

<b>DESARROLLO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA SECTORIAL PARA LAS EMPRESAS TRANSFORMADORAS DE PRODUCTOS DEL MAR</b>
---

Apellidos y nombre del autor o autores Vieites Baptista de Sousa, Juan Manuel ; Orgaz Orgaz, Felipe ; Castro Neila, José Carlos ; Ojea Rodríguez, Gonzalo
Institución: ANFACO-CECOPESCA DGESIC, Vocalía Asesora Innovación
Dirección postal : Apdo. 258 36200 VIGO C/ Rosario Pino, 14-16, 5ªP 28020 MADRID
Ciudad: Madrid
País: España
Teléfono: 986-469301
Fax: 986-469269
Dirección electrónica: <a href="mailto:jccastro@anfaco.cesga.es">jccastro@anfaco.cesga.es</a>
Palabra Clave: vigilancia tecnológica, productos del mar

**Resumen** El objetivo de este trabajo es el de describir el proceso de desarrollo y la puesta en marcha de un Sistema de Vigilancia Tecnológica, diseñado por la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos (ANFACO/CECOPESCA), para las empresas transformadoras de productos del mar. El fin último de este sistema, diferenciado y con orientación al usuario, es ofrecer, de forma continua y sistemática, al cluster que aglutina a las sociedades conserveras, congeladoras y elaboradoras así como a fabricantes de herramientas y maquinaria, información relevante sobre eventos, desarrollos y tendencias en diversas áreas de la ciencia y la tecnología que puedan ser de interés para las empresas del sector y especialmente encaminado a la mejora de su ventaja competitiva tecnológica y a sus estrategias de innovación.

Se describe la metodología aplicada para el seguimiento y la vigilancia de los desarrollos internos y externos existentes, las necesidades de información detectadas en el sector para cada tipo de usuario, las áreas de vigilancia tecnológica de interés preferente, así como la estructura organizativa de dicho sistema de información. Como acciones específicas preferentes están el seguir de forma continua el estado de la técnica en el sector, vigilar sus factores de éxito y el entorno competitivo en sus mismas líneas de investigación así como observar a las empresas punteras en cada subsector haciendo balance de sus capacidades tecnológicas de innovación.

Finalmente se presentan los primeros resultados de validación del sistema por el sector en cuanto a las ventajas competitivas que puede aportar al mismo, y especialmente en su capacidad de: servir de ayuda a la toma de decisiones de proyectos y programas de I+D, para abandonar a tiempo determinadas fórmulas de investigación, para incorporar nuevas tecnologías a los productos pesqueros, para identificar mercados y oportunidades de inversión así como para detectar las amenazas potenciales que puedan hacer peligrar las cuotas de mercado del sector.

DESARROLLO Y PUESTA EN PRÁCTICA DE UN SISTEMA DE VIGILANCIA  
TECNOLÓGICA SECTORIAL PARA LAS EMPRESAS TRANSFORMADORAS DE  
PRODUCTOS DEL MAR

1. INTRODUCCIÓN

En un entorno internacional cada vez más complejo en el que los avances tecnológicos y el acceso a la información condicionan el ritmo de las innovaciones, resulta de gran importancia para la competitividad de una empresa el disponer de un sistema de vigilancia que le permita conocer los cambios, la evolución y las expectativas de las variables que influyen en su sector de actividad. Por ello, la estrategia de la empresa se ha de fundamentar en una vigilancia bien organizada que mejore el conocimiento del entorno y redunde en la calidad de las decisiones a tomar y en una mayor certidumbre y estabilidad en la política a practicar.

A nivel internacional se constatan ejemplos de práctica avanzada de vigilancia en grandes empresas como son los casos de MOTOROLA, NOKIA, L'OREAL O VOLVO.

En España, pese a la poca difusión relativa de la práctica de la vigilancia en empresas, se está notando un progresivo aumento del interés en la misma, existiendo cada vez un mayor número de experiencias de implantación de estos sistemas en grandes empresas como REPSOL, TAFISA, TELEFÓNICA o IBERDROLA SISTEMAS. Sin embargo, hoy en día, la vigilancia ha dejado de ser patrimonio de las grandes empresas y está cada vez más al alcance de un mayor número de empresas de menor tamaño. La principal condición para su puesta en práctica es la existencia de una estrategia y de una voluntad de liderazgo además de una utilización de la tecnología como factor de generación de ventajas competitivas. Aquellas PYME que cumplan estos requisitos también pueden beneficiarse de la vigilancia. Para ello, la CICYT ha puesto en marcha una serie de medidas, a través de las Líneas de Actuación Complementarias (LACs) previstas en el PACTI del III Plan Nacional de I+D, encaminadas a fortalecer esta acción:

- a) Puesta en marcha de servicios de vigilancia en varios sectores productivos.
- b) Creación de una red para el intercambio de experiencias en sistemas de vigilancia tecnológica capaces de: elaborar una metodología común; promover reuniones periódicas y apoyos mutuos; conectar la red de servicios de vigilancia tecnológica con el entorno internacional y especialmente con la SCIP (Society for Competitive Intelligence).

Este apoyo institucional ha permitido que asociaciones empresariales como AIDIMA, ANIEL, INVEMA, ASCAMM o ANFACO-CECOPECA hayan implantado sistemas de vigilancia tecnológica sectorial para contribuir a la eficaz utilización de los conocimientos y capacidades científicas y tecnológicas por parte del tejido empresarial.

## 2. ASPECTOS TEÓRICOS

La vigilancia es el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre los hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para ésta.

La vigilancia está estrechamente unida a la gestión de la innovación y a la estrategia de la empresa. Sin la existencia de una previa reflexión estratégica difícilmente cabe plantearse un esfuerzo de articulación de la vigilancia. La vigilancia se proyecta sobre la toma de decisiones empresariales alertando sobre posibles amenazas y oportunidades, aportando nuevos elementos y enfoques, y reduciendo el riesgo.

Esa necesidad de adoptar decisiones con un bajo grado de incertidumbre liga la estrategia con la función de vigilancia. Ésta se convierte así en un factor de reducción del riesgo en la definición y desarrollo de la estrategia.

A partir del modelo de Michael Porter de fuerzas que caracterizan la posición competitiva de la empresa, Martinet, B. y Marti.Y (1995), hablan de cuatro tipos de vigilancia:

- Tecnológica o centrada en el seguimiento de los avances del estado de la técnica y, en particular, de la tecnología y de las oportunidades/amenazas que genera.
- Competitiva, implica un análisis y seguimiento de los competidores actuales, potenciales y de aquellos con producto sustitutivo.
- Comercial, dedica la atención sobre los clientes y proveedores.
- Del entorno. Centra la observación sobre el conjunto de aspectos sociales, legales, medioambientales, culturales, que configuran el marco de la competencia.

En función del alcance o impacto que pueda tener la información captada por la vigilancia tecnológica, se puede hablar de:

- ★ Una vigilancia científica (a partir de un seguimiento de patentes y publicaciones escritas), que puede comprender entre otros aspectos:
  - análisis de patentes
  - seguimiento de publicaciones científicas y técnicas
  - “ingeniería inversa” de productos de la competencia
- ★ Una vigilancia estratégica que incluiría:
  - análisis de las capacidades tecnológicas de la competencia y esfuerzo inversor en las mismas
  - seguimiento de la trayectoria de trabajo y colaboraciones de los científicos de la competencia
  - relaciones económico-financieras y de trabajo entre empresas de un sector.

Con el objeto de lograr la correcta administración y optimización de los recursos dedicados a la función de vigilancia, ésta debe cumplir las siguientes características fundamentales:

FOCALIZADA: selección de áreas, tecnologías e indicadores.

SISTEMATIZADA: seguimiento y exploración de los indicadores.

ESTRUCTURADA: organización interna y desarrollo continuo de sus diferentes fases (observación, captación, análisis, difusión, seguimiento y control).

Entre los aspectos a vigilar destacan los siguientes:

- Los avances científicos y técnicos, fruto de la investigación básica y aplicada.
- Los productos y servicios.
- Los procesos de fabricación y los materiales.
- Las tecnologías y sistemas de información.
- Análisis y seguimiento de los competidores actuales y potenciales.
- Los mercados.
- Los clientes y proveedores.
- La legislación y el medio ambiente.

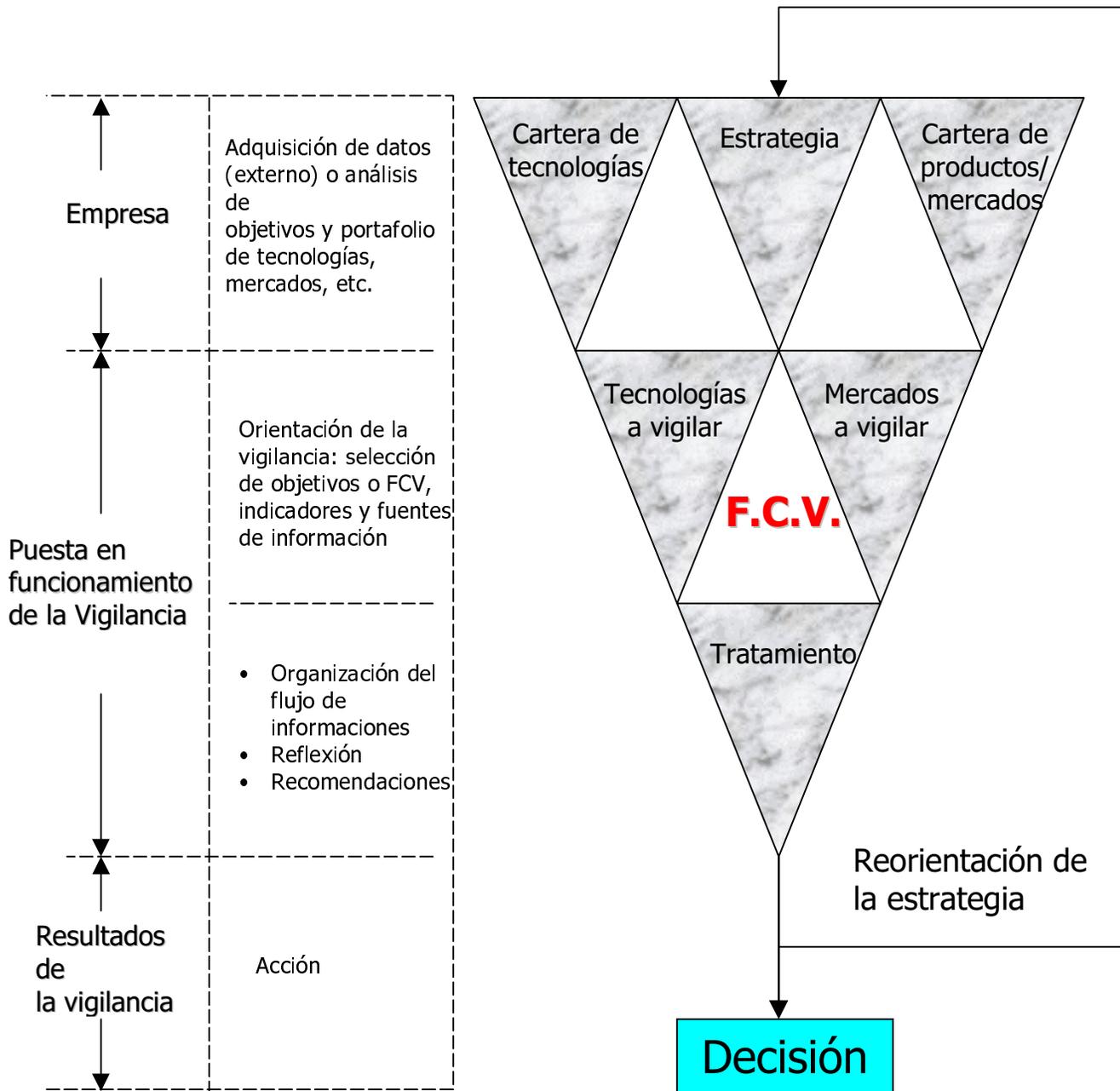
Conscientes de la limitación de recursos y de la superabundancia de información, es conveniente seguir el enfoque propuesto por Jakobiak (1991), el cual se basa en una elección inicial de los aspectos o zonas a vigilar, a partir de los factores críticos de éxito definidos por J.F. Rockart. Estos factores son aquellos aspectos de la empresa que son fundamentales para la marcha y supervivencia de la misma. Sobre tales factores es imperiosamente necesario estar bien informados y se denominarán Factores Críticos de Vigilancia (FCV). Los FCV son característicos del sector de actividad y de la estrategia particular de la empresa y son variables en el tiempo.

Aunque característicos de cada sector, la elección de los FCV no debe limitarse a una visión sectorial. Las principales amenazas y oportunidades a cualquier sector han venido a menudo procedentes de otros sectores. Esto hace necesario mantener un enfoque horizontal y, sobre todo, funcional.

Haciendo un análisis en el tiempo de cómo evoluciona un determinado FCV, se observa la existencia de determinadas señales que indican el eventual cambio. Tales señales son los indicadores o hechos observables que aportan información sobre un cambio en dichos FCV (Palop y Vicente, 1999). Un indicador debe ser un aspecto muy concreto ligado a unas fuentes concretas de información, de manera que su fácil seguimiento permita detectar cuanto antes cualquier cambio.

El siguiente esquema (Werner E y Degoul P. 1995), permite visualizar la forma en que cada nivel influye sobre el siguiente. La primera fila de triángulos es inherente a las empresas, su estrategia y sus actividades. Conviene inventariar y documentar dichas características ya que demarcarán la actividad de la vigilancia. Jerarquizando las tecnologías inventariadas en función

de la estrategia y de su situación respecto al estado de la técnica, se definen las tecnologías a vigilar, esto es, aquellas cuya evolución se produce y además afectan de forma especial a la empresa. De igual manera se definen los aspectos económico- comerciales a vigilar (mercados). La información obtenida y su uso, condicionan las decisiones de la empresa y, por tanto, su estrategia, realimentando así el circuito.



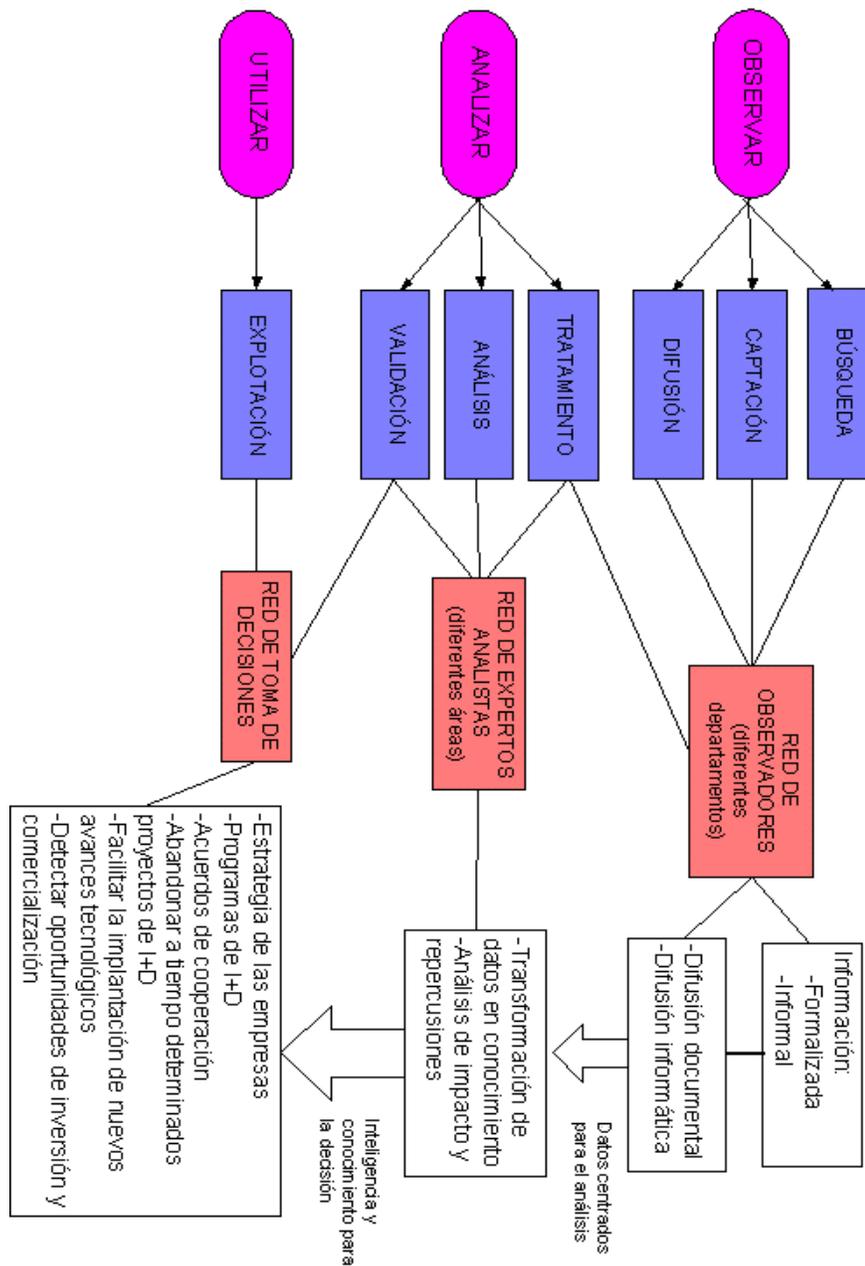
Las funciones básicas inherentes a una vigilancia y que permiten conjuntar el método y las herramientas con los recursos humanos a implicar son los siguientes:

OBSERVAR: búsqueda, captación y difusión.

ANALIZAR: tratamiento, análisis y validación.

UTILIZAR: explotación de resultados.

Estas funciones, divididas según el diagrama que aparece a continuación, definen la cadena de transformación desde la información exterior, transformándola en información de valor añadido y después en conocimiento en el momento en que es asimilada por el decisor y utilizada para la toma de alguna decisión.



### 3. OBJETIVOS Y ÁMBITOS DE ACTUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA DE ANFACO-CECOPECA

Para mantener la competitividad en los actuales entornos complejos y de alta velocidad de cambio, ANFACO-CECOPECA, como Asociación que agrupa y defiende los intereses de más de cien empresas vinculadas al sector industrial transformador de productos de la pesca, debe tener la capacidad/habilidad de percibir las señales indicadoras de cambios significativos en el entorno, así como de controlar permanentemente las actividades de importantes actores dentro y fuera de su sector. El objeto de todo ello es poder reaccionar a tiempo y hacerlo en el momento oportuno.

El incremento de los costes de liderazgo tecnológico, paralelo a la aceleración de la complejidad de las propias tecnologías frontera y de la multiplicación de fuentes, que aumentan el riesgo del coste de oportunidad y de inversión de apostar por la tecnología equivocada, ha suscitado el interés por parte de la Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos (ANFACO-CECOPECA) en las técnicas y métodos de captación y análisis del progreso tecnológico. Este interés ha cristalizado en el desarrollo y puesta en marcha de un Sistema de Vigilancia Tecnológica, diseñado por la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), cuya finalidad es ofrecer, de forma continua y sistemática, información relevante sobre eventos, desarrollos y tendencias en diversas áreas de la Ciencia y la Tecnología que puedan ser de interés para las empresas que integran el sector transformador de productos de la pesca.

Así pues, el objetivo general del sistema de vigilancia de ANFACO-CECOPECA es el de ofertar al “cluster” del sector transformador de productos de la pesca, herramientas y técnicas que ayuden a las empresas que lo integran, a decidir sobre qué aspectos deben estar bien informados y cómo manejar esa información para que puedan identificar posibles oportunidades, anticiparse a los cambios y reducir el riesgo en sus decisiones.

En cuanto a los objetivos específicos perseguidos con el sistema destacan:

- Identificar los Factores Críticos de Vigilancia (FCV), es decir, aquellos aspectos de las empresas que son fundamentales para la marcha y supervivencia de las mismas y de los que es necesario estar bien informados.
- Conocer el estado de la técnica existente en el sector.
- Conocer las líneas de investigación en las que se está trabajando.
- Seguir los avances y desarrollos de tecnologías que puedan resultar de interés para el sector.
- Conseguir una suficiente y adecuada base de documentación e información relativa a determinados mercados exteriores prioritarios, a fin de que ANFACO-CECOPECA pueda orientar, con suficientes garantías de éxito, a las empresas que integran el sector transformador de productos de la pesca.

- Conocer los aspectos legales aplicables al sector transformador de productos de la pesca en los ámbitos comercial, medioambiental y de calidad.

La implantación del Sistema de Vigilancia en ANFACO-CECOPESCA se ha dirigido en una doble vertiente:

a) Vertiente empresarial

Desde el punto de vista empresarial, serán usuarios y beneficiarios de este sistema, aquellas empresas pertenecientes a los distintos sectores que conforman el sector transformador de productos de la pesca y que están vinculados a ANFACO-CECOPESCA.

Los sectores referidos en torno a los que se concentran dichas empresas son:

1. Sectores de conservas, semiconservas y salazones de pescados y mariscos.
2. Productos del mar elaborados, congelados y/o refrigerados.
3. Fabricantes de maquinaria para el sector.
4. Fabricantes de envases y embalajes.
5. Organizaciones de productores (Armadores, Consellos Reguladores, Cocederos, entre otros).
6. Comercializadores de productos del mar.
7. Ahumadores de pescados.

Es especialmente reseñable la importancia que el Sistema de Vigilancia tiene para las PYMES, dado que la implantación del mismo requiere del empleo de medios técnicos y humanos que normalmente se encuentran muy alejados del alcance de las mismas.

b) Agentes activos en el campo de la oferta tecnológica e investigadora

Bajo esta denominación estarían aquellos agentes y organismos de interfaz que desarrollan su actividad en el ámbito de la innovación, investigación y desarrollo tecnológico. Entre otros, estarían los siguientes:

- Red OTRI/OTT
- Universidades
- Institutos Tecnológicos
- CICYT
- CDTI
- Centros de Empresas Innovadoras (en el caso de Galicia sería BIC)
- Institutos para la Promoción Económica (en el caso de Galicia sería el IGAPE)

4. SITUACIÓN ACTUAL DEL SECTOR TRANSFORMADOR DE PRODUCTOS DEL MAR .

4.1. La Cartera Tecnológica

En 1981 la consultora A.D.L. clasificó las tecnologías de acuerdo a la siguiente tipología:

- Claves: dominadas por la empresa, le permiten estar por delante → vigilancia de la competencia.
- Básicas: comunes al sector.
- Incipientes: de reconocido potencial → vigilancia tecnológica.
- Emergentes: potencial desconocido → vigilancia tecnológica de amplio espectro.

En base a esta clasificación de las tecnologías y a su grado de desarrollo, esta consultora propuso a las incipientes y a las emergentes como merecedoras de seguimiento y vigilancia.

	Dominante		19	4, 7, 13, 16, 17, 23	1
<i>Posición Tecnológica</i>	Fuerte		9, 11, 20	6, 14, 22	
	Media		12, 21		5, 10
	Débil	2, 8, 18	3, 15		
		Incipiente	Crecimiento	Madurez	Declive

*Madurez de la Tecnología*

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1. Descongelación (normal)                        | 12. Cierre (ciclo corto)          |
| 2. Descongelación (% Humedad Relativa)            | 13. Cierre                        |
| 3. Descongelación por temperatura                 | 14. Cierre automático             |
| 4. Desangrado                                     | 15. Equipos de control de cierre  |
| 5. Salmuerado                                     | 16. Esterilización vertical       |
| 6. Eviscerado                                     | 17. Esterilización horizontal     |
| 7. Cocción de agua                                | 18. Equipos de control (Fo)       |
| 8. Cocción vapor/vacío                            | 19. Máquinas estuchadoras         |
| 9. Empaque  | 20. Instalaciones, suelos, techos |
| 10. Llenado del líquido de cobertura por gravedad | 21. Sistemas de depuración        |
| 11. Llenado del líquido de cobertura a vacío      | 22. Congelación                   |
|   | 23. Refrigeración                 |

En el cuadro anterior se propone una primera caracterización de las herramientas de gestión de la tecnología aplicadas a la vigilancia tecnológica del sector transformador de productos de la pesca, concentrando ésta en las áreas de crecimiento tecnológico, mientras que una vigilancia de competidores (estrategia, marketing, mercados,...) puede concentrar más recursos en fases de madurez tecnológica.

Las zonas sombreadas, orientadas a una estrategia de seguidor, implican una vigilancia sectorial de los líderes, en tanto que las zonas claras de posición tecnológica dominante implican más una vigilancia fuera del sector (horizontal o funcional) para descubrir nuevas aplicaciones o mercados emergentes aptos para sus capacidades.

#### 4.2. La Cartera de Productos-Mercados

En este apartado se realiza un breve análisis acerca de la evolución de la producción y las cifras de exportación e importación del sector transformador de productos de la pesca, con objeto de determinar la situación actual y perspectivas futuras del sector.

##### Evolución de la producción

La evolución de la producción de conservas de productos de la pesca en España ha sido ascendente hasta 1980, año en el que alcanza su máximo valor, para comenzar a descender hasta 1990, recuperando de nuevo el camino ascendente (con un pequeño receso en 1994).

La producción de conservas durante 1998 experimentó un pequeño aumento tanto en valor como en volumen, lo cual lleva a un aumento del precio medio de manera casi general para todos los productos (excepto berberechos y anchoas) por primera vez en los últimos años. Sin embargo, en cuanto a la evolución de los precios medios, únicamente el bonito y “los demás pescados” han llevado una línea ascendente en los últimos diez años. En el resto de los casos la evolución es claramente de descenso y mantenimiento de los precios desde 1986.

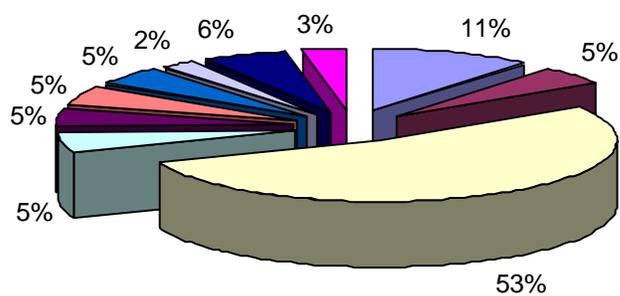
Los siguientes gráficos recogen las cifras globales de producción de conservas de pescados de mariscos y semiconservas de anchoas en 1998, así como la representatividad de cada especie en el conjunto global.

	<b>VOLUMEN (TM)</b>	<b>VALOR (Millones Pta.)</b>	<b>PRECIO MEDIO (Pta./kg.)</b>
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>	234.453	118.103	504

	<b>VOLUMEN (TM)</b>	<b>VALOR (Millones Pta.)</b>	<b>PRECIO MEDIO (Pta./Kg.)</b>
SARDINA	25.823	10.509	407
ATÚN BLANCO	11.073	11.863	1.071
ATÚN	125.333	51.136	408
CABALLA	11.691	7.721	660
LOS DEMÁS PESCADOS	11.655	5.336	458
MEJILLONES	11.015	9.915	900
CEFALÓPODOS	11.525	3.015	262
BERBERECHOS	5.514	3.026	549

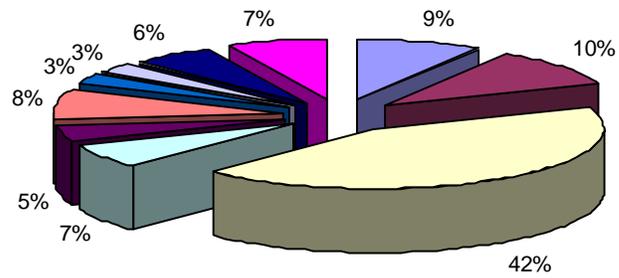
LOS DEMÁS MARISCOS	13.724	7.377	538
ANCHOA	7.100	8.205	1.156
<b>TOTAL</b>	<b>234.453</b>	<b>118.103</b>	<b>504</b>

**REPARTO DE LA PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADOS Y MARISCOS Y SEMICONSERVAS DE ANCHOAS EN 1998 (Volumen TM)**



- Sardina
- Atún Blanco
- Atún
- Caballa
- Los demás pescados
- Mejillones
- Cefalópodos
- Berberechos
- Los demás mariscos
- Anchoa

**REPARTO DE LA PRODUCCIÓN DE CONSERVAS DE PESCADOS Y  
MARISCOS Y SEMICONSERVAS DE ANCHOAS EN 1998  
(Valor Millones Pta.)**



- |                      |               |
|----------------------|---------------|
| ■ Sardina            | ■ Atún Blanco |
| ■ Atún               | ■ Caballa     |
| ■ Los demás pescados | ■ Mejillones  |
| ■ Cefalópodos        | ■ Berberechos |
| ■ Los demás mariscos | ■ Anchoa      |

## Exportaciones

Las exportaciones de conservas de pescados y mariscos cada año van incrementando su peso sobre el total de alimentos exportados, representando en 1998 un 2,19% del total de los mismos. A su vez, mientras el porcentaje de alimentos sobre el total de las exportaciones españolas ha disminuido en 1998, las exportaciones de conservas de productos de la pesca ven incrementado su porcentaje sobre el total de las exportaciones.

A nivel sectorial, ante las cifras de exportación obtenidas en 1998, se llega a la conclusión de que el sector de conservas de pescados y mariscos ha logrado consolidar el crecimiento de su exportación en los últimos años.

Analizando los mercados de destino de las exportaciones españolas de conservas de productos de la pesca por zonas geográficas, se puede comprobar que la U.E. es la principal zona compradora de estas conservas, ya que del total de las exportaciones de las mismas un 75%, tanto en valor como en volumen son compradas por países integrantes de esta zona. Dentro de la U.E., Italia es el principal país comprador de conservas de productos de la pesca españolas, seguido por Francia, Portugal y Alemania.

El continente africano también destaca como comprador de conservas de pescados y mariscos españolas, aunque muy alejado de los países europeos. Dentro de este continente, Libia es el principal país comprador representando, tanto en valor como en volumen, aproximadamente un 10% del total de exportaciones españolas, aunque el único producto que compra es el atún en conserva.

Otro importante país de destino es EEUU, que absorbe un 3,94% del volumen total de las exportaciones.

Estas tres zonas mencionadas representan más del 95% del total de las exportaciones de conservas de productos de la pesca, distribuyéndose el porcentaje restante entre Sudamérica, Centroamérica, Asia, Australia y el resto de los países europeos.

## Importaciones

Las importaciones españolas de productos de la pesca, continúan creciendo como en años anteriores, pero cabe destacar el hecho de que este aumento cada año es más moderado. El incremento experimentado en el año 1998 fue de un 4% en volumen pero en valor alcanzó la cifra de 38.157 millones de pesetas, lo que supuso un 11% más que en 1997.

### Perspectivas futuras del sector

#### Nuevos mercados

- Países de América Central y del Sur

Aunque no se puede considerar a estos países como nuevos mercados propiamente dichos, debido a la inestabilidad de las importaciones españolas de conservas de pescados y mariscos en estos países, destaca el hecho de que en los últimos años las importaciones de estos países han

seguido una tendencia creciente. Esto puede deberse al comienzo de una estabilidad general en estos países y al establecimiento de acuerdos con la U.E., como es el caso de MERCOSUR.

- Países del este de Europa

Estos países son grandes demandantes de conservas de pescados y mariscos, pero no de las españolas. Pese a ello, pueden convertirse en un mercado fiel en un futuro próximo, debido al acceso más fácil que se lograría con su posible anexión a la U.E.

Nuevos productos

Como nuevos productos que han salido al mercado en los últimos tiempos, podemos destacar:

- ★ nuevas preparaciones en conserva, en las cuales lo que se ha hecho es introducir una diferenciación en los productos tradicionales, en base a la utilización de nuevas salsas (es el caso del atún al curry, en salsa picantona,...) e ingredientes, que permita introducirlos en el mercado como productos considerados de delicatessen (atún en salsa de perdiz).
- ★ Elaboración de platos preparados en base a pescados y mariscos, los cuales se pueden conservar refrigerados, envasados al vacío, etc., platos que lo único que necesiten para ser consumidos sea su introducción en el microondas, o que sean de fácil consumo.

Debido a la dificultad que poseen los productos españoles a la hora de competir con aquellos procedentes de países beneficiarios de acuerdos como los de Sistemas de Preferencias Generalizadas (productos a muy bajo precio pero de una calidad muy inferior), las empresas españolas deben intentar lograr diferenciarse, bien ofreciendo productos de mayor calidad, bien elaborando nuevas preparaciones.

## 5. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN ANFACOC-CECOPECA

### 5.1. Áreas y campos tecnológicos de seguimiento, exploración e información

El Servicio de Vigilancia Tecnológica está ofertando información periódicamente actualizada acerca de las principales áreas tecnológicamente relevantes para el sector.

En este sentido, y como una primera aproximación, se consideran áreas o campos tecnológicamente interesantes para el sector las relativas a:

- Congelación y Refrigeración: Cámaras y Túneles de Congelación.
- Procesos de Esterilización y Cocción: en salmuera, túneles de vapor,...
- Sistemas de empacado y llenado automatizado (para la introducción de la materia prima en la lata y la posterior adicción de los diferentes líquidos de cobertura).
- Sistemas de Cierre Automatizados.
- Tratamiento térmico: autoclaves a presión (verticales) o a sobrepresión (horizontales).
- Innovaciones en equipos para el control de baremos tiempo-temperatura durante el tratamiento térmico.

- Desarrollo de nuevas maquinarias de estuchado, encajonado y paletizado.
- Instalación de suelos, paredes y techos de naves industriales de procesado y manipulación acordes con la normativa higiénico-sanitaria vigente.
- Tecnologías ecológicas: sistemas de depuración de aguas residuales y reciclaje de envases y embalajes. Implantación de Sistemas ISO 9000 y Sistemas de Gestión Medioambiental ISO 14001.

Sobre estas tecnologías se hará un seguimiento para detectar cualquier innovación tecnológica a nivel mundial que sea interesante introducir en el sector.

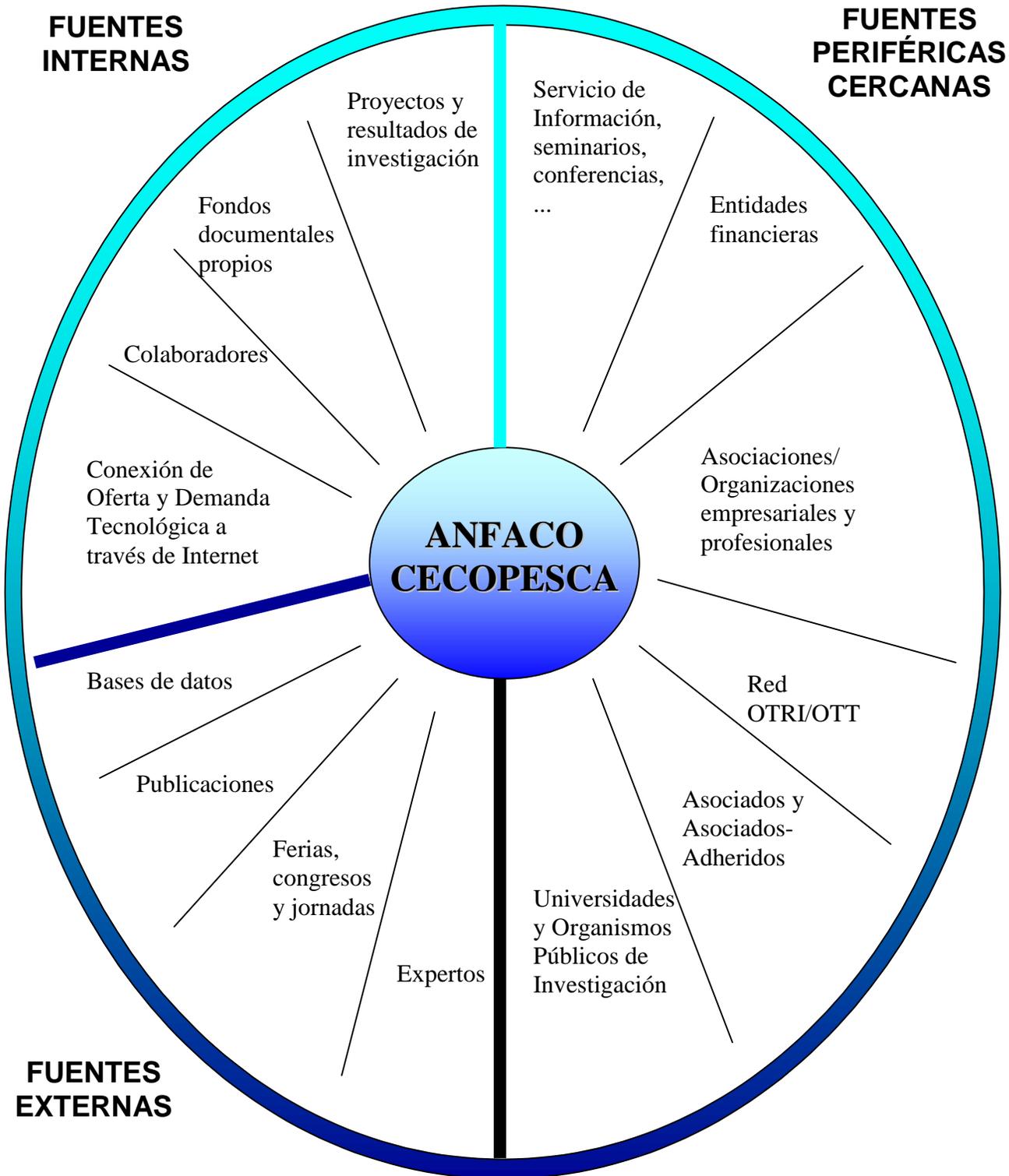
## 5.2. Fuentes de información

Las herramientas empleadas en la gestión de la tecnología orientan sobre qué aspectos vigilar, en tanto que las fuentes y técnicas de gestión de la información muestran cómo captar la información y cómo analizarla.

La base cultural que requieren la vigilancia tecnológica y la inteligencia competitiva es la de captar, asimilar y compartir información, esto es, cultura informacional (Cornella, 1994). Ahora bien, no cualquier información. Es necesario que la información que circule tenga significado para sus destinatarios, especialmente los que toman decisiones. La característica esencial para que la información sea útil y, por tanto, cumpla los fines de la vigilancia, es su valorización. El esfuerzo colectivo organizado de adquisición, tratamiento y difusión de la información que supone la vigilancia, sólo se justifica si se destina a su transformación inmediata en valor en la medida que sea capaz de satisfacer las expectativas y criterios del tomador de decisiones.

En el siguiente gráfico se muestran las distintas fuentes de información utilizadas por ANFACO-CECOPECA y que constituyen el recurso a mantener y gestionar para la realización de la función de vigilancia.

# Fuentes de Información



Se emplearán diferentes fuentes de información que serán integradas en un sistema conjunto, entre las cuales cabe destacar:

- Bases de Datos: se articulará el acceso a Bases de Datos de interés para el sector. Entre otras, Sitadex/Sitadin/Sitamar, Cibepat, Modindu, Inpamar, etc.
- Bases de Datos de nueva creación: se creará una base de datos sectorial, en la cual se recogerá información exhaustiva de las empresas (tecnología disponible, demandas de I+D, marcas, gama de productos, mercados en los que tiene implantación,...).
- Información de Centros Tecnológicos.
- Newsletter de redes de transferencia de tecnología.
- Direcciones Útiles: el Servidor tendrá enlaces con entidades de interés en el ámbito de la transferencia de tecnología, resultados de investigación, innovación, promoción industrial,... Así, se crearán enlaces con las páginas web de distintos organismos, entre los cuales se barajan: CICYT, CDTI, Diferentes OTRI, DG PYME, IGAPE, OEPM, FEUGA, Parques Tecnológicos Nacionales.

El elemento fundamental del Servicio de Vigilancia Tecnológica del sector transformador de productos de la pesca será el tejido industrial y sus demandas. Será éste quien marcará el rumbo del sistema, mediante la continua evaluación de sus actividades y determinando en cada momento cuales son sus demandas de información en este campo.

Por ello, la tarea de vigilancia no estará aislada de su entorno, ni será realizada únicamente por el equipo físico y humano del Servicio, sino que habrá que involucrar a sus usuarios y beneficiarios. Para ello será necesario realizar acciones de demostración y sensibilización.

### 5.3. La organización del Sistema de Vigilancia. Redes de conocimiento

Una de las características fundamentales de la función de vigilancia es que debe estar estructurada, apoyándose en una organización descentralizada basada en la creación y explotación de redes tanto físicas como virtuales y con toma de decisiones en múltiples niveles (Bradford.1995).

La existencia de redes no debe reducirse a las tecnologías de información. Lo esencial son los contenidos más que las infraestructuras, por tanto para que la información avanzada circule y sea incorporada en la toma de decisiones es primordial una red de especialistas (Jakobiak, 1991).

Dentro de la red de especialistas, distinguiremos entre red interna y red externa. La *red interna* está integrada por el personal de ANFACO-CECOPECA y el ligado a través de colaboraciones estables, mientras que la *red externa* está compuesta por el resto de personas que forman parte del círculo profesional de la red interna.

## *VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológico*

Según Jakobiak (1991) podremos distinguir en las redes internas: observadores, analistas y decisores.

### **OBSERVADORES**

Sus principales funciones son la búsqueda, captación y difusión de la información. Dependiendo de su situación en la empresa manejarán información documental poco tratada (información bruta) o información informal (fuentes informales). Así, mientras un documentalista extraerá y hará circular información obtenida a partir de bases de datos, boletines, revistas técnicas, etc., otros observadores aportarán datos e impresiones captadas del exterior, siendo deseable que dichos datos se formalicen.

La red de observadores de ANFACO-CECOPECA está compuesta por el personal que conforma sus distintos departamentos y que aparecen mencionados a continuación:

- \* Departamento jurídico
- \* Departamento de comercio interior y exterior-internacional
- \* Departamento de formación, información y documentación
- \* Departamento económico-financiero y de relaciones laborales
- \* Departamento de informática y telemática
- \* Oficina de Transferencia de Resultados de la Información

Es importante que los observadores sean capaces, a su vez, de detectar y aflorar la información y conocimiento nacidos de la propia experiencia de las distintas áreas y departamentos de ANFACO-CECOPECA.

### **ANALISTAS**

Su principal función es el tratamiento, análisis y validación de la información captada por la red de observadores. Esto incluye la síntesis y valoración de la información según el impacto que pueda tener en las distintas empresas, empleo de técnicas de análisis, enriquecimiento con informaciones informales, demandas específicas, etc. La característica de esta función es la “traducción” de la información captada, a la medida de la pauta de decisiones del decisor.

La red de analistas de ANFACO-CECOPECA está compuesta por el personal que conforma sus distintas áreas y que aparecen mencionadas a continuación:

- \* Área de Ciencia y Calidad
- \* Área de Biotecnología, Microbiología y Toxinas
- \* Área de Investigación
- \* Área de Ingeniería, Innovación y Desarrollo Tecnológico
- \* Área de Medio Ambiente y Metrología

## DECISORES

Para la realización de su función de toma de decisiones precisan de una información tratada y valorizada (información avanzada) a la vez que sintética que les aporte lo esencial para su reflexión estratégica.

### 5.4. Difusión de la información

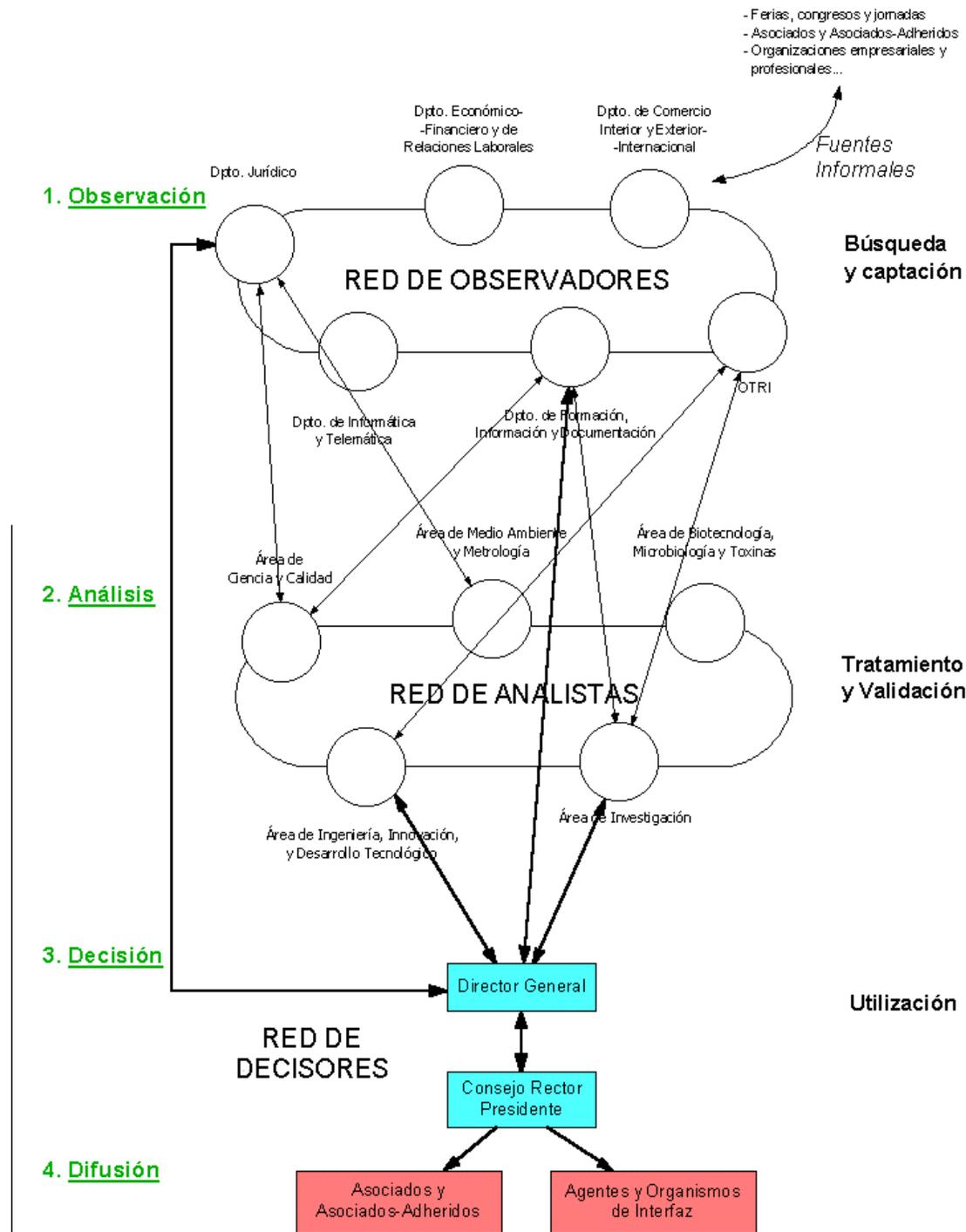
En cuanto a los medios técnicos, e instrumentos a utilizar para la difusión de la información se trabajará fundamentalmente a través de la red Internet. Un gran ordenador (Servidor Sun Enterprise 250) montado para tal efecto en las instalaciones de ANFACO-CECOPECA, almacenará toda la información disponible localmente, y las empresas podrán acceder a ella a través de la red Internet.

Para ello, bastará con que el usuario se conecte a la red, y acceda a la dirección: [www.anfaco.es](http://www.anfaco.es) (la estamos gestionando con el NIC: [www.nic.es](http://www.nic.es)) con su navegador habitual (Netscape, Opera, Explorer,...), desde su sistema operativo preferido (Windows, Linux, OS/2, MacOS,...), no será necesaria la descarga de ningún software adicional, pues toda la carga operativa residirá en el servidor.

En cuanto al formato de la información, ésta será la habitual en la red, siguiendo el protocolo HTTP, entendido por todos los navegadores; eso sí, se hará uso de las nuevas tecnologías disponibles, que permiten una gran interacción con el usuario, así como un trato personalizado, además de permitir una total confidencialidad cuando sea necesario. Para ello se usarán distintas tecnologías como javascript, PHP3, PHPLIB, etc. También se llevará a cabo una difusión documental de la información.



## RED INTERNA DE ANFACO-CECOPECA



CONCLUSIONES

## VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológico

La implantación del sistema de vigilancia por parte de ANFACO-CECOPESCA es especialmente importante para las empresas que conforman el sector transformador de productos de la pesca pues les permite, entre otros aspectos:

- Estar alerta sobre las amenazas con repercusión en nuestro mercado desde sectores distintos al de la empresa. La vigilancia permite a la empresa extender el seguimiento sobre hechos significativos más allá de su propio sector.
- Decidir el programa de I+D y su estrategia. Los resultados de la vigilancia pueden ayudar a la dirección a decidir la orientación de sus proyectos de I+D y el enfoque técnico de los mismos.
- Poder abandonar a tiempo un determinado proyecto de I+D. En ocasiones la vigilancia puede proporcionar como resultado el abandono de un proyecto de investigación y la liberación de sus recursos hacia otras inversiones más productivas.
- Detectar oportunidades de inversión y comercialización. Su interrupción puede originar pérdida de mercados.
- Incorporar nuevos avances tecnológicos a los propios productos y procesos.
- Identificar socios adecuados en proyectos conjuntos de I+D ahorrando inversiones. La idoneidad de un socio en un proyecto conjunto no sólo reduce el esfuerzo económico sino que también evita, en ocasiones, la realización de desarrollos paralelos.
- Evitar barreras no arancelarias en mercados exteriores. La vigilancia también puede extender sus resultados a aspectos como las barreras técnicas a la distribución de productos.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bradford,W; Stacey,G (1995). Technical Intelligence in business: understanding technology threats and opportunities. *Int.J.Technology Managenent* 10,1,79-104

COTEC, Fundación para la Innovación (1998); *Tecnología e Innovación en España*.

Cornella,A (1994). *Los recursos de información: ventaja competitiva de la empresa*. Mc Graw

Jakobiat,F (1991). *Practique de la Veille technologique*. Les éditions d'organisations. Paris

Martinet,B;Marti,Y (1995). *L'intelligence économique, les yeux et les oreilles de l'entreprise*.Paris.

Palop, F., Vicente, J.M. (1999). *Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su potencial para la empresa española*. Fundación COTEC.

Porter, M.E.(1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Mac Millan Press; Londres.

Werner E; Degoul,P (1995), *La Vigilancia Tecnológica*.Mundo Científico 152,14,1078-1087