

# DISEÑO PRELIMINAR DEL SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGIA-EMPRESA

Joseba Jauregizar

---

---

Cuadernos de Sección. Ciencias Sociales y Económicas 3. (1995), p. 77-98  
ISBN: 84-87471-96-X  
Donostia: Eusko Ikaskuntza

*Este documento tiene como objetivo presentar, a nivel global, diferentes escenarios de evolución desde la actual estructura del denominado sistema Tecnológico hasta su confluencia con el sistema Ciencia.*

*Entendiendo el sistema Tecnológico como el conjunto de agentes involucrados en la actividad Tecnológica y las relaciones entre los mismos.*

*El sistema Tecnológico se completa alcanzando su dimensión global cuando integra y relaciona además a los agentes científicos para conformar el sistema Ciencia-Tecnología-industria.*

*Oraingo Teknologia sistema deituriko egitura, maila globalean, eta Zientzia sistemarekin elkartzeran eraman dezaketen bilakaera-eszenario desberdinakurkezte da dokumentu honen helburua.*

*Teknologia ihardueran eskuhartzen duten agenteen multzoaketa beren arteko harremanek moldatzen dute Teknologia sistema deitzen duguna.*

*Teknologia sistema osatuz doa eta zientzia agenteak bildu eta harremanetan jartzen dituenan izaera globala iristen du, Zientzia-Teknologia-Industria sistema moldatuz.*

*Ce documenta pour but de présenter, à niveau global, différents scénarios d'évolution depuis la structure actuelle du dénommé système Technologique jusqu'à sa rencontre avec le système Science.*

*En comprenant le système Technologique comme l'ensemble d'agents impliqués dans l'activité Technologique et les relations entre ceux-ci.*

*Le système Technologique se complète en atteignant sa dimension globale au moment où ils sont, en plus, intégré et reliés aux agents scientifiques pour former le système Science-Technologique-Industrie.*

## 0. INTRODUCCION

### Objetivos del informe

Este documento tiene como objetivo presentar, a nivel global, diferentes escenarios de evolución desde la actual estructura del denominado sistema Tecnológico hasta su confluencia con el sistema Ciencia.

Entendiendo el sistema Tecnológico como el conjunto de agentes involucrados en la actividad Tecnológica y las relaciones entre los mismos.

El sistema Tecnológico se completa alcanzando su dimensión global cuando integra y relaciona además a los agentes científicos para conformar el sistema Ciencia-Tecnológica-Industria.

### Desarrollo del informe

La Ciencia y la Tecnología son factores básicos de la competitividad empresarial. Las empresas del País Vasco pueden obtener una ventaja competitiva como consecuencia de la coordinación e integración efectiva de iniciativas públicas y privadas. Este documento proporciona la descripción de un diseño para el Sistema Vasco de Ciencia y Tecnología y propone una estructura, mediante la cual se consigue una coordinación efectiva. Se exponen varios aspectos estratégicos para que sean analizados por el Consejo Vasco de la Tecnología (CVT), antes de proceder en fases posteriores del proceso de diseño, a la implantación de la política de integración del sistema Ciencia Tecnología.

## 1. NECESIDAD DE INTEGRACION DEL SISTEMA CIENCIA-TECNOLOGIA-INDUSTRIA

Es una realidad incuestionable desde todas las perspectivas, la necesidad urgente de integración del sistema Ciencia-Tecnología-Industria, como factor clave de competitividad de las empresas del País Vasco. Sin embargo, pese a ello, es necesario analizar el proceso desde la óptica de la demanda, la oferta y las Instituciones.

En el lado de la demanda del sistema de ciencia y tecnología, existe un amplio espectro de actividades comerciales e industriales que representan al sistema productivo del País Vasco. Este incluye los sectores industriales, agrupaciones y clusters como los de componentes del automóvil, máquina herramienta, electrodomésticos etc. También incluye el sector servicios que comprende los bancos e instituciones financieras, comercio, turismo, ocio y servicios a la industria.

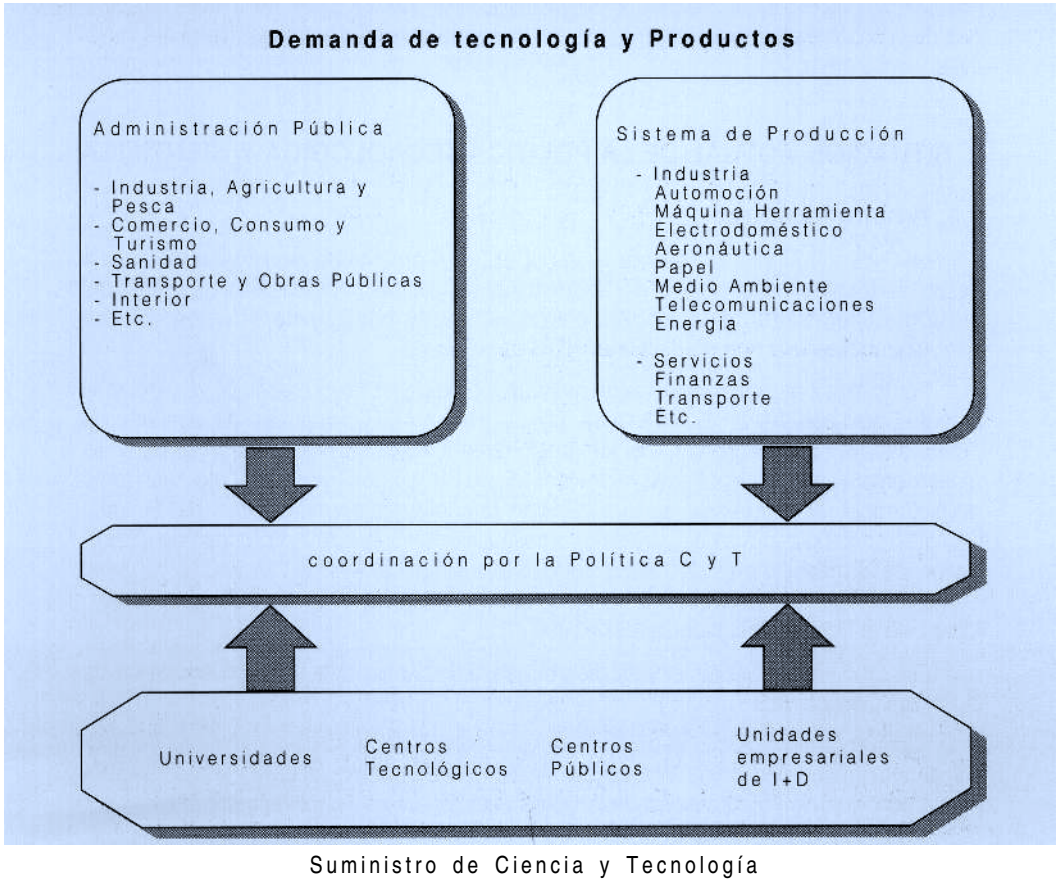
La oferta es suministrada por una serie de entidades públicas y privadas. Esta incluye:

- *Unidades de I+D de las empresas*  
Son las unidades de I+D que existen dentro de las empresas tanto públicas como privadas y que tienen la masa crítica necesaria para desarrollar actividades internas de I+D.
  
- *Centros Públicos*  
Aquellos que son de Maridad pública
  
- *Centros Tecnológicos tutelados*  
Los ocho centros tecnológicos que ofertan servicios de I+D en base a contratos con los sectores público y privado.
  
- *Universidades*  
Comprende los departamentos de investigación de los Centros Universitarios del País Vasco.

En última instancia, es papel del sector privado el explotar la ciencia y la tecnología para conseguir ventajas competitivas. Al mismo tiempo, es papel de los establecimientos de educación superior asegurar el adecuado suministro de recursos humanos suficientemente preparados para soportar las inversiones en I+D. Aunque el gobierno no debe asumir estos papeles en ningún modo, sin embargo sí tiene una importante responsabilidad en crear un sistema efectivo de ciencia y tecnología en la comunidad a la que sirve.

Tradicionalmente los gobiernos han actuado en la ciencia y tecnología mediante canales diferentes y relativamente desconectados, implementados independientemente por los Departamentos de Industria y Educación. Sin embargo, es de importancia creciente el establecer un enfoque más integrado para concentrar las inversiones públicas en las áreas de mayor oportunidad y reducir las duplicidades.

Desde la perspectiva institucional, la Administración Pública está también en el lado de la demanda. La mayoría de los Departamentos del Gobierno Vasco utilizan la ciencia y la tecnología para soportar la implantación de sus políticas siendo, además, clientes importantes de dicho sistema a través de sus políticas de compras. Es por ello que resulta de gran importancia la participación de la industria en los programas de investigación y desarrollo promovidos por los organismos públicos ya que estos pueden provocar oportunidades de negocio en diferentes áreas.



Este enfoque integrado y coordinado deberá abarcar una serie de importantes funciones incluyendo:

- Promover las actuaciones necesarias para crear un estado de opinión favorable en la comunidad, sobre la importancia de la ciencia y la tecnología en la creación de riqueza.
- Mejora de la eficacia del I+D, incluyendo los procesos adoptados tanto a nivel de proyectos como a nivel de empresas.
- Facilitar el acceso de las empresas a la ciencia y la tecnología, mejorando los canales entre ellas y las fuentes de tecnología, incluyendo la provisión de información sobre fuentes de tecnología internacionales.
- Asegurar que las necesidades de las empresas se tienen en cuenta para la definición de la I+D realizada con recursos públicos.

Para desarrollar estas funciones y responder al aumento de la competencia internacional se necesita una política científica y tecnológica integrada que tenga en cuenta las tendencias en I+D y los posibles futuros escenarios de la competitividad industrial. Deberá completar las carencias en educación y formación, dando respuesta a las deficiencias detectadas en los análisis de competitividad para alcanzar un equilibrio entre las activida-

des de I+D domésticas y las internacionales logrando sinergias entre las diferentes iniciativas y programas.

## 2. SITUACION ACTUAL DE LA POLITICA TECNOLOGICA Y CIENTIFICA

### 2.1. Ambito industrial

La Política Tecnológica desarrollada por el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca se focalizó en el ámbito de la Tecnología Industrial, esto es, en la generación, desarrollo y asimilación de tecnología para su utilización por las empresas con el fin de reforzar su capacidad innovadora a medio y largo plazo.

Por lo tanto, la política planteada hasta el momento no ha pretendido crear marcos globales de CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL PAIS VASCO, dejando, no obstante, la puerta abierta para incorporar a medio plazo otros ámbitos tecnológicos, tanto de otras áreas como la Agricultura, Pesca, Sanidad, Medio Ambiente, Transporte, etc., así como de la Ciencia, de forma que se pueda lograr una integración más amplia del Sistema Ciencia-Tecnología-Industria, lo cual debe producirse en un paulatino proceso de cooperación y coordinación entre todos los agentes tecnológicos del País.

#### Marco de la Política Tecnológica 1993-1996

Este documento define, el Marco en el que se instrumenta la concepción básica de la Política Tecnológica.

También definir los cometidos de los instrumentos de desarrollo y órganos de gestión tecnológica, tales como el Consejo Vasco de la Tecnología (CVT) y establece la nueva configuración y cometidos de la Unidad de Estrategia Tecnológica (UET).

Así mismo define los cometidos de los agentes tecnológicos, tanto ofertantes como demandantes, fijando en el período 1993 - 1996 un marco estable de relaciones con el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca.

Desarrolla genéricamente la elaboración de los programas provisionales tecnológicos y económicos a largo plazo.

En definitiva, diseña un marco que tiene como objetivo básico el asegurar la eficacia de los recursos económicos y humanos puestos en juego en el área de I+D dentro de la planificación de la Política Tecnológica.

#### Plan de Tecnología Industrial 1993-1996

Los objetivos esenciales del Plan de Tecnología Industrial son:

Definir y priorizar los programas tecnológicos a desarrollar por el Gobierno Vasco que tengan como objetivo la mejora de la competitividad de las empresas mediante la realización de proyectos de I+D por los agentes tecnológicos, trabajando en cooperación y concentrando los recursos.

Aumentar la capacidad tecnológica de los agentes tecnológicos para impulsar la innovación tecnológica y la competitividad de las empresas industriales y de servicios.

Estimular la colaboración entre el sector público y privado, así como la realización de I+D en las empresas.

Difundir y transferir las tecnologías a las empresas.

Explotar comercialmente los resultados de los proyectos de I+D realizados.

Formar a los equipos humanos en la investigación de nuevas tecnologías y en la cultura I+D.

Perfeccionar el sistema tecnología-empresa para estimular la inversión tecnológica interna y externa en la Comunidad.

#### Relaciones Interinstitucionales

Los flujos básicos de interrelación del Sistema Tecnológico Vasco se basan en los siguientes organismos:

El CVT es el foro tecnológico donde se debaten y proponen las directrices en materia de investigación industrial.

El Departamento de Industria, Agricultura y Pesca es el Departamento del Gobierno Vasco que es competente en la materia decide la idoneidad de su implementación, aprobando los planes y programas con las dotaciones presupuestarias correspondientes.

La UET es el Departamento de la SPRI que gestiona a nivel operativo el sistema tecnológico proponiendo los debates y líneas estratégicas de futuro al CVT, ejecutando posteriormente las actuaciones derivadas de los programas aprobados por el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca.

El Consejo Vasco de la Tecnología se constituye como el organismo coordinador e integrador de los diversos agentes tecnológicos e instituciones que operan en el ámbito de la tecnología industrial.

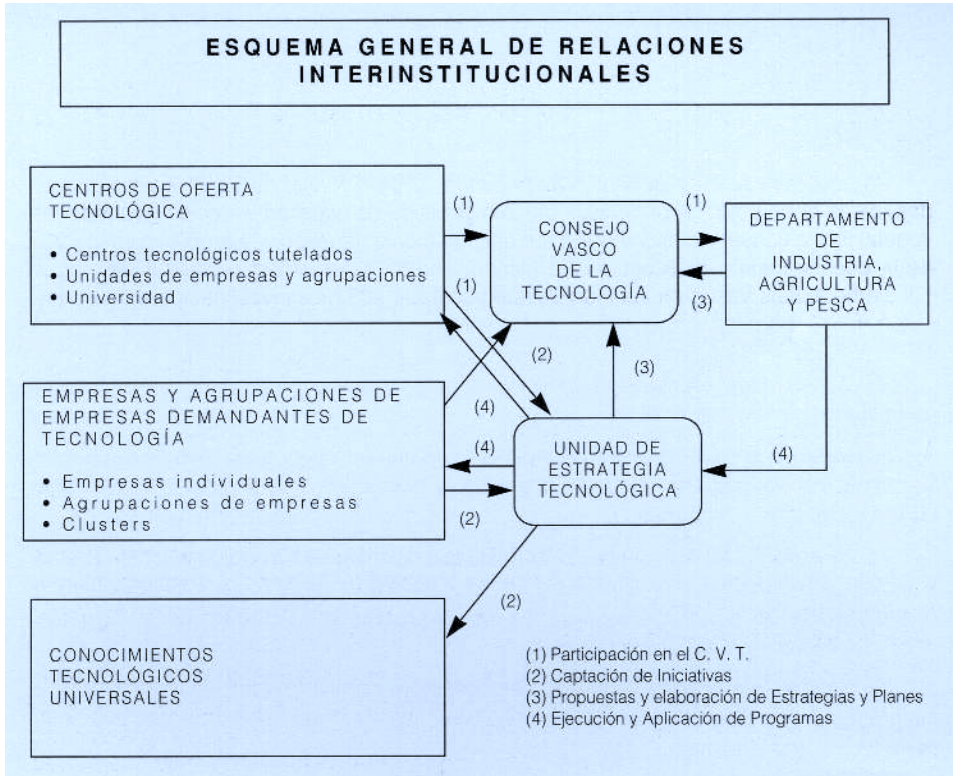
La Composición del CVT pretende lograr un equilibrio entre los distintos componentes del sistema tecnológico, Para ello participan representantes de los Centros Tecnológicos, del mundo industrial, diversos Departamentos del Gobierno Vasco y de las Diputaciones.

La Unidad de Estrategia Tecnológica (UET) se constituye por una parte como elemento aglutinador de las diversas iniciativas tecnológicas y, por otra, como instrumento de análisis de las mismas, elaborando estrategias, planes y programas para su posterior presentación al CVT, el cual recomienda al Departamento de Industria, Agricultura y Pesca las distintas políticas tecnológicas a seguir.

Además, el CVT necesita establecer una serie de relaciones de diversa naturaleza con cada uno de los agentes tecnológicos, recibiendo flujos de información de la Red Vasca de la Tecnología (ofertantes de tecnología), de las empresas y agrupaciones cluster (demandantes de tecnología) y del exterior del País Vasco; para ello, la UET es el instrumento que recopila y transmite esta información al CVT.

El Departamento de Industria, Agricultura y Pesca, de acuerdo con las propuestas recibidas del CVT, decide y aprueba, si procede las estrategias, planes tecnológicos y programas.

Por último, la UET es el organismo que gestiona operativamente los programas y las políticas aprobadas por el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca.



CVT - Julio 1995

## 2.2. Ambito no industrial

Departamentos del Gobierno Vasco

*Departamento de Industria, Agricultura y Pesca*

### AREA DE AGRICULTURA Y PESCA

A pesar de que el sector primario tiene un peso pequeño y decreciente cabe resaltar la importancia cualitativa que supone tanto la agricultura como la actividad pesquera, porque constituyen la base económica del desarrollo de la población en zonas muy concretas y significativas de Euskadi.

Por otra parte la adecuación de la agricultura de corte tradicional a una agricultura orientada al mercado, así como la adaptación en el ámbito de la Pesca, de la capacidad de la flota vasca para que sea competitiva con otras flotas, exige procesos de reestructuración, renovación y modernización de los buques.



La entrada en la Unión Europea ha supuesto un importante reto competitivo para la agricultura y la pesca,

La tecnología y su asimilación por parte de las empresas del sector agrícola y pesquero, supone al igual que en el resto de las empresas de otros sectores un factor de competitividad de las mismas.

La investigación en este sector primario, tiene lógicamente sus propias peculiaridades, como por ejemplo el perfeccionamiento genético de nuestras especies y variedades vegetales y la conservación y ampliación del patrimonio genético o la propia investigación de la oceanografía y acuicultura que estarán con toda seguridad recogidas en lo que concierne al País Vasco en «el Plan Estratégico 1994-2000. La investigación agroalimentaria en el País Vasco».

En dicha dirección trabajan los Centros de Investigación dependientes del Departamento como AZTI-SIO o los Centros SIMO.

No obstante las actividades tecnológicas relacionadas con el campo de la agricultura y pesca tienen una estrecha relación con la Biotecnología, con la Tecnología de Alimentos, con la Tecnología Agro-industrial y Medio Ambiente, así como con la automatización avanzada y robótica.

Así la reducción de los costes de producción agraria mediante un manejo más racional de los medios de producción o la introducción de tecnología de automatización (robots móviles con visión artificial de recogida de cítricos, fresas, etc.) suponen aplicación de otras tecnologías en el sector primario.

El desarrollo de nuevas tecnologías para la localización de la pesca, la aplicación de nuevas técnicas de producción de pescado o la introducción de nuevas tecnologías de información y de telecomunicaciones en los barcos, hacen necesario e imprescindible el contemplar toda la influencia de estas tecnologías en el aumento de la competitividad del sector pesquero.

Para ello es necesario un esfuerzo de coordinación y cooperación de los distintos organismos que realizan I+D en el País Vasco (los agrupados en EITE, los del sector primario AZTI-SIO, etc.) promoviendo el desarrollo de proyectos conjuntos y racionalizando la infraestructura tecnológica disponible.

Esta conjunción y coordinación de esfuerzos y recursos se podrá ofrecer a la demanda tecnológica del sector agrícola-pesquero una oferta tecnológica más cualificada y de mayor valor añadido.

#### *Departamento de Comercio, Consumo y Turismo*

En la actualidad la introducción de las tecnologías de la información está orientada hacia las empresas especialmente las industriales y en mucha menor medida hacia las del sector terciario tanto públicas como privadas.

Por ello el fomento de la innovación en los servicios, por ejemplo dentro del ámbito del Departamento de Turismo en la red de caseríos agrarios que se utilizan como hostales en el ámbito vasco y con la introducción de terminales de ordenador en cada uno de ellos, conectados a un centro de comunicación territorial en el que el ciudadano puede tener información en tiempo real con la que podrá conocer las posibilidades de habitaciones libres en cada punto, podrá configurar la figura virtual de un hotel distribuido en toda la geografía vasca.

Así la introducción de la informática, en este área para integrar equipos y paquetes informáticos en las pequeñas y medianas explotaciones turísticas incrementará el valor añadido de los servicios.

Las Telecomunicaciones permiten crear bancos de datos permanentemente actualizados sobre las ofertas turísticas básicas y complementarias, de ocio, de cultura y deporte y la cual se envía desde los centros distribuidores de esta información, da lugar a generar indirectamente negocios y a promover a su vez la ampliación adecuada de servicios de telecomunicaciones que permita al usuario turístico acceder directamente a estas informaciones.

Por otra parte se puede promover como generadores de riqueza para Euskadi un programa que promocióne el uso de materiales y técnicas de construcción, que permitan la arquitectura y el uso de materia local en las construcciones nuevas y en la rehabilitación de construcciones antiguas para el uso turístico respetando el entorno histórico y paisajístico; en este programa podrían incluirse las rocas ornamentales y la madera, recursos naturales varios relativamente poco explotados.

El acercamiento al desarrollo e implantación de estas utilidades en el campo del turismo y ocio puede promover iniciativas empresariales y nuevos desarrollos tecnológicos dentro de la infraestructura tecnológica de la oferta del País, siendo por lo tanto la coordinación tecnológica necesaria para una mayor eficiencia.

### *Departamento de Sanidad*

Las interrelaciones de la sanidad con el mundo tecnológico, son cada vez más estrechas e importantes en ámbitos diversos de la misma.

Desde la incorporación de nuevos materiales como titanio con recubrimientos especiales en prótesis de fémur, de rodilla o la futura aplicación de cerámicas para las mismas aplicaciones, se abre un campo de desarrollo y de nuevas mejoras que permiten diversificar la capacidad tecnológica de la industria vasca hacia dicha aplicación.

Así mismo la aplicación de nuevas tecnologías como la resonancia magnética, los scanners, los sistemas de electrocardiografía, los sistemas de cateterismo, o los equipos de ultrasonidos, así como la aplicación de las tecnologías de la información tanto para el historial clínico de los pacientes como para las consultas externas, etc., además de para los sistemas de información de la gestión son ya cada vez más incorporados a la sanidad.

Cada vez son más las empresas de servicios que en su oferta disponen ya de divisiones electrónicas e informáticas.

No podemos igualmente olvidar toda la investigación sobre los siguientes aspectos:

- Investigación sobre el Sistema y Servicio de Salud.
- Investigación sobre las medidas de prevención.

Por ello es necesario aprovechar todas las ventajas reales que el desarrollo tecnológico aporta y toda la transferencia de tecnología que se puede incorporar a la sanidad.

Como ejemplo pionero de evaluación cualitativa de tecnologías y equipamiento para la salud pública está el Instituto de Alta Tecnología creado por el Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco.

*Departamento de Interior*

En especial cabría citar por su conexión directa con la tecnología, el ámbito de las tecnologías de telecomunicaciones (equipos móviles, radar de tráfico, que es soporte básico de la actividad del Departamento de Interior, y la aplicación de las tecnologías de información como herramientas de trabajo).

Otro ámbito de su relación es el sistema de Seguridad y Control, con aplicaciones de Visión Artificiales.

El ámbito de las compras públicas puede fijar un papel importante de incentivador de la competitividad de las empresas de alta tecnología del País.

*Departamento de Transportes y Obras Públicas*

La componente tecnológica de este Departamento está directamente relacionada con el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones que se realizan en el País Vasco y que tienen en su construcción un alto componente tecnológico (Metro, Tren de Alta Velocidad, Centro Intermodal, etc.)

Podríamos analizar con la misma amplitud las actividades relacionadas con la tecnología de otros departamentos cuya coordinación también sería necesaria, pero previamente es imprescindible un mayor conocimiento de los campos de actuación de los mismos.

## 2.3. Ambito ciencia

Planes y Programas del Departamento de Educación, Universidades e Investigación.

Dentro de este ámbito existen diversos instrumentos y programas que, además de la propia formación reglada existente, ayudan a lograr la actualización tecnológica tanto de las personas como de las instalaciones científicas de la CAPV. En este campo tenemos los siguientes programas.

*Becas para formación de investigadores*

Esta ayuda tiene por finalidad la formación básica en investigación científica, tecnológica y humanística de aquellos titulados superiores universitarios que deseen realizar una tesis doctoral, dentro de un programa de estudios de tercer ciclo, en cualquier área del conocimiento científico, tecnológico y humanístico.

*Ayudas para equipamiento científico*

El objetivo de estas ayudas es proporcionar a los grupos de investigadores de la C.A.P.V. cuyos trabajos de investigación revisten un nivel de calidad de excelencia, los grandes equipamientos científicos que precisan para mantener su alto nivel de competitividad internacional, los cuales no pueden ser financiados en las convocatorias ordinarias debido a los elevados costes y a la naturaleza misma de los equipamientos.

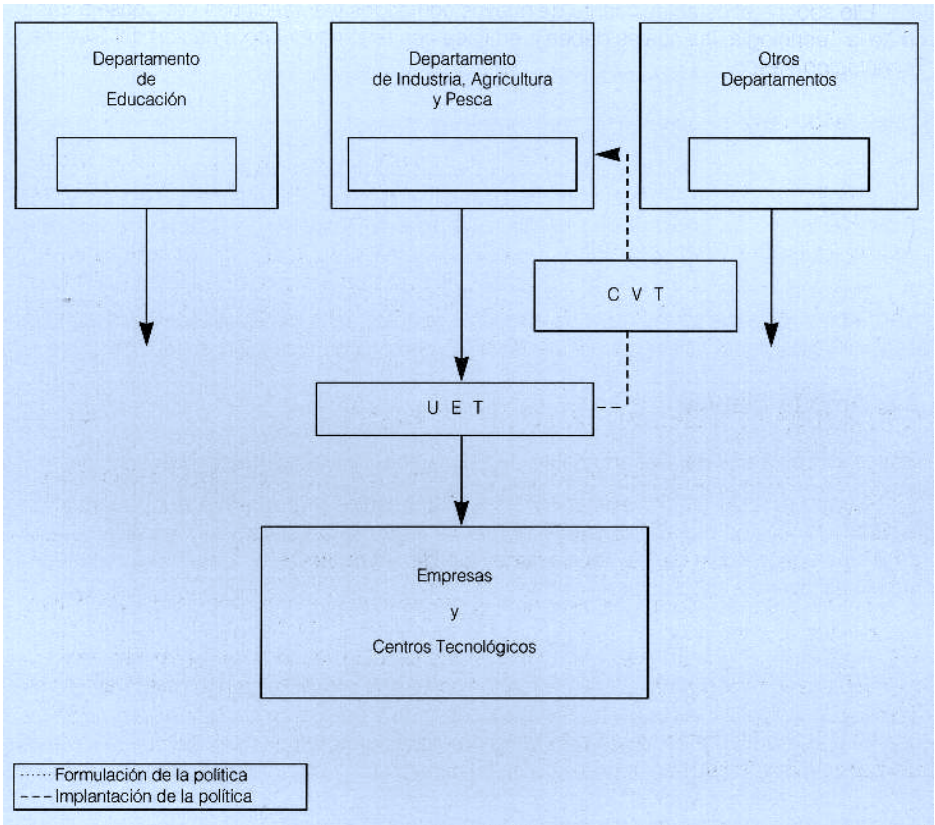
*Ayudas para proyectos de investigación*

La finalidad de las ayudas para este tipo de proyectos es, conseguir la rápida transferencia tecnológica desde los centros de investigación hasta las empresas productivas, así como la implicación de los equipos investigadores de la C.A.P.V. en programas que respondan a las necesidades reales del tejido industrial y productivo vasco.

### 3. DISEÑO EVOLUTIVO DEL MARCO DE LA POLITICA TECNOLOGICA

#### 3.1. Enfoque actual de la política tecnológica industrial

Como ya se ha descrito anteriormente en el punto 2 de este documento, existe un proceso establecido para la formulación y la implantación de la Política Tecnológica en el País Vasco.



La estructura actual esta soportada en:

- La Viceconsejería de Competitividad que formula la Política Tecnológica y la coordinación de la misma con la Política de Competitividad del Gobierno Vasco.
- El Consejo Vasco de la Tecnología (CVT) que asesora al Gobierno en temas de Política Tecnológica.
- La Unidad de Estrategia Tecnológica (UET) que transforma la política tecnológica en planes estratégicos y sus respectivas acciones al tiempo que administra los programas de implantación..

A través de ellos, el Gobierno ha establecido un eficaz sistema de colaboración con la industria para la formulación e implantación de la Política Tecnológica.

### 3.2. Enfoque futuro de la política tecnológica

#### Fase I (año 1996)

*En esta fase se pasa de la coordinación del ámbito tecnológico industrial a la coordinación de otros ámbitos «no industriales» (Agricultura y Pesca, Sanidad, Vivienda, Obras Públicas y Medio Ambiente, etc.).*

Ello supone el establecimiento de nuevos cometidos y actuaciones del Consejo Vasco de la Tecnología, las cuales deben ir en línea con una mayor coordinación del Sistema Tecnológico Vasco.

#### Fase II (año 1997)

*En esta fase que se planifica iniciaren el año 1997 se avanza desde la coordinación del ámbito tecnológico amplio de la fase a la coordinación del ámbito Ciencia-Tecnología-Industria.*

Proceso de coordinación de las actividades científicas, tecnológicas e industriales, que permita la satisfacción óptima de las necesidades tecnológicas del País mediante la participación en la misma de todos los agentes del Sistema Ciencia-Tecnología de la C.A.P.V.

## 4. DESARROLLO DEL MODELO DE LA FASE I

A continuación se describen las características más importantes del modelo que se propone

### 4.1. Razones básicas de la necesidad de esta fase

Se constata en la práctica en el ámbito empresarial que muchos de los beneficios, en términos de productividad producidos por una innovación, tienen lugar en industrias diferentes de las que se generó el avance tecnológico. Es por esto que una Política Tecnológica debe abarcar y coordinar acciones en los distintos ámbitos de la actividad económica.

#### Cómo Innova el Gobierno

##### *1. Comprando Innovación*

Adquiriendo productos, sistemas y servicios después de seguir un proceso de compra que promueve y fomenta la libre competencia.

##### *2. Reduciendo el riesgo de la Innovación.*

Reduciendo el riesgo técnico, comercial y financiero asociado con la innovación industrial para ello ayuda aportando fondos para los programas de I+D y proyectos de demostración.

##### *3. Colaborando en el I+D para soportarla Innovación.*

Facilitando la innovación colaborando en I+D, normalmente en las etapas precompetitivas aunque cada vez en mayor medida en desarrollos competitivos.

4. Utilizando estándares y regulaciones.

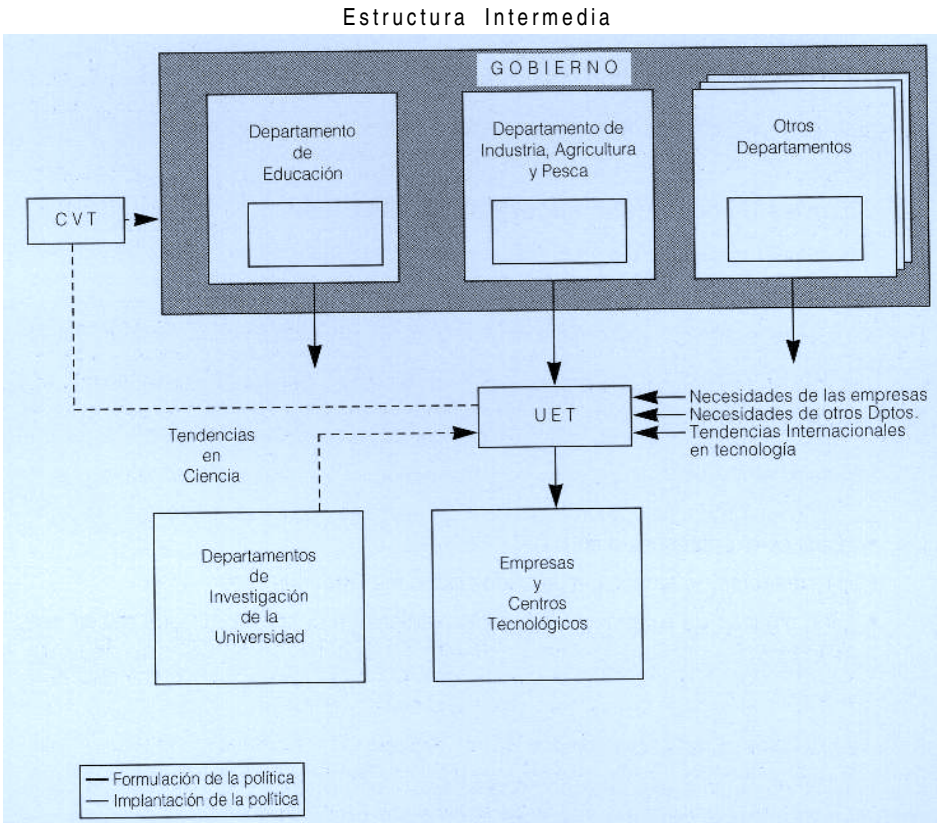
Imponiendo estándares, certificaciones y regulaciones que pueden servir como importantes barreras e incentivos para la innovación.

4.2. Modelo de funcionamiento de esta fase

Proceso de evolución

Se propone que desde la situación actual se evolucione hacia un sistema que establezca una política tecnológica y científica más integrada. Esta evolución se plantea en dos etapas:

En la primera etapa, el CVT coordinaría las necesidades de los distintos Departamentos del Gobierno relevantes en temas tecnológicos, identificando áreas de solapamiento y duplicidad y presentaría una interrelación eficaz e interfaz coherente para los suministradores de servicios de ciencia y tecnología. En particular, establecería y coordinaría conexiones con las empresas para la explotación de la investigación soportada por el gobierno.



#### 4.3. Papel de los organismos de gestión

Se propone que esta etapa intermedia se alcance mediante modificaciones en la estructura de Política Tecnológica existente. Específicamente, la composición del CVT se ampliaría para incluir representantes de otros departamentos del gobierno. Incluiría representantes de departamentos que, mediante un análisis coordinado de las necesidades de ciencia y tecnología del sector público, se determinen como los más significativos consumidores de los servicios que tienen una mayor relevancia para la competitividad industrial. Al mismo tiempo, la UET extendería su actual coordinación entre el Departamento de Industria, Agricultura y Pesca y el sector privado, para incluir la interrelación y comunicación con otros Departamentos del Gobierno. Además y en función de la recopilación de información y a la respuesta obtenida en base a las necesidades de la industria en el contexto de las tendencias internacionales, la UET debe iniciar las tareas para determinar las necesidades tecnológicas de otros Departamentos del Gobierno Vasco en el ámbito de sus competencias. Como una anticipación de la prevista integración de la política de ciencia y tecnología, la UET comenzará a analizar las necesidades de relación entre la ciencia y al tecnología en el ámbito industrial,

#### 4.4. Elementos necesarios para la puesta en marcha de esta fase

En esta fase se plantea la integración de las políticas y actuaciones tecnológicas de los distintos Departamentos del Gobierno en una acción coordinada dentro del Consejo Vasco de la Tecnología que recoja los diferentes Planes Tecnológicos *de cada Departamento*, si lo tuvieran, o que incorpore las demandas tecnológicas de los servicios que ofrece cada Departamento del Gobierno Vasco o que planteen necesidades tecnológicas propias del Departamento.

De forma que con una política tecnológica coordinada puedan plantearse acciones y proyectos en cooperación que satisfagan las demandas de los departamentos con la calidad adecuada y aprovechando todo el potencial de la oferta creada en el País Vasco.

#### Proceso de implantación de la estructura intermedia

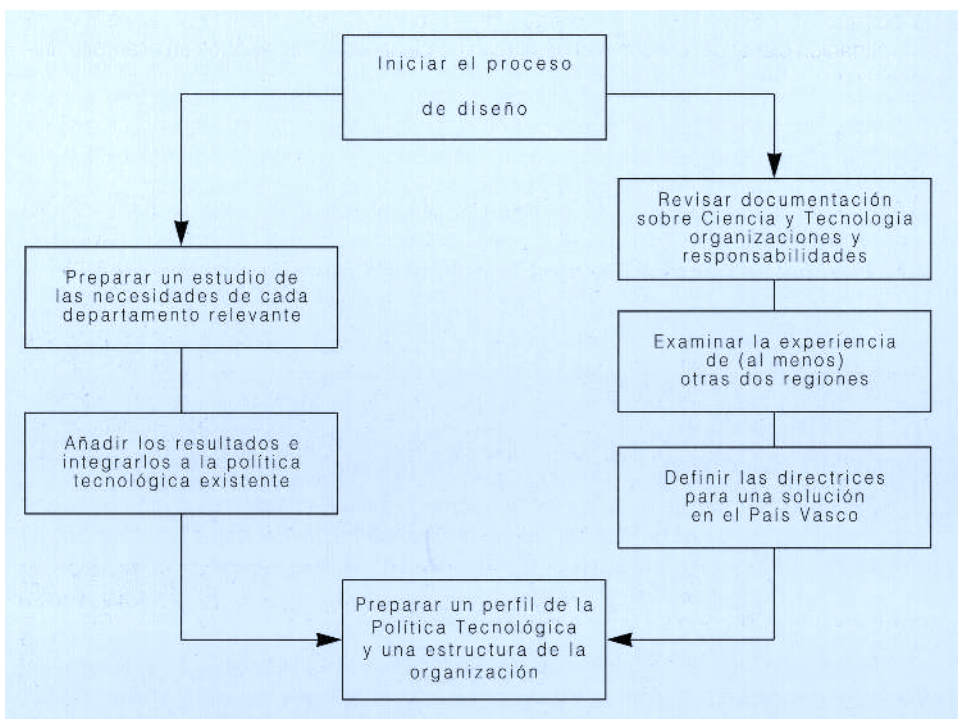
Es necesario en la realización del diseño analizar y definir la estructura intermedia. Como se muestra en el diagrama, este ejercicio tendría dos elementos principales. Primero se requiere un estudio de las necesidades en el ámbito de la ciencia y de la tecnología actual y futura de los Departamentos del Gobierno Vasco que en el ámbito de sus competencias. Este estudio tendrá en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- ¿Cuáles son las tecnologías/aplicaciones que son importantes para cada Departamento?
- ¿Cuál es el presupuesto en I+D?
- ¿Proveedores de tecnología utilizados por cada Departamento?
- ¿Son algunas de estas tecnologías estratégicas en el sentido de que deben ser desarrolladas por un centro de titularidad del gobierno? ¿Son algunas de estas tecnologías poco atractivas desde el punto de vista comercial de forma que solo pueden ser financiados exclusivamente por el gobierno?
- ¿Está satisfecho con la fuente actual de tecnología? ¿Qué sería apropiado modificar, por ejemplo, se necesita más capacidad, más calidad?
- ¿Hay duplicidades-entre el I+D de distintos departamentos?

- ¿Cuál es la visión y consejo de cada Departamento en lo que se refiere a formulación y administración de la Política Tecnológica?

El segundo elemento del ejercicio de planificación sería examinar las tendencias internacionales en política científica y tecnológica y determinar cuáles son las guías para una solución en el País Vasco.

### Análisis de la Estructura de la Política Tecnológica



#### 4.5. Duración de esta fase

Una vez que el Consejo Vasco de la Tecnología remita sus recomendaciones al Departamento de Industria, Agricultura y Pesca se prevé para esta fase una duración de 12 meses.

## 5. DESARROLLO DEL MODELO DE LA FASE II

*Para la segunda etapa de este proceso se plantean diversas alternativas n función del grado de coordinación e integración que se considere adecuado.*

### 5.1. Razones básicas de la necesidad de esta fase

La integración del mundo científico y tecnológico procedente de la Universidad la estructura tecnológica aplicada, conlleva una necesidad de coordinación de los planes



de investigación, de formación de investigadores, de dotación de recursos materiales, etc., además de incrementar la relación entre los distintos agentes tecnológicos.

La integración de la Universidad básica con la Universidad aplicada para formar un sistema coordinado que permita optimizar los recursos dirigidos a mejor competitividad global.

5.2. Modelos de funcionamiento a estudiar en la C.A.P.V.

En ésta segunda etapa de evolución, se establecería una estructura que integrase la política tecnológica ( para las entidades públicas y las empresas) con la política de investigación científica, así como el desarrollo de científicos y tecnólogos en el ámbito universitario.

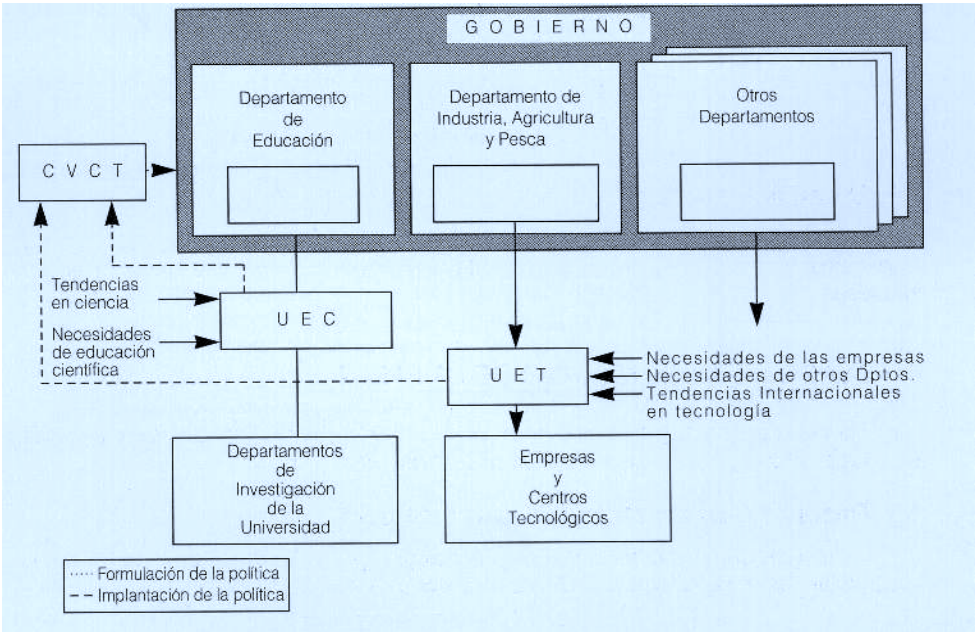
Modelo 1

CONSEJO VASCO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA

En esta estructura futura, el CVT se ampliaría para incluir a representantes de las universidades, pasando a ser el Consejo Vasco de la Ciencia y la Tecnología (CVCT), el cual coordinaría las necesidades de la ciencia y la tecnología en el País Vasco, estableciendo recomendaciones relativas a la política científica y tecnológica.

La UET actuaría como una secretaría parcial del CVCT. Una organización paralela, la Unidad de Estrategia Científica (UEC) podría establecerse por el Departamento de Educación si éste lo considerara oportuno con el propósito de gestionar los aspectos relativos a la ciencia y para ejecutar, dependiendo del mismo, la implantación de los aspectos de política que le correspondan. La coordinación entre la UEC y la UET se realizará teniendo cada uno un representante en las Comisiones Ejecutivas.

Sistemas de Ciencia y Tecnología



Modelo 2.

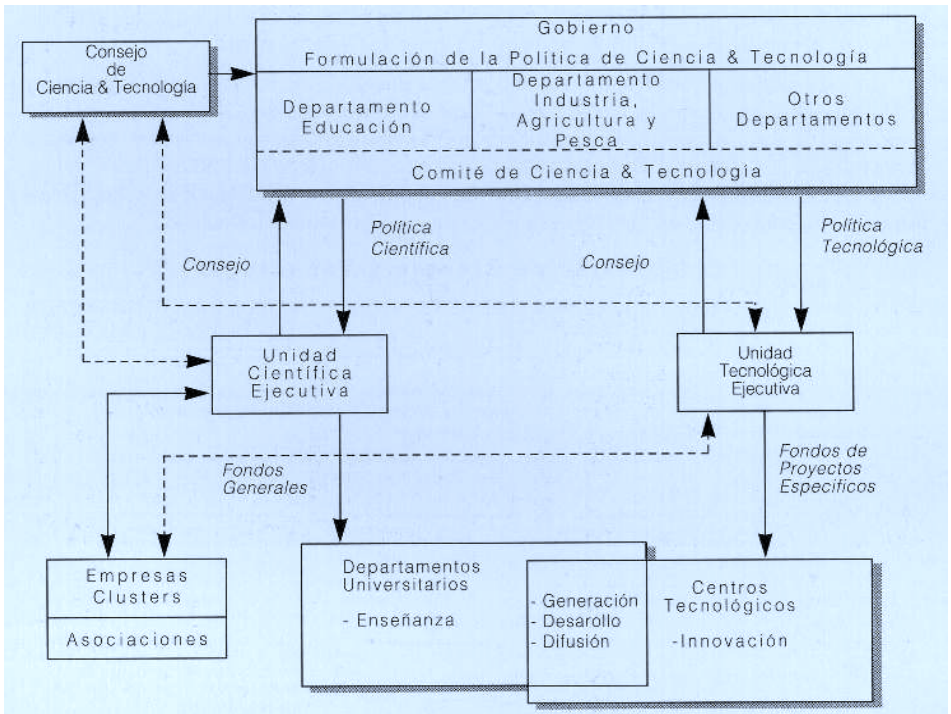
COMITÉ DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

A nivel interdepartamental se creará el Comité de la Ciencia y la Tecnología que será el instrumento que coordine a nivel gubernamental la definición y el diseño de las Políticas Científica y Tecnológica.

Una vez implantadas las Políticas, la ejecución de las mismas se llevará a cabo a través de sus respectivos ámbitos funcionales.

La coordinación entre la UEC y la UET se realizará teniendo cada uno un representante en la Comisión Ejecutiva del otro organismo.

Sistema de Ciencia y Tecnología coordinado



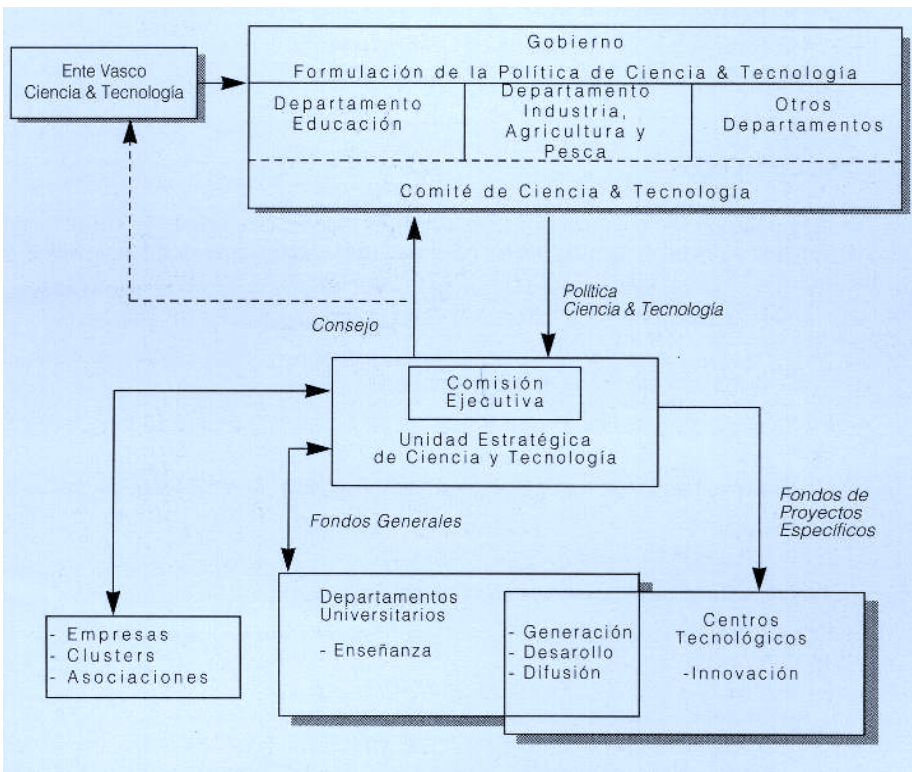
Modelo 3

ENTE VASCO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA

Es la estructura que representa una mayor integración de las distintas Políticas y es la que a juicio de los ponentes es la más adecuada.

Con respecto al modelo 2 se plantea la integración de las Unidades ejecutivas en una sola que actuará en estrecha colaboración con el Comité de la Ciencia y la Tecnología.

Sistema de Ciencia y Tecnología integrado



### 5.3. Propuestas presentadas

Se ha presentado un proceso que consta de dos fases, y cuyas líneas maestras se reflejan en este documento, correspondiendo el análisis y estudio al Consejo Vasco de la Tecnología.

Los siguientes aspectos deben ser tenidos en cuenta por el CVT antes de proceder al diseño del Proceso:

- ¿Se debe desarrollar una política integrada de ciencia y tecnología?
- ¿Donde se puede obtener la máxima ventaja al coordinar las necesidades departamentales en ciencia y tecnología, esto es, en qué aspectos de I+D y en que Departamentos?
- ¿Es apropiado un proceso de desarrollo a dos niveles?
- ¿Es adecuado el enfoque de la planificación para el nivel intermedio?
- ¿Es la estructura futura propuesta una meta adecuada?
- ¿Cuál debería ser la composición del CVT y CVCT?

## 6. CONCLUSIONES

El sistema Tecnología-Industria ha evolucionado significativamente en los últimos años en los que se han implantado las recomendaciones y directrices contempladas en el Marco de la Política Tecnológica y en el Plan de Tecnología Industrial.

Ahora es necesario establecer directrices que guiarán la evolución durante los próximos años.

Las directrices que plantea este documento son:

- Diseño de un Proceso de Integración, que bajo el Consejo de sus Agentes puede establecer:
  - Mayor coordinación de las actuaciones tecnológicas a todos los niveles del Gobierno.
    - ¡Política-científica y Tecnológica Integrada.
  - Integración del Sistema Ciencia-Tecnología-Empresa.
  - Mejora de la Competitividad del País y por consiguiente mayor creación de riqueza.