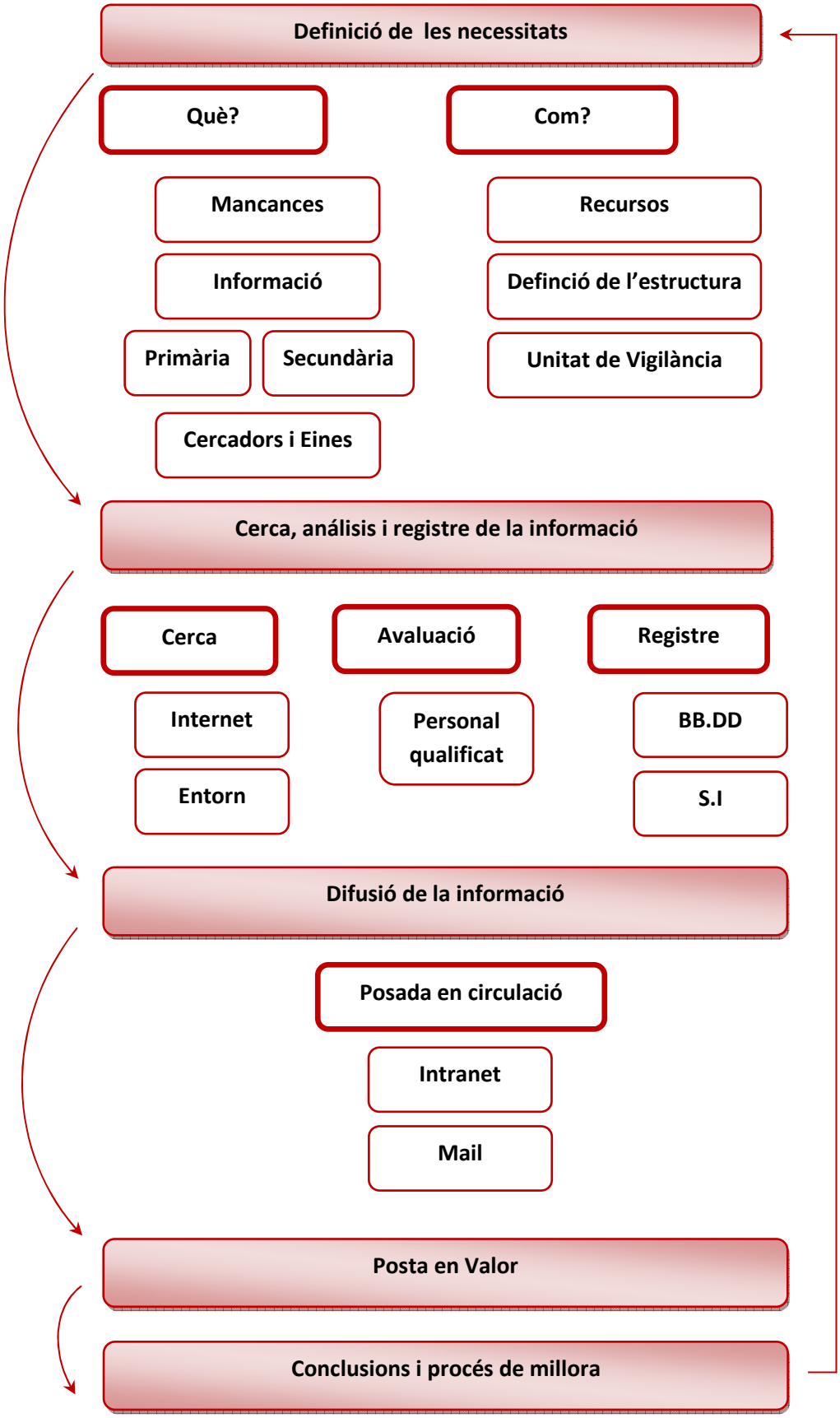


Figura 6 Etapes d'una metodologia de Intel·ligència Competitiva
Font: Elaboració pròpia

3.2 Definició de necessitats

Cal començar per identificar el que és realment important i prioritari per a l'empresa, quines són les informacions indispensables per a la presa de decisió, etc.

Per exemple, cal fer-se les següents preguntes:

És més important conèixer els meus clients o els meus competidors?

Quines són les oportunitats de desenvolupament de la meva empresa?

Quines són les àrees d'interès estratègic en què l'empresa ha d'estar constantment informada?

Aquestes preguntes no comporten les mateixes necessitats d'informació. Per començar serà necessari fora bo focalitzar en un únic objectiu. L'especificació detallada de les necessitats de l'empresa permet orientar les fases de recollida i tractament de la informació. Aquests temes de vital interès estratègic són els anomenats **Factors Crítics de Vigilància** de l'empresa.

Per tal de conèixer quins són els factors que permeten a una empresa ser competitiva, aquesta hauria de formular una sèrie de preguntes:

- Quins són els seus avantatges competitius?
- Quines àrees de l'empresa són estratègiques?
- Quines són les oportunitats de desenvolupament de l'empresa?
- Quins són els avantatges competitius dels seus principals competidors?
- Quins són els criteris de compra dels seus clients?
- Quines són les seves principals necessitats d'informació?

La següent taula mostra les possibles necessitats d'informació estratègica vinculades a diferents àmbits d'actuació.

COMPRES	Vigilar a un proveïdor estratègic Detectar nous proveïdors *Possibles fonts d'informació: BBDD especialitzades en empreses, p.e. SABI*
SOCIETAT	Entendre el comportament dels consumidors Hi ha grups de pressió en el mercat? *Possibles fonts d'informació: estudis de mercat, Google Adds*
INNOVACIÓ	Generar idees Identificar nous eixos de desenvolupament *Possibles fonts d'informació: Webs especialitzades, p.e. Innoget, KIMBCN*
COMERCIAL	Vigilar als seus clients Vigilar sectors i segments concrets del mercat actual Cercar oportunitats de desenvolupament Detectar oportunitats en nous mercats (poden ser sectors del mercat actual, mercats en altres països, etc.) Possibles fonts d'informació: *Percepció dels teus clients, fires*
MARKETING	Conèixer les tendències del mercat Conèixer amb més profunditat a un competidor Comparar pràctiques *Possibles fonts d'informació: xarxes socials, benchmarking*
TECNOLÒGIC	Desenvolupar els seus coneixements tecnològics Vigilar els avenços tecnològics Identificar oportunitats industrials Conèixer les línies en les que s'està investigant en una determinada àrea tecnològica, distingint entre les línies que experimenten un clar desenvolupament i les que van quedant obsoletes Detectar les tecnologies emergents Saber el que està fent cadascuna de les empreses competidores, centrant-se en la seva trajectòria tecnològica Conèixer qui són els experts en una determinada àrea, així com les institucions més actives *Possibles fonts d'informació: Institucions universitaries intensives en coneixement, revistes sectorials, BBDD especialitzades*
JURÍDIC	Vigilar un debat reglamentari Conèixer la legislació i reglamentació existents Conèixer l'entorn jurídic dels seus competidors o clients estrangers *Possibles fonts d'informació: BBDD especialitzades jurídiques, BOE*
SOCIAL	Anticipar-se al mercat de l'ocupació Detectar capacitats *Possibles fonts d'informació: Marketing social*
FINANCER	Vigilar als seus socis financers Dirigir les seves adquisicions *Possibles fonts d'informació: BBDD especialitzades en empreses, aplicacions de borsa, premsa econòmica especialitzada*

Taula 1: Tipus d'informació estratègica
Font: Elaboració pròpia

L'organització també ha de reflexionar sobre el tipus d'informació que va a ser-li útil per a la presa de decisions, és a dir: la companyia ha d'especificar si la

informació que necessita ha de ser estadística, tecnològica, de tipus "recomanacions d'experts", documental, etc.

Un segon pas en la fase posada en marxa tracta d'analitzar l'existent. Consisteix en identificar els mitjans i recursos, disponibles dins de l'empresa, susceptibles d'ajudar a recollir, analitzar i utilitzar la informació. Les següents preguntes poden ajudar en aquesta reflexió:

- L'empresa ja disposa d'informació sobre l'assumpte que ha de vigilar?
- Hi ha algun departament encarregat de la documentació?
- Les eines informàtiques ja implementades en l'empresa permeten buscar, classificar i emmagatzemar la informació?
- Qui contribueixen a la gestió de la informació dins de l'empresa? Quins rols tenen: recerca de la informació, classificació, lectura, difusió ...?

Una cosa important atenir present en la posada en marxa és el fet de que tot el personal de l'empresa ha d'estar implicat en la **intel·ligència competitiva** de l'empresa. Cada empleat és una baula de la cadena d'informació. En certs temes de vigilància algunes persones poden ser actors privilegiats (comercials, recepcionistes, missatgers,...). Per descomptat, els col·laboradors essencials de l'empresa (clients, subcontractistes, distribuïdors, proveïdors ...) no han de ser oblidats.

La recollida d'informació ha d'esdevenir una activitat contínua dins de l'empresa i convertir-se en un hàbit. Un estudi puntual de vigilància pot resultar molt mobilitzador. Permetrà donar a conèixer la vigilància dins de l'empresa, implicar en el procés al seu personal i començar a "rodar". Aquest tipus de vigilància puntual fomenta l'esperit "vigilant" dins de l'empresa, a més de proporcionar resultats tangibles i que motivin a curt termini.

Per vigilar de forma permanent un determinat factor crític, serà necessari dedicar mitjans i recursos que permetin organitzar de forma òptima el procés de **intel·ligència competitiva**.

Finalment, cal remarcar que l'accés a la informació pot ser de pagament: bases de dades de pagament, subscripció a revistes, compra d'informes, articles ... Per tant, cal dedicar-li un **pressupost**. L'empresa també ha de tenir en compte el cost del temps invertit pel personal a buscar informació rellevant.

3.3 Cerca, anàlisi i registre d'informació

Una vegada que l'empresa sap quina informació necessita haurà de buscar on trobar aquesta informació. Aquesta fase tracta de determinar quines són les **fonts d'informació** i les paraules claus que donen resposta a la necessitat d'informació plantejada inicialment. És important ressaltar que són les fonts d'informació les que determinen les eines que l'empresa ha d'utilitzar, i no el contrari.

Hi ha una gran quantitat d'informació accessible, de poc cost i molt útil: Informe anual de les empreses, articles de premsa, patents ... No obstant això, no totes les **fonts d'informació** presenten la mateixa eficàcia i la mateixa adequació a les necessitats d'informació.

Entre les principals fonts d'informació podem citar:

- Els competidors de l'empresa
- Els proveïdors de l'empresa i dels seus competidors.
- Els clients de l'empresa, dels seus competidors, dels seus proveïdors ...
- Les empreses subcontractades.
- Les fires, exposicions, salons, etc.
- Els congressos, seminaris, jornades, etc.
- Altres fonts internes de l'empresa: amics, antics companys de treball, experiència adquirida pel personal de l'empresa al llarg de la seva vida laboral, contactes personals amb clients, proveïdors, universitats, centres tecnològics ...
- La premsa.
- Les patents.
- Les bases de dades.
- Les publicacions d'altres empreses.
- Les publicacions d'organismes oficials.

- Els llibres.
- Internet.

Cal però, definir una sèrie d'etapes o passos a realitzar abans de posar en pràctica la cerca de la informació estratègica necessària per als nostres propòsits:

STEP 1	En primer lloc l'empresa s'ha d'assegurar que no disposa de la informació necessària dins de l'empresa.
STEP 2	Entre les fonts internes d'informació no ha d'oblidar els contactes personals amb els clients, els proveïdors i els col·laboradors en general: cada empresa ha d'utilitzar la seva xarxa de contactes.
STEP 3	El següent pas és consultar l'associació o organisme professional relacionat amb la seva activitat empresarial. Moltes vegades són fonts d'informació molt valuoses. Algunes d'elles fins i tot han desenvolupat sistemes de vigilància especialitzats i temàtics, que posen al servei dels seus membres, a través del qual ofereixen informació filtrada relacionada amb l'activitat d'aquests membres.
STEP 4	La recerca d'informació a Internet ha de formar part del procés de recerca d'informació. Cada empresa ha d'identificar els llocs web que li són útils, i integrar-los en les seves fonts d'informació.
STEP 5	Cal ressaltar l'existència de la web invisible, aquesta part d'Internet que queda fora de l'abast dels motors de cerca tradicionals i que ofereix una multitud de bases de dades gratuïtes o de pagament, d'informes o de biblioteques. L'explotació d'aquestes fonts requereix aprenentatge i ús d'eines per automatitzar les recerques i estructurar els resultats. Moltes d'elles ofereixen la possibilitat de configurar alertes, i presenten a l'usuari, a través d'un correu electrònic, els resultats que responen a les seves necessitats.

Taula 2: Passes a seguir abans d'iniciar la cerca d'informació
Font: Elaboració pròpia

La recollida d'informació es farà en funció de la font d'informació de la que prové. **Cal automatitzar la recollida sempre que sigui possible**. En aquest aspecte entren en joc multitud d'eines programari que poden ser utilitzades: des d'un senzill processador de text o un full de càlcul fins a sofisticades eines d'anàlisi semàntic.

La **intel·ligència competitiva** utilitza programes informàtics en cadascun dels seus passos: recerca, recollida, categorització, anàlisi, distribució, emmagatzematge i protecció de la informació. Les funcionalitats d'aquests programes permeten optimitzar el rendiment de l'empresa en qüestions de gestió de la informació.

Programes de vigilància	Per exemple, eines per a la recerca d'informació, configuració d'alertes, canvis en pàgines webs ...: L'automatització d'aquestes tasques permet que el personal involucrat es dediqui a altres tasques més creatives i de major valor afegit i, alhora, fa possible vigilar un nombre més important de fonts d'informació.
Programes per a l'emmagatzematge de la informació	Per exemple, eines de bases de dades, d'emmagatzematge local de pàgines web, etc., Permeten conservar i organitzar la informació important per a l'empresa.
Programes de tractament i anàlisi de la informació	Per exemple, eines de data-mining (mineria de dades), cartografia, etc., Permeten també optimitzar els recursos de l'empresa. La possibilitat d'accedir a la informació en forma de representacions gràfiques facilita la seva comprensió.
Programes per a la difusió de la informació	Per exemple, eines de missatgeria, correu electrònic, fòrums, intranets ... ofereixen rapidesa en l'intercanvi de la informació i possibilitats de comunicació i interacció molt interessants.

Taula 3: Programes informàtics a tenir present en la vigilància estratègica
Font: Elaboració pròpia

De forma creixent bona part de les informacions esmentades anteriorment són accessibles per **Internet**. Hi ha moltes eines que faciliten l'ús d'Internet com a font d'informació:

- Cercadors.
- Directoris.
- Metamotors, que permeten la interrogació simultània de diversos cercadors.
- Eines de visualització d'informació (per exemple, eines cartogràfiques).
- Eines d'anàlisi semàntic.
- Agents intel·ligents.

Un cop cerquem informació estratègica per a la companyia, cal tenir present una aproximació a la informació que apareix a **Internet** des de tres punts de vista diferents: els competidors, els clients i la pròpia informació de la nostra empresa hi ha a la xarxa.

Els competidors i el nostre mercat:

- Llocs web i documents de difusió

Els seus competidors mostren la seva estratègia i l'actualitat de les seves empreses a les seves pàgines web. No cal oblidar consultar els seus apartats de notícies de premsa, actualitat, novetats, etc. Ni, si escau, la seva informació borsària, econòmic-financera, etc.

- Llocs web borsaris

Aquestes webs permeten completar la informació amb dades i anàlisi sectorials actualitzats. Alguns ofereixen serveis d'alertes a través de correu electrònic cada vegada que es produeix un canvi en la informació.

- Cerques guardades i metacercadors

Hi ha eines informàtiques o webs que llancen les seves recerques en diversos motors alhora, sintetitzen les respostes, eliminen duplicats o ressalten els resultats. Algunes d'aquestes webs o eines informàtiques permeten guardar les seves cerques i generen alertes en cas que es produeixin canvis en els resultats o en unes pàgines web determinades.

- Portals sectorials

Alguns sectors d'activitat ofereixen serveis de vigilància als seus membres mitjançant la publicació de resums de premsa, dades sectorials actualitzats, patents nacionals i internacionals en relació amb el sector, dades sobre esdeveniments relacionats ...

Els clients actuals i potencials:

- Llocs web i documents de difusió

Els clients mostren la seva estratègia i l'actualitat de les seves empreses a les seves pàgines web. No cal oblidar consultar els seus apartats de notícies de premsa, actualitat, novetats, etc. Ni, si escau, la seva informació borsària., econòmic-financera, etc.

- Comunitats i llocs d’opinió

Cal cercar si hi ha comunitats o llocs d’opinió d’usuaris relacionats amb els productes que ofereix la companyia: solen comptar amb fòrums de discussió en què es pot veure el comportament dels consumidors i la seva opinió i valoració sobre els productes. D’aquests llocs també es pot obtenir una visió de les necessitats del client final.

La imatge de la nostra companyia:

Utilitzant els motors de cerca la empresa té la possibilitat de saber el que es diu a Internet sobre ella, i on la citen.

Una vegada que l'empresa ha recollit la informació és necessari **transformar-la en coneixement**. Les informacions recollides són sovint com peces d'un trencaclosques: la intel·ligència humana i l'experiència els donaran sentit i es van a encarregar d'unir convenientment.

Internament, el tractament de la informació ha de ser confiat a persones que compten amb perícia en la temàtica que es va a analitzar. Recomanem que, a més, sigui seleccionat a algú amb bon domini de l’ idioma anglès, ja que una gran quantitat d'informació es donarà en aquest idioma.

Externament, l'empresa pot recórrer a prestataris especialitzats (consultors especialitzats, consellers habituals de l'empresa, centres tecnològics ...). És important diferenciar entre el "vigilant" (la persona que recull la informació) i la persona encarregada del seu tractament. Tractar la informació consisteix a realitzar sobre ella una sèrie d'operacions importants: **classificar-la, validar-la, avaluar-la i analitzar-la**.

L'objectiu de la fase d'anàlisi, en un procés de **intel·ligència competitiva**, és proporcionar, a les persones que prenen decisions, informacions rellevants que els ajudin a decidir. Aquestes necessiten informació garbellada, arguments, recomanacions ... i no un gran volum d'informació en brut, no analitzada.

L'anàlisi de la informació és un pas important del procés de vigilància, i un dels més delicats. De manera resumida, l'anàlisi de la informació es presenta en dues fases: la validació de la informació i el seu ús per produir coneixement.

3.4 Difusió de la informació

La difusió de la informació dins de l'empresa és un dels objectius de la **intel·ligència competitiva**: és necessari facilitar informació adequada a la persona adequada per a la presa de decisions. La política de comunicació de l'empresa ha de ser respectada.

Abans de procedir a la difusió de la informació serà necessari establir el pla de comunicació relacionat amb la **intel·ligència competitiva**. Per això serà necessari respondre a les següents preguntes:

- Quina informació serà transmesa?
- A qui?
- Com?: Per escrit? De forma oral? En quin format? (informe, alerta, resum, butlletí ...) L'usuari accedeix a la informació, la sol · licita o bé es la transmeten?
- Amb quina freqüència?

A l'hora de definir la difusió de la informació, des d'un punt de vista logístic hi ha molts programes informàtics que poden ser utilitzats:

- Correu electrònic i llistes de difusió.
- Índex del Fòrum.
- Intranet de l'empresa.
- Suports multimèdia.

També és important reflexionar sobre l'emmagatzematge de la informació i, en aquest aspecte, sobre els mitjans que l'empresa pot utilitzar per assegurar la conservació de les dades i informacions. L'emmagatzematge és necessari per:

- Acumular les dades que seran analitzats en la fases de tractament.
- Conservar els coneixements adquirits a través de la vigilància.
- Conservar l'històric de l'empresa.

Dins de l'empresa ha d'haver uns mecanismes que ajudin a que circuli la informació i que es fomenti una cultura d'intercanvi. Moltes vegades la

informació buscada ja existeix dins de l'empresa, **però no és compartida**. La idea que "la informació és poder", o que el coneixement és el que assegura la continuació del lloc de treball, segueixen prevalent en moltes empreses. La direcció de l'empresa ha de promoure un entorn d'aprenentatge col·lectiu i una cultura d'empresa que fomenti compartir informació de forma espontània. Existeixen eines senzilles que poden ajudar en aquest sentit: butlletins de l'empresa, diaris interns, fòrums de discussió, concursos d'idees, etc.

La **Intranet** de l'empresa és una eina que també s'ha d'utilitzar per introduir i gestionar tota aquesta informació.

3.5 Posta en valor

Tal com es comentà inicialment, l'objectiu de la vigilància és disposar de la informació apropiada, en el moment oportú, per prendre la decisió adequada. Els resultats de la vigilància permetran a l'empresa prendre les decisions apropiades i minimitzar els riscos disposant d'informació suficient i de valor.

Un plantejament podria ser la preparació d'informes amb una periodicitat determinada en què es resumeixin la informació més rellevant recollida i analitzada per a aquest període de temps.

La posada en valor d'aquest document tindria lloc en reunions en les quals estarien presents la Direcció juntament amb els responsables de les àrees / departaments, de manera que puguin establir sinergies entre diferents àmbits de l'empresa: per exemple, una necessitat d'un client recollida pel departament comercial i la disponibilitat d'una nova tecnologia detectada en una fira per un tècnic de desenvolupament, podria donar lloc a una oportunitat de negoci per a l'organització.

Els resultats d'aquestes reunions s'han de posar en comú amb la resta de personal de l'organització a través dels canals de difusió elegits, de cara a fomentar la utilitat del procés de vigilància i la participació en el mateix.

Amb això, la companyia pot estar en disposició de pendre les decisions estratègiques oportunes. Les decisions poden ser:

- Posada en marxa de nous projectes o programes d'R + D.
- Compra de tecnologia.
- Venda de tecnologia.

- Contractació d'experts exteriors.
- Col·laboració amb entitats externes (centres tecnològics, universitats, empreses ...).
- Canvis en l'estratègia tecnològica de l'empresa.
- Abandonament de projectes.
- Externalització de certes tasques d'R + D.
- Avançament en el llançament de nous productes.

3.6 Conclusions i procés de millora

El procés de **intel·ligència competitiva** és continu i canvia constantment com a conseqüència dels canvis, també continus, que es produeixen en l'entorn immediat de l'empresa. Per això cal mantenir-lo actualitzat per tal de disposar d'un sistema de vigilància estratègica dinàmic. Quan l'organització o l'estratègia canvien, òbviament l'empresa ha de reconsiderar i canviar els factors crítics i les fonts de vigilància.

L'estratègia també ha de ser actualitzada d'acord amb la informació obtinguda (noves oportunitats o amenaces, noves necessitats, etc.). Per això el procés de vigilància és tant interactiu com iteratiu, i ha de permetre canvis ràpids i eficients. Per descomptat no existeix una regla definida sobre quan s'han d'actualitzar les necessitats. Normalment dependrà del moment en què es produeixin els canvis, tant interns com externs, que posen en qüestió les estructures o processos d'obtenció d'informació per a la decisió.

També és important preveure mètodes i indicadors que permetin avaluar l'eficàcia del **sistema de vigilància tecnològica**. Per exemple:

- Fent un seguiment de l'ús i idoneïtat de les eines utilitzades.
- Sol· licitant l'opinió dels usuaris sobre el sistema de vigilància.
- Fent un seguiment del nombre d'accions de R + D que han estat iniciades com a resultat de la vigilància.

3.7 Normalització per el procés de Vigilància Tecnològica UNE 1660006 2006

Més enllà del procés descrit en els anteiors punts, existeix un norma desenvolupada per la UNE (Una Norma Española) que ofereix un model per implementar la Vigilànca Tecnològica en una organització.

La norma UNE 1660006 2006 facilita la formalització i estructuració de l'escolta i observació per a recolzar la presa de decisions a qualsevol nivell de la implantació d'un sistema de Vigilància Tecnològica (V.T.), contribuint a definir la posició estratègica, objectius en I+D+i d'una organització.

L'aplicació de la norma permet:

- Observar i cercar processos de canvi i novetats de la informació permetent així la presa de decisions i el seguiment dels resultats.
- Alertar sobre innovacions tecnològiques que puguin crear oportunitats.
- Investigar el desenvolupament de nous productes, serveis i processos.
- Buscar solucions tecnològiques a problemes de la organització.
- Facilitar la comunicació de la V.T. entre la organització i el client.

La V.T. recomana que per tal de portar a terme amb èxit qualsevol iniciativa en una organització s'ha de comptar amb el compromís de la Direcció, d'acord amb la política de I+D+i, mitjançant les següents tasques:

- Comunicar a la organització la importància del sistema de V.T.
- Assegurar que s'estableixen els objectius necessaris.
- Fer revisions.
- Assegurar la disponibilitat dels recursos.
- Utilitzar els resultats en la presa de decisions.

La planificació d'un sistema de gestió de V.T. és necessària per tal de complir els requisits següents:

- Identificar els objectius d'actuació de la V.T.

- Disponibilitat dels recursos per la operació i seguiment del procés.

- Realitzar els seguiment, la medició i l'anàlisi del procés.

- Aconseguir els resultats planificats i la millora contínua del procés.

Els processos involucrats en la V.T. són:

- Procés d'Identificació, el sistema de V.T. inclourà un procés relatiu a la cerca i el tractament de la informació.

- Cerca, tractament i validació, el sistema de V.T. ha de permetre disposar de la informació en qualsevol moment i permetre la difusió dins de la organització.

- Posta en valor de la informació, la informació s'ha d'analitzar per a donar-li valor a la presa de decisions de la organització, establint un procediment que vagi des de la organització de reunions fins els sistemes de processament i interacció.

- Resultats de la V.T., el principal resultat es el coneixement adquirit per la organització per tal que es pugui anticipar als canvis amb menys risc en les decisions. Aquest coneixement es un intangible de difícil quantificació immediata i la seva expressió documental es pot classificar en:

    - *Accions derivades de la V.T.*: es plasmen en un document amb les categories: Anticipació (proposta d'accions segons els canvis i expectatives de canvis de l'entorn analitzat), Aprofitament d'oportunitats (proposta d'accions per explotar les avantatges identificades), reducció de riscos (proposta d'accions per disminuir les amenaces o superar les barreres d'accés a tecnologies o mercats), línees de millora (proposta d'accions necessàries per superar els desfasaments i minimitzar les debilitats identificades), innovació (propostes de noves idees o projectes d'I+D+i) i Cooperació (identificació de potencials col·laboradors).
    - *Entorns d'interès per la organització*: la V.T. també pot identificar els entorns tecnològics i de mercats d'interès per la organització, plasmant-ho en un document que contindrà la valoració de les opcions tecnològiques o de mercat, els impactes e interaccions entre tecnologies, productes i processos, l'accessibilitat de les tecnologies i les expectatives d'evolució de les tecnologies.

3.8 Resum del procés de Vigilància Tecnològica

Així doncs, podem conclure que el procés de Vigilància Tecnològica en una organització ha d'incloure les següents etapes o procesos per a que esdevingui quelcom important i pugui aportar valor afegit als procesos de negoci propis de la organizació:

1) Identificar necessitats.
2) Cerca d'informació.
3) Anàlisi de la informació cercada.
4) Difusió en la organització.
5) Posta en valor.

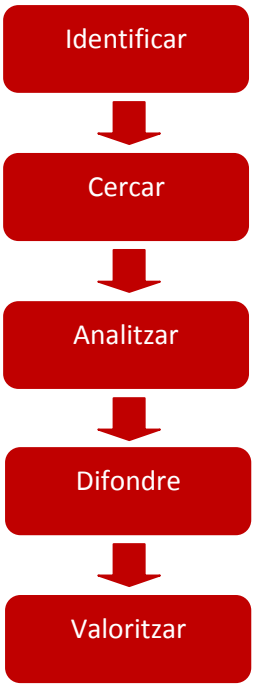


Figura 7 Resum del procés de V.T.
Font: Elaboració pròpia

Val a dir que, per a que una tasca de V.T sigui efectiva, cal que aquesta sigui implementada seguint un únic procés on hi ha diferents etapes. De res servirà per a una organització implementar les etapes per separat o sense conexió entre elles. Cal que el procés sigui flït i contempli les etapes comentades en aquest capítol.

4 Estats de l'art del software de vigilància tecnològica

Encara que l'empresa no hagi estat conscient en moltes ocasions i els seus esforços de captació i ocupació d'informació externa no hagin tingut continuïtat, la **intel·ligència competitiva** és present en major o menor mesura en un nombre cada vegada major d'empreses. Les seves aplicacions poden beneficiar el conjunt del **cicle innovador** i estendre a altres parcel·les de l'empresa. A continuació es recullen, seguint a Ashton, WB i Stacey, G.S. 1994 i Palop, F. i Vicente, J.M. 1994, alguns casos tipus d'aplicació amb el resultat comú de generar els avantatges competitius a partir d'un ús adequat de la informació.

En estudis realitzats en diverses organitzacions, es posa de manifest que la vigilància:

- Alerta sobre amenaces amb repercussió en el nostre mercat des de sectors diferents al de l'empresa. La vigilància permet a l'empresa estendre el seguiment sobre fets significatius més enllà del seu propi sector. És el cas de la firma nord-americana d'electrodomèstics Whirlpool vigilant nous desenvolupaments en els sectors químic i tèxtil. Fruit d'aquest esforç va ser la detecció en l'hivern de 1963-1964 de rumors en la indústria tèxtil sobre innovacions en teixits sense necessitat de planxa a partir d'un procés d'aplicació de resines amb curat retardat. El coneixement d'aquesta informació i la seva confirmació en els següents mesos li va permetre analitzar el mercat potencial i formar al seu personal sobre el nou desenvolupament abans de la seva comercialització. A l'agost els seus tècnics van poder veure per primera vegada les peces en una fàbrica de fibra llarga. Al setembre es va produir el llançament de les noves peces i quatre mesos després Whirlpool llançava la primera rentadora i assecadora amb cicles per aquest nou teixit. El seu esforç de vigilància li havia permès avançar-se en un any a la competència, guanyar quota de mercat i transformar una potencial amenaça en un gran resultat comercial. Com a conseqüència de tot això Whirlpool va cancel·lar el març del 65 un projecte de recerca per a un nou concepte de planxa.

- Ajuda a decidir el programa d'I + D i la seva estratègia. Els resultats de la vigilància poden ajudar a la direcció a decidir l'orientació dels seus projectes de R + D i l'enfocament tècnic dels mateixos. És el cas de Fanuc, "spin off" de la japonesa Fujitsu des de 1972, que va començar una vigilància sobre el mercat dels controladors numèrics, CNC, buscant oportunitats en el mateix. En aquesta època els CNC inventats pel Massachusetts Institute of Technology, MIT, el 1952 eren encara l'estat de l'art. Amb els seus 2.000 vàlvules mecàniques aquests aparells eren tècnicament molt complexos, de grans dimensions, elevat preu i complicat maneig. Aquestes característiques dificultaven la seva ocupació per a moltes empreses de mitjana i petita

dimensió. Fanuc detectar, amb la informació proporcionada per la vigilància, aquest nínxol i va desenvolupar per al mateix un controlador tècnicament més simple, més petit i més barat que el precedent.

- Contribueix a abandonar a temps un determinat projecte d'R + D. De vegades, tal com ja s'ha vist anteriorment en el cas de Whirlpool, la vigilància pot proporcionar com a resultat l'abandonament d'un projecte d'innovació i l'alliberament dels seus recursos cap a altres inversions més productives. Aquestes decisions requereixen pels seus costos i insatisfacció a curt termini d'una informació sòlida. Aquest va ser el cas de la farmacèutica Searle del grup Monsanto, quan va descobrir que els seus competidors estaven molt per davant en el desenvolupament d'un dissolvent per coàguls en atacs de cor. Es tractava d'un fàrmac activador del teixit sanguini, el TPA. Searle va cancel·lar la seva pròpia investigació.

- Detecta oportunitats d'inversió i comercialització. La seva interrupció pot originar pèrdua de mercats. El 1985 un dels diaris líders de la premsa japonesa recull l'abandonament del mercat de memòries de 64K D-RAM per part d'un important fabricant de semiconductors. Atès que l'empresa venia perdent quota de mercat en els últims temps, molts dels seus competidors no van reparar en les causes d'aquesta decisió. La realitat era que l'empresa s'havia concentrat en el desenvolupament de les següents generacions de memòria de 256K i 1M D-RAM. Com a resultat l'empresa va tornar al mercat amb tal avantatge que s'estima que en el seu lideratge dobla la quota dels seus competidors.

- Facilita la incorporació de nous avenços tecnològics als propis productes i processos. És aquesta una de les funcions més importants de la vigilància tecnològica. Hewlett-Packard, HP, la va practicar quan als vuitanta va detectar les noves aplicacions electròniques derivades de l'emergent tecnologia làser de Canon. Després de recollir informació i estudiar la nova tecnologia, HP es va moure ràpidament fins arribar a un acord amb Cànon que li va permetre utilitzar la tecnologia d'aquesta en les seves noves impressores "Laserjet".

- Identifica socis adequats en projectes conjunts de R + D estalviant inversions. La idoneïtat d'un soci en un projecte conjunt no només redueix l'esforç econòmic sinó que també evita en ocasions la realització de desenvolupaments paral·lels. L'acord signat el 1990 entre la nord-americana Searle i l'empresa francesa Synthelabo per produir un nou fàrmac regulador de la pressió sanguínia, el Kerlone, va ser el resultat de la vigilància per Monsanto d'altres empreses del sector. La primera va aportar les seves capacitats de màrqueting i desenvolupament de medicaments, mentre la

segona aportava la seva experiència en investigació de fàrmacs. El resultat va permetre a Monsanto, de la qual Searle era dependent, adquirir l'experiència investigadora i el nou producte mentrestant, la firma francesa com l'americana es repartien els beneficis de la col·laboració.

- Permet evitar barreres no aranzelàries en mercats exteriors. La vigilància també pot estendre els seus resultats a aspectes com les barreres tècniques a la distribució de productes. És el cas d'una empresa exportadora alacantina la qual veu detinguda la seva mercaderia a la frontera canadenca, per no ser les grapes de l'embalatge conformes a la normativa del país. La repercussió de costos sobre l'empresa és elevada perquè es tracta d'articles de temporada. La repetició d'aquests fets pels freqüents canvis tant de disposicions com de criteris d'interpretació genera una complexitat que requereix no només el seu coneixement sinó la seva detecció a temps. La vigilància satisfà aquestes necessitats i l'empresa comença a aplicar des de 1991 sobre tot tipus de barreres que dificulti la distribució dels seus productes en els seus principals mercats.

Segons diversos estudis, la majoria de les empreses a l'estat espanyol no duen a terme la **Intel·ligència Competitiva** de forma sistemàtica. Postigo (2000) diu " tot i el creixent interès en l'àrea, la IC entesa com a disciplina comercial no es popular a Espanya". També s'observa "tres de cada quatre empreses supervisa l'entorn competitiu de forma informal o esporàdica". Un estudi realitzat el 2003 per Cetisme observà que un gran nombre de PYMES (això és, segons la Unió Europea, empreses de menys de 250 treballadors) de l'estat i europees disposen de les pautes precises per tal de recollir informació estratègica pero que aquestes pautes no són seguides de forma sistemàtica.

Per a les PYMEs, resulta més difícil definir un programa de **Vigilància Tecnològica** i per tant, a més petit tamany més dèbil és el nivell d'activitat en IC.

Les empreses més grans tenen la tendència a contractar més assíduament serveis d'informació externa, Cetisme (2003). Tant mateix, moltes petites i mitjanes empreses poden dur a terme la IC d'una manera rentable comprant productes de competidors, per exemple, o obtenint la informació de l'equip comercial en la venta competitiva i pràctiques. Internet és una bona font de **Vigilància Tecnològica** a l'hora que econòmica, el fet que la converteix en convenient per a les PYMES.

Pel que fa a les empreses de gran tamany, la informació és manegada de diferents formes. Les companyies multinacionals catalanes estan més familiaritzades amb l'aplicació de la IC en la seva pràctica comercial, com es demostrà en estudis portats a terme per Tena i Comai (2003). Aquest estudi

revela que aproximadament la meitat de les multinacionals en el nostre territori usen programes coordinats per tal de recuperar, classificar, analitzar i distribuir informació. Tot i això, l'estudi indica que la IC es du a terme principalment en el departament de Marketing i tant sols algunes companyies disposen d'un sistema centralitzat per millorar els creuaments funcionals de les activitats de **Intel·ligència Competitiva** i **Vigilància Tecnològica**.

En l'actualitat,no existeixen dades disponibles al respecte de empreses que duen a terme tasques de **Vigilància Tecnològica** de forma sistemàtica. Els variats estudis realitzats a l'estat espanyol al principi de la dècada passada (Postigo 2000; Infoact 2001; Cetisme 2003; Tena i Comai 2003) no descriuen amb prou precisió la magnitud de la pràctica de la IC degut a que es diferents mete de les investigacions i mètodes emprats entre les organitzacions. Un d'aquest estudis (Cetisme 2003) focalitzà en diverses empreses espanyoles que estaven en processo d'inici d'activitats en innovació. Un altre dels estudis (Postigo 2000) inspeccionà 716 empreses orientades a la exportació, mentre que el darrer dels indicats (Tena i Comai 20303), estudià a 156 companyies multinacionals catalanes. Aquest estudis mostren que les empreses de l'estat estaven en fases inicials d'establir mecanismes de IC com a procés continu i activitats coordinades. Un estudi realitzat per la consultora PWC (2002) mostrà que les companyies han dedicat els seus recursos principalment als projectes enfocats internament, donant menys prioritat a la **Vigilància Tecnològica**.

Existeixen, però, diverses associacions sectorials que treballen com a unitats de **Vigilància Tecnològica** per als seus membres. Un exemple és ASCAMM, en el sector dels motlles i plastificats, que proporciona diversos serveis i informació als seus membres, com ara portar a terme uns investigació de mercat específica, selecció de proveïdors i test de productes (Saurina 2003). Un altre exemple seria AIDIMA (Associació de Fabricants de Mobles de la Comunitat Valenciana), on han desenvolupats diversos productes **Vigilància Tecnològica** per a PYMES.

AIDAMA ofereix un servei en l'àrea de la intel·ligència econòmica especialitzat anomenat "Smart Forniture"que permet disposar d'informació de premsa a les PYMES associades. Ambdós casos mostren que les associacions sectorials poden substituir la unitat de IC en aquelles empreses que no disposen dels recursos necessaris per portar a terme activitats **d'Intel·ligència Competitiva** d'una manera continuada. De fet, les associacions poden resoldre els problemes d'intel·ligència importants per als seus membres associats. Tot i que una PYME no porti a terme directament cap procés **d'Intel·ligència Competitiva** sistemàtic, pot aplicar la **Vigilància Tecnològica** a partir d'un projecte basat en el sistema d'una associació sectorial.

Tot i que hi ha pocs indicadors disponibles per ajudar a definir l'estat actual de la **Vigilància Tecnològica** a Espanya, els dos següents poden fer-se servir com a

indicadors de la activitat en IC: el nombre de consultories de IC i el nombre de cursos i programes de formació oferts (Tena i Comai, 2005). En primer lloc les empreses de consultoria a l'estat espanyol són relativament poques i petites (no més de 5 persones com a molt), i aquestes són localitzades en les àrees d'operació de les empreses tecnològiques, és a dir, Barcelona, Madrid, València i el País Basc. Per altra banda, els curos oferts coincideixen normalment amb les mateixes àrees.

Les universitats o escoles reconegudes que oferien aquests cursos són, per exemple, a Barcelona, l' Institut Superior de Marketing (ISM), l' Institut de Català de Tecnologia (ICT) o la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), a València, la Universitat Politècnica amb un seminari d'Intel·ligència de Tecnologia, oferint 4 crèdits als estudiants. Des de IDEC de la Universitat Pompeu Fabra s'ofereix un curs a distància de formació en **Intel·ligència Competitiva**.

4.1 Anàlisi d'eines software per a la vigilància tecnològica

Tot i no ser una disciplina gaire aplicada en PYMES del nostre entorn, sí que és cert que en els darrers anys, degut a la forta competència i als canvis continuos als que està sotmesa tota organització, han estat creades diverses eines de programari enfocades a oferir serveis vinculats a la vigilància tecnològica. A continuació es mostra un recull de les mateixes.

Software per a la vigilància tecnològica

Exemples

- **SoftVT**

Empresa: AIMPLAS **http://www.softvt.com**

Descripció: Automatitza aquells processos relacionats amb la captació, gestió i difussió d'informació estratègica (tecnològica, mercat, econòmic-comercial, competència, etc.).

El Mòdul d'Anàlisi Estratègic (MAE) permet:

1. Crear mapes tecnològics
2. Seguiment de la competència tecnològica i de mercat.
3. Anàlisi bibliomètric i estadístic de la informació recuperada
4. Crear un top 10 de tecnologies

El Mòdul d'Inteligència Competitiva (MIC) permet:

1. Gaudir d'una plataforma online per la gestió d'oportunitats i idees innovadores.
2. Utilitza el potencial de l'eina per vigilar les tendències tecnològiques claus.
3. Assessorament tècnic per la creació, manteniment i dinamització d'Unitats de Vigilància Estratègica (UVE) en empreses, centres tecnològics, departaments d'investigació, universitats,
4. Compliment de la UNE 166006

► MELTWATER NEWS

Empresa: Meltwater Group **http://www.meltwater.com**

Descripció: L'eina disposa de més de 100.000 fonts d'informació com noticies, fonts de suscripció, llocs Premium, … La incorporació de noves fonts d'informació depen del proveidor, l'usuari només ha de definir les cerques mitjançant paraules clau. Els paràmetres de les cerques s'anomenen "agents".

Consta de quatre componments que permet als usuaris accedir, analitzar i distribuir resultats de cerca personalitzats de manera segura, desde qualsevol ordinador o dispositiu electrònic amb accés a internet.

Els components són:

1. Control de medis de comunicació local: ofereix resultats de cerca a temps real
2. Anàlisi: ofereix anàlisis èstafístics per diferents paràmetres (medis de premsa, regions geogràfiques, …)
3. Fonts de noticies: permet desenvolupar als clients diferents fonts de noticies
4. Butlletí de noticies: crea butlletins personalitzats sobre les noticies més rellevants

► VIGIALE

Empresa: IALE Tecnología **http://www.vigiale.com**

Descripció: Es una Plataforma Web per la gestió de la vigilància Tecnològica i de l'entorn dissenyada per a web 2.0. Aquesta plataforma permet la recuperació d'informació de la xarxa de forma automàtica de forma que es possible definir les diferents àrees sobre les que realitzar vigilància, gestionant la informació per sectors / categories / eixos temàtics / .

Hi ha tres versions de Vigiale:

Vigiale Explorer: Afegeix una crawler (recolector web que inspecciona espai de la web de manera automàtitzada), un categoritzador i un mòdul per visualitzar cerques predefinides en la Web oculta.

Vigiale Watcher: Permet gestionar comandes personalitzades d'estudis de vigilància , facilitant la comunicació entre l'equip de vigilància i els usuaris.

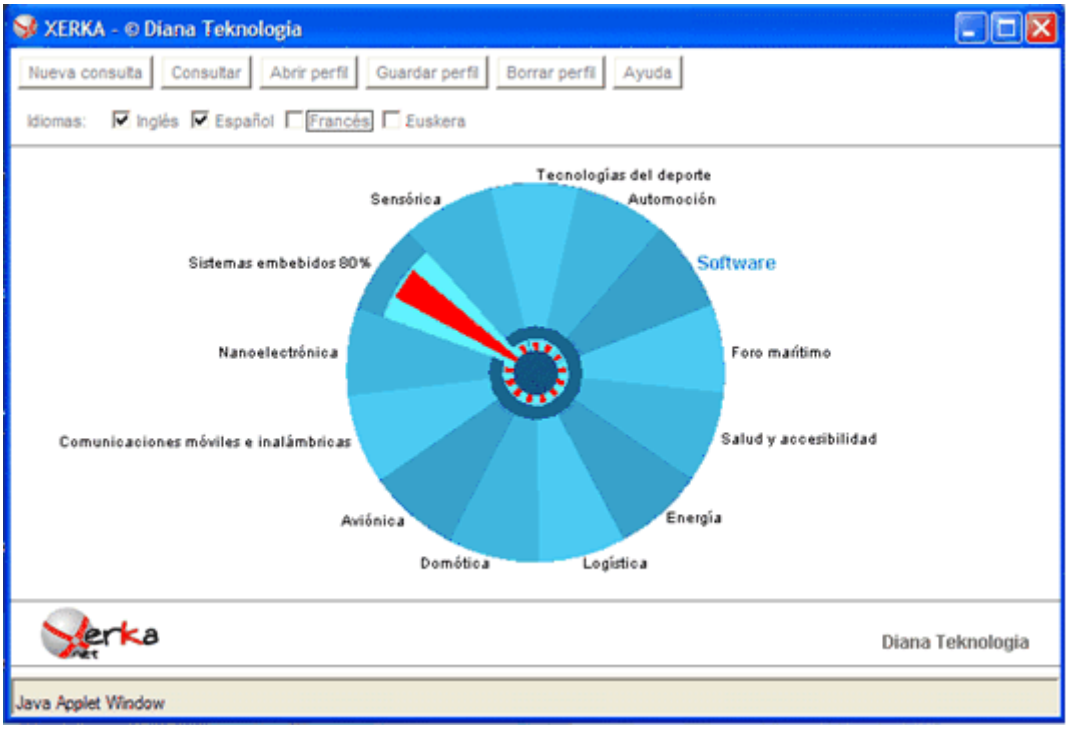
Vigiale Reporter: permet sota la vigilància on-line i la seva dinàmica de nofificacions i alertes. Facilita la creació de cerques i la generació de butlletins.

Exemples

XERKA

Empresa: Diana Teknologia **http://www. diana-teknologia.com**

Descripció: Aquesta eina de vigilància tecnológica incorpora una tecnologia de processament del llenguatge en angles, espanyol i frances així que l'eina pot extreure un conjunt terminològic sobre el que ha de realitzar cerques i puntuar els resultats obtinguts en funció de major o menor ajustament semàntic. D'aquesta manera les cerques d'informació es realitzen segons unes necessitats d'informació que s'entructura de forma per permet establir varems pels quals només obtenim registres amb puntuacions iguals o superiors a les que s'estableixen.



► VICUBO

Empresa: E-Intelligent **http://www. vicubo.es**

Descripció: Ofereix funcionalitats per la cerca automatitzada d'informació, emmagatzemament, explotació i difusió de la informació. Permet compartir i treballar sobre elements concrets d'informació.

Té diversos mòduls complementaris:

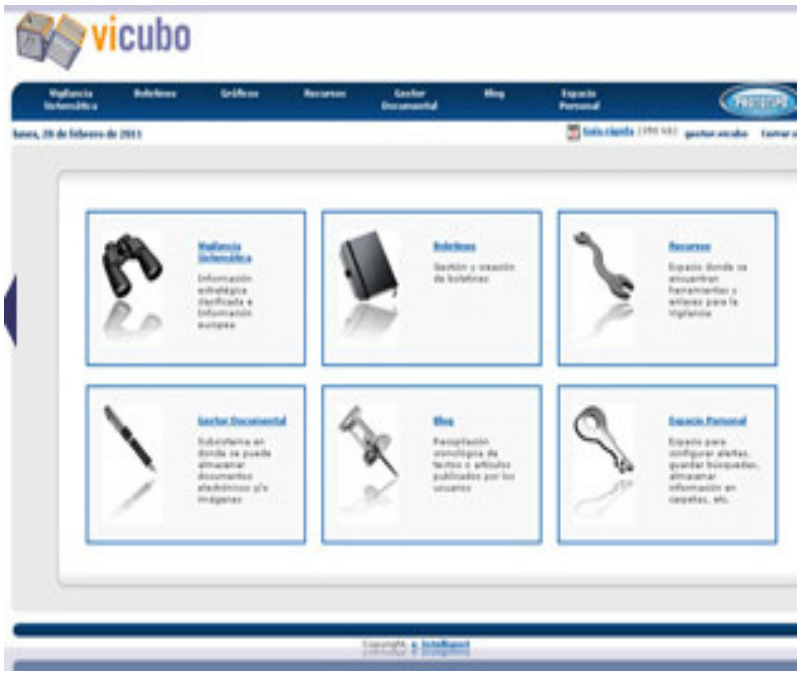
Mòdul de recuperació: La cerca i recuperació de la informació tant externa com interna, es basa en un motor d'integració que indexa la informació independentment del format en que estigui.

Mòdul d'emmagatzematge de la informació: El procés de tractament i classificació es realitza amb bases de dades estructurades.

Mòdul d'explotació de la informació: Mitjançant l'anàlisi automatitzat es proporciona l'extracció del coneixement en la informació de la base de dades.

Mòdul de difusió de la informació: Permet compartir el coneixement útil mitjançant un procés de difussió a tercers en un entorn col·laboratiiu i d'enviament de butlletins.

Mòdul de treball en grup: Es un entorn de treball col·laboratiu on els usuaris poden interactuar sobre la informació que s'emmagatzema. Entre altres funcionalitats un blog, un gestor documental i la possiblititat de realitzar diferents tipus d'accions (anexar fitxers, votar informació, afegir comentaris,...) sobre els elements d'informació que hi ha al sistema.



4.2 Fonts d'informació per a la vigilància tecnològica

La recollida d'informació és essencial en el procés de **Vigilància Tecnològica**. Permet adquirir la matèria primera que donarà resposta a les necessitats de l'empresa definides en la fase preparatòria. És aquesta matèria primera la que, després de ser validada, corroborada i enriquida, permetrà augmentar el coneixement i saber de l'empresa i la seva capacitat per prendre les decisions més adequades.

A continuació es mostra una selecció de diferents tipus d'eines i aplicacions informàtiques que poden servir de suport i facilitar algunes de les etapes de la **Vigilància Tecnològica**.

4.2.1 Cercadors i metacercadors

El més habitual, quan volem buscar alguna cosa a la web, és anar a parar als cercadors més comunament usats per la majoria de persones, com són els motors de cerca com Google, Bing, Ask, About, Yahoo, etc. Aquests cercadors ens permeten obtenir llistats d'adreces web relacionades amb les paraules claus que hem indicat en el camp de cerca.

Tot i això, hi ha altres eines com metacercadors o cercadors d'interfície gràfica que encara que tot i que són menys coneguts per part del gran públic, ens obren la possibilitat d'arribar a informació que pot passar desapercebuda si només fem servir els cercadors més "tradicionals" abans anomenats.

Els meta motors de cerca o metacercadors contenen registres de motors de recerca i informació sobre ells en les seves bases de dades. Envien la petició de l'usuari a tots els motors de cerca que tenen enregistrats i mostren a l'usuari els resultats que els tornen. Funcionen com una mena de cercador de cercadors.

A continuació s'esmenten alguns dels més rellevants.

Exemples

Clusty (Yippy)

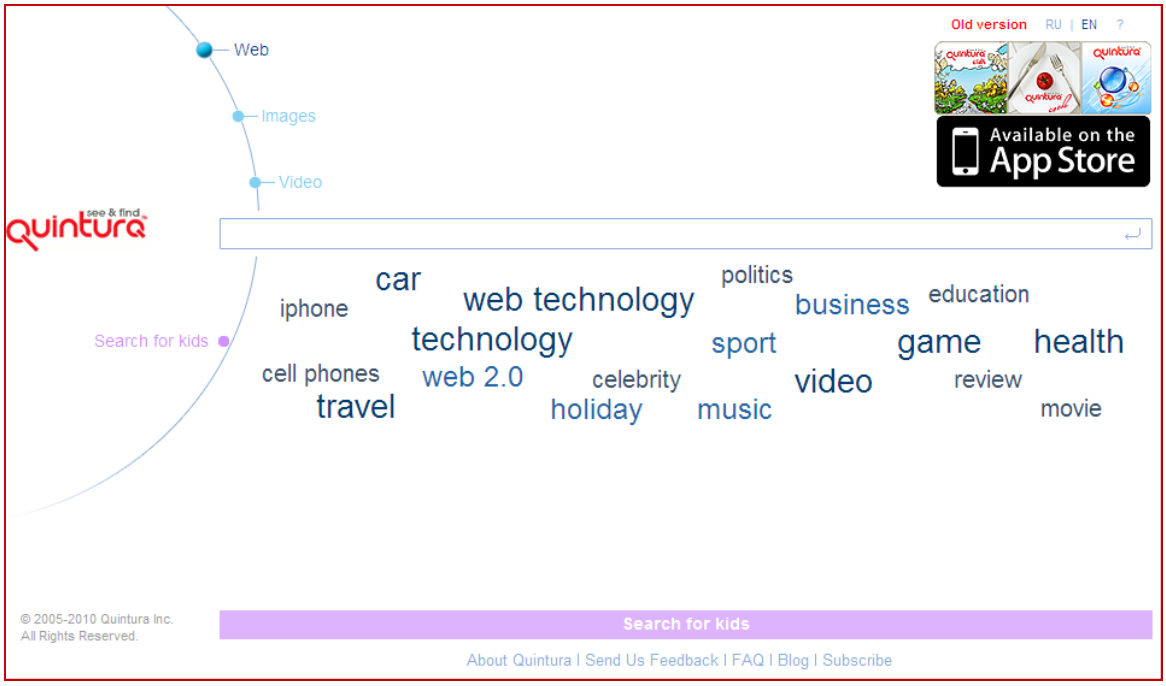
Es tracta d'un metacercador desenvolupat per Vivísimo que fonamentalment busca en Bing i Ask. Una de les seves avantatges és la "clusterització" o agrupació de resultats per categories, cosa que pot ser útil quan se sap el que es vol buscar però resulta difícil expressar-ho amb paraules clau. Això ens permet a més filtrar la cerca fàcilment pel camp que ens interessa realment, eliminant molts resultats que no ens aporten res. No obstant això, les seves alternatives de cerca avançada únicament permeten seleccionar per idioma o format d'arxiu, per exemple.

http://clusty.com

Exemples

Quintura Search

Disposa d'una eina gratuïta de consulta en línia i d'una aplicació de descàrrega gratuïta (http://company.quintura.com/quinturasearch). La versió de descàrrega ofereix mapes visuals de conceptes relacionats amb el terme de cerca i permet construir fàcilment una recerca d'un terme que no es coneix en profunditat, ajudant a seleccionar de manera senzilla els documents de major interès. Pot seleccionar entre diversos motors de cerca, però no és un metacercador (només la recerca d'un en un).

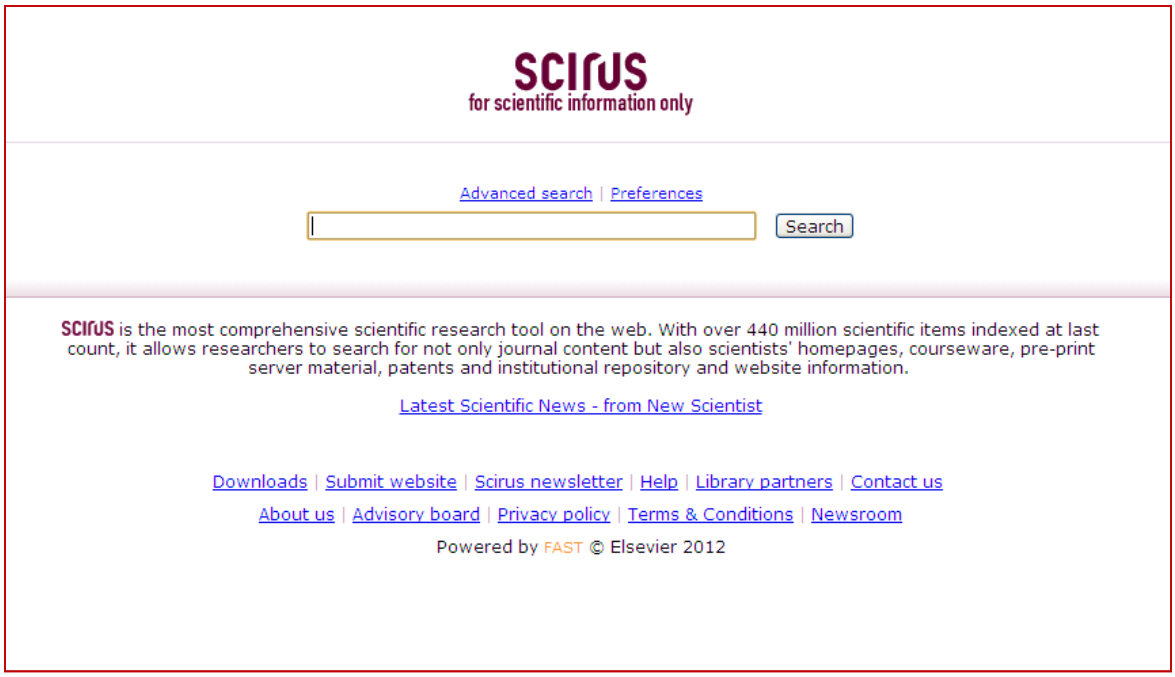


http://www.quintura.com

Exemples

SCIRUS

SCIRUS és un metacercador per recerca d'informació de caràcter científic i tecnològic a la web, indexant pàgines relacionades amb temes científics com Nature Publishing Group, NASA, American Physical Society, ScienceDirect, Royal Society Publishing, Medline, etc. Es podria dir que Scirus busca a la "internet oculta", ja que en centrar-se exclusivament en bases de dades d'aquestes característiques, retorna resultats que per exemple a Google o Bing quedarien relegats a posicions poc visibles (més enllà de les primeres pàgines que són les que normalment es consulten). Així mateix, Scirus permet ordenar els resultats per rellevància o per data i torna paraules clau relacionades amb els termes de cerca emprats per refinar la recerca, donant la opció de guardar els resultats en línia i que estiguin disponibles cada vegada que entrem en la web. A més, disposa d'una eina de cerca avançada molt completa: filtres per data, tipus d'informació (llibres, articles, patents, conferències, abstracts, ...), tipus d'arxiu, fonts, àrees de recerca, etc.

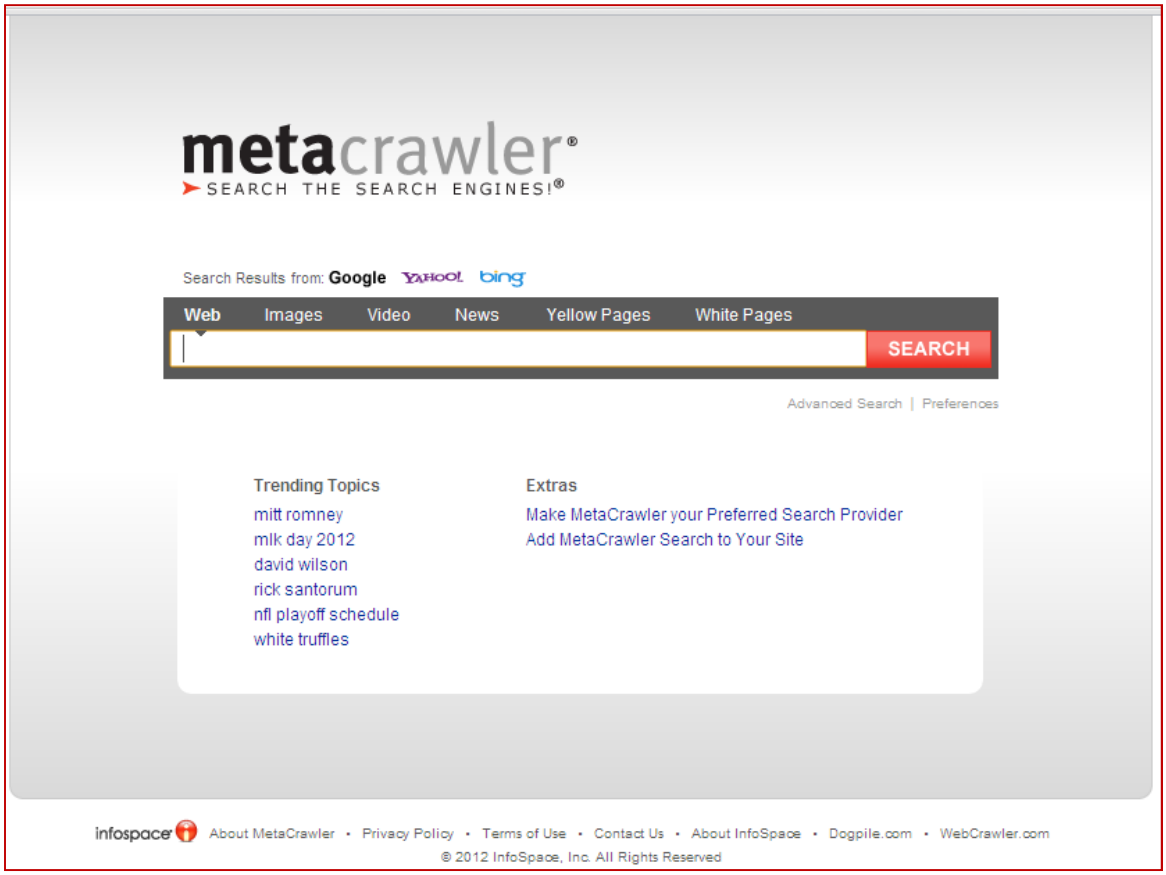


http://www.scirus.com

Exemples

MetaCrawler

Aquesta eina cerca alhora a Google, Yahoo, Bing, Ask i About. Les seves opcions avançades de cerca no permeten millorar significativament el filtrat de la informació i no permet filtrar per tipus d'arxiu (pdf, doc, ppt).

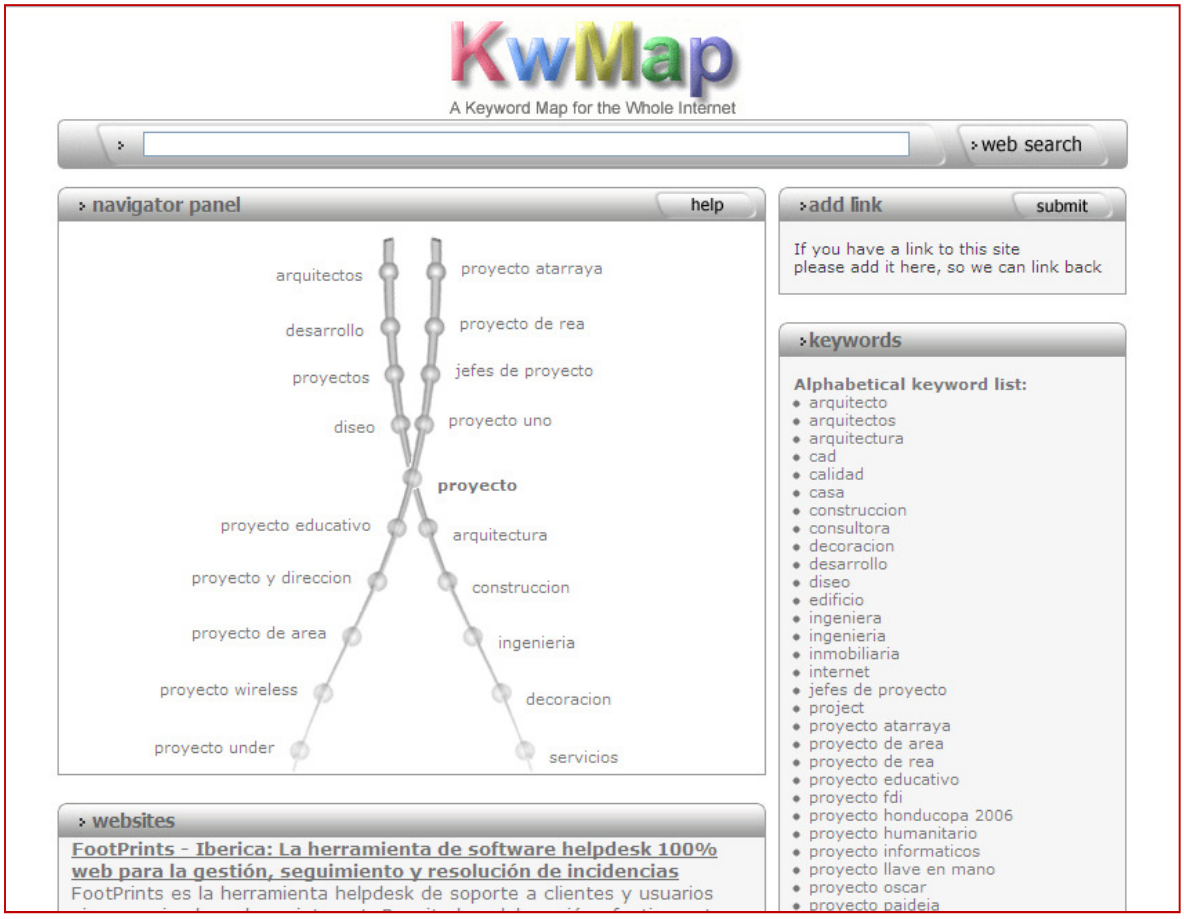


http://www.metacrawler.com

Exemples

- **KwMap** (Keyword Map)

Es tracta d'un cercador en línia gratuït de paraules clau (keywords) que genera un llistat dels termes més relacionats amb el terme de recerca. Resulta útil per ampliar vocabulari al voltant d'una paraula desconeguda o seleccionar els vocables correctes per emprar en una recerca. El seu maneig és molt senzill.



http://www.kwmap.com

► Touchgraph Google Browser

Es tracta d'un cercador en línia gratuït de paraules clau (keywords) que genera un llistat dels termes més relacionats amb el terme de recerca. Resulta útil per ampliar vocabulari al voltant d'una paraula desconeguda o seleccionar els vocables correctes per emprar en una recerca. El seu maneig és molt senzill.

http://www.touchgraph.com/TGGoogleBrowser.html

4.2.2 Sindicació de continguts

L'RSS és un format per a la sindicació o compartició de continguts de pàgines web. És un format que s'utilitza habitualment per publicar titulars de notícies, nous continguts en pàgines web, noves entrades en blogs, etc. Els sistemes de RSS són especialment útils per a realitzar tasques de vigilància sistemàtica quan els continguts de les pàgines canvien de forma regular ja que s'elimina la necessitat d'acudir a totes les fonts seleccionades (és el lector de RSS el que s'ocupa d'aquesta tasca) .

RSS

Exemples

- **Lectors RSS en línia**

Bloglines

Els lectors RSS en línia compleixen la mateixa funció que els programes que s'instal·len a l'ordinador, encara que en aquest es fa tot a través d'una pàgina web. Per això, un s'ha de donar d'alta a la pàgina que ofereix aquest servei i donar d'alta un perfil. A partir d'aquest moment, es pot accedir al lector web introduint el nom d'usuari i contrasenya. Alguns dels programes en línia més populars i coneguts són Google Reader o Bloglines.

- **Lectors RSS en local**

newsgator

Són programes que s'instal·len a cada ordinador i permeten l'accés en local. Alguns d'ells són RSS Bandit, Newsgator o RSS Owl. Són aplicacions que poden resultar més completes en termes de funcionalitats que els lectors RSS en línia, però presenten com a inconvenient que ocupen memòria a l'ordinador i que el suport tècnic per part del desenvolupador no sol estar garantit, en ser aplicacions de caràcter gratuït.

- **Convertidor HTML a RSS**

FEED43
FEED FOR FREE

Els convertidors HTML a RSS són generadors de RSS per a pàgines web que no tenen disponible aquest format de sindicació. És a dir, permeten la conversió de qualsevol pàgina que no disposi d'un format de sindicació RSS en un canal d'informació formatat segons aquest estàndard. El canal RSS creat s'actualitza en temps real.

4.2.3 Rastrejadors de nous continguts

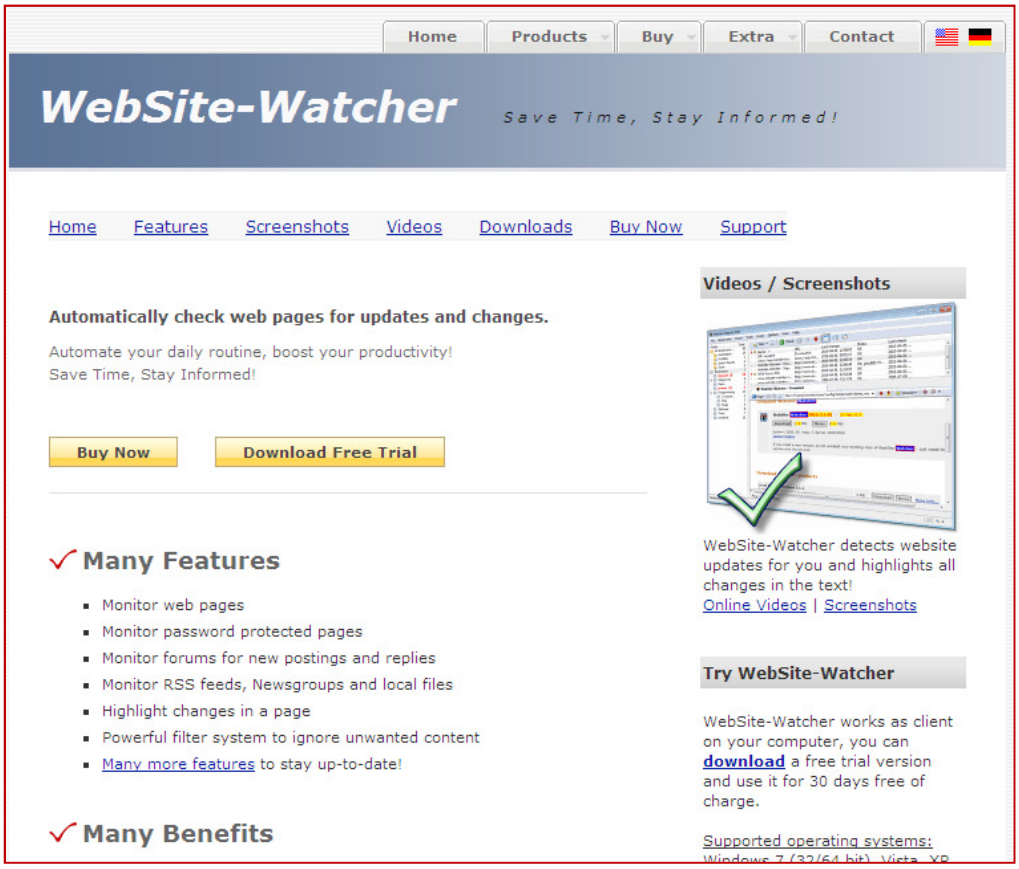
Els rastrejadors de nou contingut o trackers són aplicacions que permeten localitzar els canvis (nou contingut) d'una pàgina web seleccionada. Aquestes eines són especialment útils per a pàgines web que no disposin de serveis RSS o per monitoritzar canvis en continguts que no es trobin afectades pels RSS.

Trackers

Exemples

- **Website Watcher**

És una eina de pagament que permet detectar modificacions tant en pàgines web com en continguts RSS, entre d'altres. El seu cost depèn del tipus de llicència seleccionada: Personal Bàsica (molt limitada pel que fa a capacitats), Personal Avançada i Negocis.



http://aignes.net

Copernic Tracker

En comparació amb el Website Watcher, Copernic Tracker és una eina de monitorització una mica més limitada sent les diferències més importants que Website Watcher permet la monitorització de pàgines web i qualsevol tipus RSS (Copernic Tracker només monitoritza alguns tipus de RSS) i que Website Watcher permet programar rutines de navegació per alertar de modificacions en formularis amb cerques preestablertes.

http://www.copernic.com/en/products/tracker/

4.2.4 Bases de dades

Els documents de patent / model d'utilitat contenen informació científica i tecnològica rellevant, que en moltes ocasions no es troba disponible per altres mitjans. El mateix sistema de concessió d'aquests títols de propietat industrial obliga a la publicació de la informació continguda en aquests documents com a contraprestació per l'atorgament del monopoli d'explotació de l'element protegit.

D'aquesta manera, els documents de patent / model d'utilitat es fan públics, estant disponible al públic en general el document íntegre a través de diferents bases de dades.

Es podria fer una primera classificació entre bases de dades d'accés lliure i bases de dades de pagament. Entre les primeres cal destacar **ESPACENET**, **Patentscope** i les pròpies eines de les oficines de propietat industrial de cada país. Entre les bases de dades de pagament, les més rellevants són **Derwent Innovations Index**, **Delphion** o **Micropatent**.

La principal diferència de les bases de dades gratuïtes enfront de les de pagament és que les primeres solen presentar eines de cerca i anàlisi d'informació més bàsiques, i no solen permetre l'exportació de tots els resultats obtinguts a fitxers externs per a anàlisi posterior.

El cercador Google disposa d'un servei específic per a cerques de patents, el **Google Patents** (http://www.google.com/patents), el cercador únicament accedeix a les patents nord-americanes a través d'un conveni amb la United States Patent and Trademark Office. El sistema permet descarregar els documents en format pdf, així com ordenar els resultats obtinguts per data o rellevància. També hi ha un sistema de cerca avançada molt detallat (per n º de patent, títol, inventor, classificació, estat del document, tipus de patent, data concessió o data sol · licitud, etc.).

Igual que passa amb els documents de patents / models d'utilitat, els articles científics contenen informació científica i tecnològica de rellevància que pot ser d'interès per a una empresa. En termes generals, les bases de dades més emprades per a la recerca d'articles científics són la Web of Science (WoK) i Science Direct, que són eines de pagament. Com a complement, es poden trobar alternatives gratuïtes de tipus generalista com Scirus (ja comentada anteriorment) o Google Acadèmic.

4.2.5 Google i les seves eines

Google i les eines que aquesta empresa possa a disposició dels usuaris han esdevingut molt populars alhora de realitzar un procés de cerca d'inforació rellevant per a una organització.

De l'ampli ventall d'eines que Google ofereix per a fer aquesta tasca, no totes són conegudes pel públic. La freqüència d'ús entre les eines varia molt segons les necessitats dels usuaris. En el següent gràfic es mostra el grau d'utilització de les mateixes.

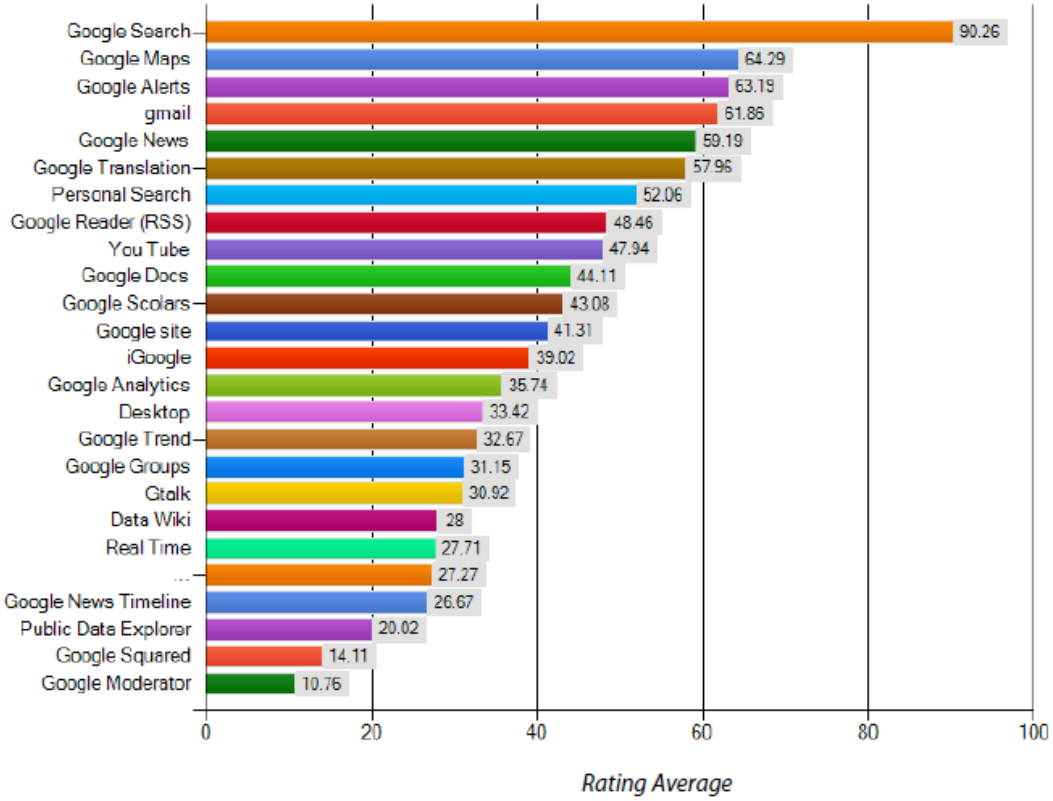


Figura 8 Grau d'ús eines Google
Font: Alessandro Comai – www.mineria.es

Més enllà del motor de cerca, existeixen eines com ara Googgle Alerts, Google Docs, Google Analytics, Google Trent, Data Wiki, que poden facilitar, i a un preu baix, que tota organització pugui implementar un procés de cerca eficient d'informació rellevant per als seus procesos de negoci.

4.2.6 Taula resum d'eines

A continuació es mostra una taula de resum de les diferents eines comentades en aquest capítol. Les diferents eines estan dividides segons el tipus d'objectiu de cerca d'informació que pugui necessitar una organització a l'hora d'implementar un sistema de vigilància tecnològica.

Tipus eina V.T.	Suites Software	Soft VT
		Meltwater News
		Vigiale
		Xerca
		Vicubo
	Cercadors	Google
		Bing
		Ask
		Yahoo
		Clusty
		Quintura Search
		Scirus
		MetaCrawler
		KwMap
		TouchGraph G Browser
	Sindicació de continguts	Google Reader
		Bloglines
		Nwesgattor
		Bandit
		Owl
		Feed43
	Rastrejadors de nous continguts	Website Watcher
		Copernic Traker
	BBDD patents	Espacenet
		PatentScope
		Derwent
		Delphion
		Micropatent
		Google Patents

Taula 4: Resum d'eines per a la vigilància tecnològica
Font: Elaboració pròpia

5 Conclusions del projecte

L'èxit d'una empresa pot estar directament relacionat amb la qualitat de les decisions preses per la seva gestió. Una característica de la vida empresarial és que els executius tenen la informació incompleta sobre el seu ambient de treball, l'entorn immediat en què la seva empresa opera. Per tant, es veuen obligats a prendre decisions sota condicions d'incertesa. Essencialment, això significa que les organitzacions corren el risc de prendre decisions incorrectes, com a resultat de comptar amb informació incompleta sobre la seva indústria i el macro-entorn en què operen. Això pot ser extremadament costós per a l'empresa.

Generalment no és possible eliminar tots els riscos resultants de la informació incompleta, perquè hi ha moltes àrees d'incertesa. Hi ha, però, certes peces d'informació que, si no és accessible, augmenta perillosament el nivell de risc de la companyia. La **Intel·ligència Competitiva** actua en aquest aspecte pel fet de que manté alerta a la empresa davant l' incertesa de l'entorn.

El benefici més important d'un procés sistemàtic **d'Intel·ligència Competitiva** o és la realització d'anàlisi de la competència i de l'entorn, cosa que redueix la incertesa en la presa de decisions. Es redueix el risc general de la organització, la qual cosa permet comprendre millor el comportament dels jugadors més importants en el seu sector d'activitat.

La comprensió de la dinàmica de les organitzacions de la competència et porta a ser capaç de predir amb relativa certesa:

- Quins moviments estratègics o tàctics estan planejant o és probable que facin els seus competidors.

- Com és probable que reaccioni l'entorn a moviments estratègics o tàctics que vulgui emprendre per la seva empresa.

- Com actuar en resposta a canvis en la indústria o en l'entorn.

La **Vigilància Tecnològica,** dins del procés més ampli que suposa la **Intel·ligència Competitiva**, s'ha de realitzar de manera sistemàtica (captura, anàlisi, difusió i explotació de la informació) per alertar l'organització sobre les innovacions susceptibles de crear oportunitats o amenaces i incrementar així la seva competitivitat.

6 Bibliografia i fonts d'informació

- Cornella, A. (2001). *Infonomía.com: la empresa es información*. Barcelona, Ediciones Deusto.
- PriceWaterhouseCooper (2001). *Estudio sobre la situación actual y las perspectivas de la gestión del conocimiento y del capital intelectual España 2001*. Madrid, PwC.
- Escorsa, P. Y Maspons, R (2001). *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva*. Madrid, Prentice Hall.
- Tena, J. Y Comain, A. (2003) *La inteligencia competitiva en las mejores prácticas españolas*. Barcelona, ENECOM 2004.
- Escorsa, P. (2007). *Que es la inteligencia competitiva*. Madrid, Universidad Carlos III.
- Lakarra, I. (2010). *Herramientas para la vigilancia tecnológica*. Mondragón, Mondragón Unibersitatea.

- Gestión de la I+D+i, Normas UNE. AENOR Ediciones (2008).

- http://es.wikipedia.org/wiki/Vigilancia_tecnol%C3%B3gica
- http://es.wikipedia.org/wiki/Innovaci%C3%B3n_abierta
- http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_colectiva
- http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_colaborativa
- http://es.wikipedia.org/wiki/Software_colaborativo

- http://www.vigilanciatecnologica.es/metodologia-vigilancia-tecnologica.html
- http://www.cde.es/index.php?option=com_content&task=section&id=13&Itemid=297
- http://www.fecyt.es/especiales/vigilancia_tecnologica/index.htm
- http://www.tendencias21.net/Vigilancia-tecnologica-espiando-al-vecino_a4444.html
- http://www.madrimasd.org/vigtecnologica/default.asp
- http://www.documentha.com/
- http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/
- http://www.softvt.com/vigilancia_tecnologica.php
- http://www.diana-teknologia.com/www1/espanol/faqs-xerka.htm
- http://www.mineria.es .- Goggle Tools for CI
- http://administracionelectronica.gob.es/?_nfpb=true&_pageLabel=PAE_PG_Inicio&langPae=es