

# **GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**Departamento de Economía Aplicada I**

**Curso Académico 2014/2015**

**Trabajo Fin de Grado:**

## **LAS POLÍTICAS TECNOLÓGICAS Y DE INNOVACIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI: EL CASO DE LOS CLUSTERS**

**Alumna: Nerea Arcenillas Morales**

**Directora: Dra. M<sup>a</sup> Carmen Etxebarria Miguel**

**En Bilbao, a 29 de Junio de 2015**



## **Resumen**

En el presente trabajo se ha tratado de analizar la evolución de las políticas tecnológicas y de innovación en la Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE), en las últimas tres décadas, prestando especial atención a la política de clusters. Es evidente el avance tecnológico e innovador experimentado por Euskadi en este período, basado en la estrecha cooperación desarrollada entre las universidades, las instituciones públicas y las empresas privadas. En este marco, la CAE fue pionera en el diseño y puesta en marcha de una política de clusters a principios de los años noventa. Tras más de dos décadas de funcionamiento de dicha política, ésta parece haberse consolidado existiendo en la actualidad 13 asociaciones cluster en Euskadi.

**Palabras clave:** Políticas tecnológicas, políticas de innovación, crecimiento, competitividad, desarrollo, clusters

## **Abstract**

In this work, we have tried to analyse the evolution of the technological policy and innovation policy in the Basque Country, during the last three decades, with a special attention to the cluster policy. It is clear that the Basque Country has progressed in technology and innovation during this period, based on the cooperation between the Universities, the public institutions and the private companies. Within this framework, the Basque Country has been the leader in the design and start up of the cluster policy at the early nineties. After more than two decades of work of this policy, it seems to be consolidated. Nowadays, there are 13 cluster associations in the Basque Country.

**Keywords:** Technological policy, innovation policy, growth, competitiveness, development, clusters

## ÍNDICE GENERAL

<b>1 - Introducción</b> .....	<b>Pág. 4</b>
1.1 – Antecedentes y Estado Actual del Tema .....	Pág. 4
1.2 – Finalidad y Objetivo Principal .....	Pág. 4
1.3 – Metodología .....	Pág. 5
1.4 – Estructura del Trabajo .....	Pág. 5
<b>2 - Las Políticas Tecnológicas y de Innovación en Euskadi</b> .....	<b>Pág. 5</b>
2.1 – Las Políticas Tecnológicas y de Innovación .....	Pág. 5
2.2 – Evolución de las Políticas Tecnológicas y de Innovación en Euskadi .....	Pág. 7
2.2.1 – 1980-1989 .....	Pág. 8
2.2.2 – 1990-1999 .....	Pág. 12
2.2.3 – 2000-2009 .....	Pág. 16
2.2.4 – 2010-2020 .....	Pág. 22
<b>3 - Clusters</b> .....	<b>Pág. 23</b>
3.1 – Introducción .....	Pág. 23
3.2 – Origen y Evolución del Concepto de Cluster .....	Pág. 23
3.3 – Tipos de Cluster .....	Pág. 29
3.4 – Ciclo de Vida de un Cluster .....	Pág. 30
3.5 – Ventajas e Inconvenientes de un Cluster .....	Pág. 31
3.6 – Clusters en Euskadi .....	Pág. 33
<b>4 - Reflexiones y Conclusiones</b> .....	<b>Pág. 42</b>
<b>5 - Limitaciones y Futuras Líneas de Trabajo</b> .....	<b>Pág. 43</b>
<b>6 - Referencias Bibliográficas</b> .....	<b>Pág. 44</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>1 – Figura 1: Claves de la Competitividad .....</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>2 – Figura 2: Ciclo de Vida de un Cluster .....</b>	<b>Pág. 30</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>1 – Tabla 1: Definiciones de Cluster de acuerdo con la Literatura .....</b>	<b>Pág. 24</b>
<b>2 – Tabla 2: Ventajas e Inconvenientes de los Clusters .....</b>	<b>Pág. 33</b>
<b>3 – Tabla 3: Clusters más Relevantes de la CAPV .....</b>	<b>Pág. 34</b>

## **1. Introducción**

El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es el estudio de las Políticas Tecnológicas y de Innovación en la Comunidad Autónoma de Euskadi, a partir de la década de los años 80 hasta la actualidad. Mediante este trabajo, se ha tratado de sintetizar la evolución en el tiempo de dichas políticas para, por último, detenernos en la política de clusters aplicada en la CAPV.

### *1.1 - Antecedentes y Estado Actual del Tema*

El origen de las políticas tecnológicas y de innovación en Euskadi se remonta a finales de los años 70 y principios de los 80, con el objetivo de paliar la crisis económica y volver a la senda del crecimiento, de la mano de las políticas y planes de reconversión y reindustrialización.

En cualquier caso, las políticas tecnológicas y de innovación han desempeñado un papel muy relevante en el desarrollo del País Vasco ya que, como se verá más adelante, el objetivo de las mismas siempre ha sido avanzar en el desarrollo económico y social del territorio.

### *1.2 - Finalidad y Objetivo Principal*

La finalidad del trabajo es analizar la evolución de las políticas tecnológicas y de innovación en Euskadi.

La elección de este tema se debe, principalmente, a mi alto grado de interés por la innovación, gracias a haber estudiado varias asignaturas de la rama de Innovación dentro del Grado en Administración y Dirección de Empresas. Al estudiar cómo el País Vasco ha ido avanzando en cuanto a innovación se refiere, he decidido profundizar en el conocimiento de ese proceso.

Junto a ello, he decidido detenerme un poco más en el papel desempeñado por los clusters ya que al analizar la evolución de las políticas tecnológicas y de innovación, he observado que la mayoría de logros alcanzados han sido debidos a la cooperación, que es precisamente el objetivo de todo cluster como se verá más adelante.

Por último, señalar que he tenido la oportunidad de realizar mis Prácticas Voluntarias en una empresa perteneciente al cluster GAIA (Telecomunicaciones), y he podido observar directamente las ventajas de pertenecer a un cluster.

### *1.3 - Metodología*

La búsqueda de información se ha realizado a través de diferentes vías. En primer lugar, hemos acudido a la información facilitada por las revistas académicas como Economía Industrial, Ekonomiaz, EURE, CIRIEC, Política Exterior, etc., suscritas por la Biblioteca de la UPV/EHU, seleccionando todos aquellos artículos relacionados con el tema objeto de estudio.

En segundo lugar, hemos recurrido también a los libros de la Biblioteca, tanto en Sarriko, como Elcano, Leioa o Donostia, sobre todo, en lo relativo al apartado de los clusters, así como para consultar las Tesis Doctorales de Mónica Moso, Jonatan Paton, y Eva Velasco.

En tercer lugar, hemos consultado información procedente de otros organismos como Orkestra: Instituto Vasco de Competitividad, SPRI, BEAZ o la Comisión Europea; además de consultar el BOPV y determinados documentos emitidos por el Gobierno Vasco que recogían los diversos Planes de Actuación.

Una vez recogida toda la información, la hemos estructurado por etapas de forma cronológica. Para el estudio de la política de clusters, nos hemos centrado en el caso de los clusters en Euskadi, habiendo explicado previamente el origen del concepto, los tipos de cluster, el ciclo de vida de un cluster así como las ventajas e inconvenientes de pertenecer a un cluster.

### *1.4 - Estructura del Trabajo*

El trabajo se estructura en dos partes fundamentales:

En primer lugar, se explica la evolución de las políticas tecnológicas y de innovación en Euskadi, y, en segundo lugar, se profundiza en la política de clusters, una de las políticas citadas en la primera parte del trabajo. Por último, se exponen las reflexiones y conclusiones del trabajo así como las limitaciones abordadas durante el desarrollo del mismo.

## **2. Las Políticas Tecnológicas y de Innovación en Euskadi**

### *2.1 – Las Políticas Tecnológicas y de Innovación*

Las políticas tecnológicas y de innovación pueden definirse como planes o acciones promovidas principalmente por entidades públicas con el objetivo de conseguir cambios y evoluciones en diferentes aspectos como pueden ser los materiales para obtener productos mejores, los procesos para lograr realizarlos en un tiempo menor o investigaciones que consigan dar con las soluciones para satisfacer nuevas necesidades.

De ese modo, el territorio o país en el que se pongan en práctica será mucho más competitivo frente a otras regiones que no apliquen este tipo de planes (Moso, 1999).

Las políticas tecnológicas y de innovación son necesarias porque para conseguir ser competitivo hay que adaptarse al medio y a las necesidades del mismo. Un ejemplo claro y simple podría ser un país que utilice la misma tecnología que hace 50 años frente a otro país que esté renovándose continuamente. De este modo, el segundo país sería mucho más competitivo que el primero, ya que la sociedad demanda continuamente nuevos elementos que hace 50 años no existían.

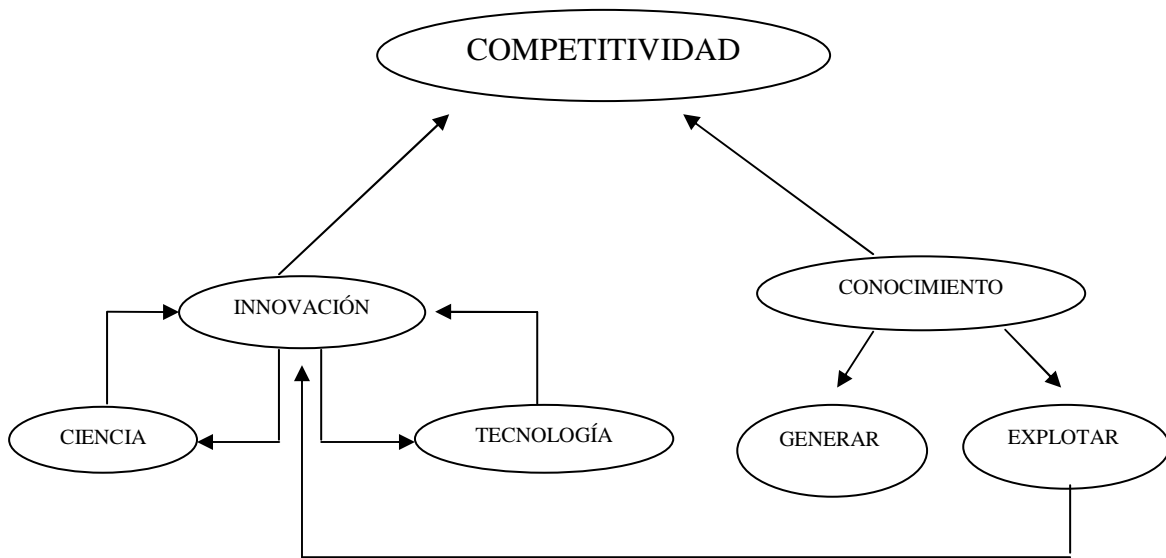
En un aspecto más teórico, innovar consiste en crear algo novedoso o en crear mejoras sobre una base ya creada (Schumpeter, 1934). Teniendo en cuenta esta idea, no debe extrañar que se hable de las políticas de tecnología e innovación como una única unidad y no como dos políticas diferentes, ya que lo que se consigue gracias a las políticas tecnológicas son principalmente innovaciones. Algunos autores (Moso, 1999; Sanz et al., 2006; Velasco, 2010), hablan de “Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación”, ya que las tres se complementan. Cuando se mejora algún elemento en cuanto a ciencia, es gracias a un avance tecnológico y a su vez este avance es una innovación. Esta relación se puede apreciar en la Figura 1 mostrada más abajo.

En este trabajo se va a tratar únicamente el tema de las políticas tecnológicas y de innovación, dejando para un trabajo posterior la interrelación de estas políticas con el ámbito científico.

A pesar de que diversos autores consideran a las políticas científicas, tecnológicas y de innovación como un único elemento, otros autores como Rodríguez (2000) las diferencian claramente. Esto puede observarse en su publicación “La prospectiva y la política de innovación, herramientas estratégicas clave para la competitividad” del año 2000, en la que explica en qué consiste el sistema de innovación y sus políticas. A pesar de vincularlo también con la prospectiva tecnológica, diferencia claramente entre políticas científicas, políticas tecnológicas y políticas de innovación, ya que, a su juicio, a pesar de que dichas políticas están relacionadas entre sí, los objetivos que persiguen no son los mismos.

En el presente trabajo, vamos a tratar las políticas tecnológicas y de innovación como una unidad, ya que consideramos que ambas presentan una clara relación en bucle (Moso, 1999; Sanz et al., 2006; Velasco, 2010).

**Figura 1: Claves de la Competitividad**



Fuente: Elaboración propia, a partir del cuadro explicativo de la página web [www.innovaraucania.cl](http://www.innovaraucania.cl) y de Navarro (2007)

En la Comunidad Autónoma del País Vasco existe desde el año 2007 un Consejo de Política Científica, Tecnológica y de la Innovación cuya función es gestionar y coordinar estas políticas (página web Innobasque, apartado de “La innovación en Euskadi”). En España este Consejo se creó en el año 2012 (Innovamás, 2012).

## 2.2 - Evolución de las Políticas Tecnológicas y de Innovación en Euskadi

Para estudiar los cambios en el ámbito de la tecnología y la innovación a partir de la década de los años 80, distinguimos en la CAPV tres periodos, de acuerdo con Moso (1999), que marcan diferentes etapas en la evolución de los mismos. La primera etapa es la que abarca la década completa desde 1980 hasta 1990 y se caracteriza por las políticas de incentivo al desarrollo de la tecnología. La segunda etapa es la que comprende desde 1991 hasta aproximadamente 1998 en la que las políticas se asientan. Por último a partir del año 2000 la tecnología es mucho más desarrollada y la situación de Euskadi mejora considerablemente.

Euskadi ha destacado desde sus orígenes por su industria, tanto que incluso se convirtió en una Comunidad Autónoma con un alto grado de inmigración, procedente de otras zonas del Estado, ya que en el sector de la industria había una gran demanda de personal. A pesar de ello, en la década de los años 70, el sector industrial sufrió una gran crisis reflejo del agotamiento del modelo productivo, al tiempo que fueron emergiendo nuevos países industrializados.



A raíz de ello, en la década de los años 80 el Gobierno Vasco a través del Departamento de Industria decidió establecer las políticas necesarias para que el País Vasco consiguiera reconvertirse y volver a la situación de competitividad en la que estaba anteriormente e incluso superarla. De esta forma, se procedió a la reconversión de la industria vasca modernizando tanto las actividades como los procesos industriales (Moso, 1999; Castillo & Paton, 2010).

A continuación, pasaremos a analizar por décadas y diferenciando entre acciones de la CAPV y de la Unión Europea, las asociaciones, planes, programas etc. que se han ido llevando a cabo para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico.

### *2.2.1 - 1980 – 1989*

#### *CAPV*

En el año 1981 se creó la SPRI (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial), cuya misión era impulsar el crecimiento de la economía vasca mediante ayudas y subvenciones, tanto elevando el grado de competitividad de las empresas como creando puestos de trabajo y reestructurando las empresas que lo requirieran, para así conseguir un crecimiento en la industria vasca (Castillo & Paton, 2010).

En el año 1981 se creó el programa Baskexport (1981 – 1987) gracias a que la SPRI entró a formar parte de la sociedad anónima Baskexport S.A.. Fue una iniciativa del País Vasco como Instrumento de Promoción en el extranjero. El objetivo principal de este programa era que el Euskadi fuera conocido a nivel internacional, pudiendo llegar a acuerdos de importación y exportación con otras empresas (Castillo & Paton, 2010; Lambarri, 1986-1987).

No fue hasta el año 1982, cuando el Departamento de Industria comenzó la creación de las políticas mencionadas. Para ello, empezó a fomentar las actuaciones en materia de I+D, no buscando resultados de calidad, sino buscando un incremento de los niveles de I+D de las empresas industriales; es decir, fomentando el apoyo de los departamentos de I+D de las empresas (Moso, 1999).

En ese mismo año, se creó el Programa Industrialdeak. Fue un programa exitoso ya que en la actualidad todavía sigue vigente. El propósito del mismo fue intentar que la inversión industrial ganara fuerza construyendo nuevos polígonos industriales, promocionándolos y teniendo una gestión eficiente de los mismos. Estos se ofrecían a los empresarios pertenecientes al programa para poder desempeñar su actividad con muy buenas condiciones (Plaza, 2000). Para ello, se cuenta con la participación de Sprilur, que es una sociedad del Gobierno Vasco (parte de la SPRI), de Ayuntamientos y de Diputaciones de cara a conseguir sus objetivos.

Desde que se creó hasta la actualidad ha ido creciendo (Castillo & Paton, 2010; Gil, 2011). Por el contrario, el Programa CN-100 creado en 1982 solo tuvo vigencia hasta el año 1983. Éste, subvencionaba la compra de máquina – herramienta para fomentar su uso en la CAPV (Castillo & Paton, 2010; Castillo, 1987).

Por último para cerrar este año, también se creó el programa SOFAD (Sociedad de Fusiones Adquisiciones y Desarrollo de Empresas), que abarcó hasta el año 1989. Este programa estaba destinado a conseguir integrar en la CAPV las costumbres tecnológicas de otros países para poder lograr desarrollar actividades que no estaban en esta comunidad, así como ayudar a las empresas a conseguir sus objetivos en cuanto a desarrollo orientando en la formación del capital social de las mismas (Lambarri, 1986-1987).

En el año 1983, también se pusieron en marcha diferentes formas de fomentar la tecnología en el País Vasco. Para comenzar, se creó la sociedad TEKEL S.A. (1983 – 1992) por medio de la SPRI. Estaba destinada a formar y difundir nuevas tecnologías mediante materiales didácticos en castellano. Según la propia SPRI, los objetivos de TEKEL fueron tres: en primer lugar la creación, producción y venta de los materiales didácticos. En segundo lugar, el estudio, la organización y la impartición de planes de reciclaje y de cursos. Y por último, dar asesoramiento tanto sobre formación como sobre la tecnología (Lambarri 1986-1987; Castillo, 1987; Página web SPRI).

Para continuar, en ese mismo año 1983 se creó el programa IMI (Incorporación de la Microeléctrica a la Industria), promovido también por la SPRI y con la colaboración del Stanford Research Institute. Como su propio nombre indica, su cometido era facilitar la incorporación de la microeléctrica a la industria. Eso fue posible gracias a una rápida difusión de la importancia de las nuevas tecnologías y por la formación que recibió el personal que se pudo beneficiar del programa gracias a las escuelas gratuitas de incorporación de microeléctrica que se crearon en Bilbao, Vitoria y San Sebastián (Castillo, 1987; Corral, 1992).

El País Vasco estaba tan volcado en conseguir llevar a flote su política tecnológica que es de destacar que en el año 1982 se creara un decreto sobre el régimen de las Entidades Tuteladas de Investigación Tecnológica. En este decreto se establecían las normas que regulaban la relación entre la Administración Pública de la Comunidad Autónoma y las Entidades de Investigación Tecnológica, ya que el País Vasco no tenía medios por sí mismo para llevar a cabo la investigación necesaria para lograr los objetivos (Díez & García, 1991).

Englobando los 4 primeros años de la década de los años 80, los objetivos que se pretendían conseguir eran tres: por un lado, crear una estructura tecnológica regional, por otro, la creación de unidades de I+D empresariales y, por último, la difusión y la formación en el ámbito de la tecnología (Moso, 1999).

Como se puede observar, dos de los tres objetivos mencionados tratan sobre la estructura y la unidad tanto tecnológica como empresarial, por lo que se puede afirmar que el conjunto de las empresas es lo que consigue poder desarrollar la tecnología y no empresas individuales de forma independiente.

A partir de 1984, el presupuesto que se destinaba a la investigación en tecnología seguía siendo muy escaso, por lo que en vez de investigar nuevas formas de desarrollar la tecnología, se investigó sobre cómo mejorar las políticas que se habían puesto en práctica en los años anteriores. De esta forma, los tres pilares para el desarrollo (Universidad, Centros Tecnológicos y las Empresas) se tuvieron que aunar más, para poder seguir adelante (Moso, 1999).

En ese mismo año 1984, para poder fomentar aún más la incorporación de las nuevas tecnologías en las empresas, se creó el programa ECTA (1984 – 1987). En concreto, lo que permitía era comprar maquinaria necesaria para los nuevos desarrollos de forma subvencionada (Castillo & Paton, 2010; Corral, 1992). En 1985, se consiguió incluir un apartado dentro del presupuesto de la CAV que englobara los gastos para la investigación y el desarrollo, pero no tuvo éxito, y en 1986 se creó otra partida que englobaba más aspectos además de convenios de colaboración para la investigación (Moso, 1999).

Hacia la mitad de los años 80, no se había conseguido impulsar la industria hasta el punto de que la crisis hizo que tocara fondo, además de los problemas internos que había en la CAPV. Debido a la localización de los centros tecnológicos, se desarrollaron una serie de tensiones entre los diferentes territorios o provincias, ya que éstos habían sido financiados por la Diputación Foral de Bizkaia, y la mayoría estaban situados en Guipúzcoa. Esto hizo que en vez de intentar avanzar en los objetivos establecidos, éstos se vieran retrasados por la situación (Moso, 1999).

A partir de 1987 la situación fue mejorando y la investigación sobre tecnología se centró más en el ámbito de la internacionalización, para intentar entrar en los planes y programas europeos. Gracias a esto, se consiguió tener una cierta estructura de investigación, formada y con competencias y miras puestas en el exterior (Moso, 1999).

En ese mismo año, se creó otro programa similar a otros de años anteriores para conseguir mejorar la formación de los directivos de las empresas con el fin de ser más competitivos en el mercado exterior. Se trata del programa ONDA (Oportunidades de Negocio y Diversificación de Actividades) promovido por la SPRI que abarcaba los años 1987 – 1993 (Navarro, 1990). Un año más tarde, en 1988, con el programa PAI (Programa de Apoyo a la Inversión) (1988 – 1990) se consiguió apoyar financieramente a las empresas con el fin de dinamizar la actividad industrial de alto grado tecnológico e intentar que finalmente aflorara. Este apoyo se consiguió gracias al acuerdo entre el Gobierno Vasco y las diferentes Diputaciones Forales (Castillo & Paton, 2010).

A finales de la década de los 80, la situación de la industria no mejoraba y se acordó crear una Unidad de Estrategia Tecnológica (UET), con el fin de evaluar la política tecnológica del momento y de esa forma poder llegar a una solución que consiguiera impulsar verdaderamente la situación. La Unidad de Estrategia se creó dentro de la SPRI pero dependía del Departamento de Industria, lo que significa que no dependía por completo del Gobierno y podía actuar de una forma un poco más autónoma (Navarro, 1992).

Entre finales de la década de los 80 y principios de la década de los 90, se creó el Plan de Estrategia Tecnológica (PET), cuyo objetivo era reforzar la posición competitiva de la CAPV. Mediante este Plan, se pudieron medir las oportunidades de negocio y las áreas clave de mayor competitividad. Tuvo tres líneas de actuación; la primera de ellas, difusión y adopción de tecnologías, permitió incorporar a Euskadi algunos medios tecnológicos que no tuvieran la suficiente presencia en la región. La segunda, puesta en marcha de programas estratégicos, permitía generar nuevas tecnologías. Por último, gracias a la investigación punta, se lograron identificar proyectos e investigaciones internacionales, para posteriormente poder adaptarlos dentro de otros Planes Estratégicos, para así llevarlos a cabo (Navarro, 1992; Plaza, 2000).

Como hemos mencionado anteriormente, la Universidad es una gran fuente de investigación que no tenía mucha fuerza en el ámbito analizado. Es por ello, por lo que el Gobierno Vasco decidió invertir, entre 1980 y 1990, en recursos para tratar de formar a un mayor número de investigadores (Moso, 1999).

Por último, para cerrar la década de los 80, no debemos pasar por alto que Euskadi participó también en programas sobre investigación y el desarrollo promovidos por el Estado y la Unión Europea. El número de proyectos en los que participaba la CAPV en referencia al Estado, fue aumentando con el tiempo, desde que el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, que es el organismo que ofertaba las ayudas) se creara en 1977 hasta 1989 (Moso, 1999).

### *Unión Europea*

En cuanto a los programas de la Unión Europea, en la década de los 80 Euskadi participó en dos Programas Marco de Investigación y Desarrollo Tecnológico; por un lado, el Primer Programa Marco (desde 1984 hasta 1987) y, por otro lado, el Segundo Programa Marco (desde 1987 hasta 1991). Dentro de estos Programas, los ámbitos de actuación se agrupan por tipos, y el País Vasco participó en los llamados ESPRIT (European Strategic Programme for Research in Information Technology) y BRITE (Basic Research In Industrial Technology), tanto en el Primer como en el Segundo Programa Marco. El objetivo de ambos programas era “potenciar la competitividad mundial de la industria manufacturera europea apoyando la investigación y el desarrollo cooperativos internacionales” (Cresson, 1997).

### 2.2.2 - 1990 – 1999

#### CAPV

Entrando ya en la década de los años 90 se dejan atrás las políticas de reestructuración de la industria que se habían llevado a cabo hasta el momento y se abre una fase de fortalecimiento de la misma y de diversificación de las actividades. Para ello, se realizan diferentes Planes basados en experiencias vividas en el sector en los años previos (Moso, 1999).

Antes de comenzar con los planes, reseñar el programa SPRINET (1990 – 1992) gracias al cual la Universidad consiguió obtener una amplia infraestructura para comunicaciones avanzadas en comparación con algunas universidades extranjeras (Castillo & Paton, 2010).

En cualquier caso, en 1990 se creó el primer Plan de Política Industrial, que abarcaba los años 1991-1995. En éste, se explicaba cómo se iba a cambiar la política para fomentar la demanda tecnológica en vez de la oferta de la misma. Un año después, en 1991 se creó el PGTI (Programa de Gestión, Tecnología e Innovación) que abarcó hasta 1996. Este programa, fomentó la colaboración entre los Centros Tecnológicos y las Universidades con el fin de conseguir un mayor impulso para la investigación, el desarrollo y la innovación de las empresas. Asimismo, en 1991 se creó el programa AFI (Ayudas Financieras a la Innovación), que anteriormente era conocido como el programa PAI (Programas de Apoyo a la Inversión). Este programa sigue existiendo en la actualidad, y su misión es promocionar la innovación en las PYMES ofreciendo ayudas como por ejemplo inversión en activos fijos o ventajas en los tipos de interés (Castillo & Paton, 2010).

En el año 1992, se creó el plan denominado 3R, que abarcaba el Rescate, la Reestructuración y la Reorientación laboral, que tuvo solamente un año de vigencia. Fue promovido por la SPRI, y su misión era apoyar a las empresas en dificultades, tanto facilitando el cese de actividad de las que no pudieran seguir llevando a cabo su actividad empresarial, como ayudando a aquellas empresas que estuvieran pasando un momento económico difícil pero que tuvieran una actividad viable (Cobanera, 2002). El punto negativo es que se dirigía a las empresas como algo individual y no a los sectores globales, por lo que es un plan que no seguía la línea de los otros planes que se llevaban a cabo en esta época (Plaza, 2000).

Otro plan que se creó ese mismo año fue el Plan GARAPEN, cuya vigencia fue de 3 años. Como su nombre indica, “garapen” significa “desarrollo” en euskera, y este plan trataba de conseguir subvenciones por parte de las Diputaciones y del Gobierno Vasco, que cooperaron para que esta idea fuera posible. Estas subvenciones estaban destinadas a los grandes proyectos de inversión al exterior (Plaza, 2000).

Igualmente, en 1992, se creó también el plan de sociedades de desarrollo industrial llamado SORTU (en castellano “crear”) que estuvo en marcha hasta finales de los años noventa. Este programa promovido por la SPRI, permitía ayudar a zonas industriales que habían sido afectadas por la reconversión industrial, de forma que se pudieran crear nuevos proyectos para generar empleo en esas zonas y conseguir salir de esa complicada situación. Para conseguir un objetivo similar al del programa anterior, se implantó el programa de Proyectos Estratégicos de 1992, con el fin de que se creasen proyectos grandes que generaran empleo y que ayudaran a reestructurar la industria de los noventa. Actualmente sigue vigente (Castillo & Paton, 2010).

Un año después, se creó el Primer Plan de Tecnología Industrial, que abarcaba los años 1993-1996. Este plan, estaba basado en el Plan de Política Industrial mencionado anteriormente, que detallaba nuevamente la idea de fomentar la demanda frente a la oferta tecnológica (Castillo & Paton, 2010; Plaza, 2000).

Los planes se previeron para un plazo plurianual de unos tres o cuatro años. Este plazo, es lo suficientemente largo como para que se pueda poner en práctica lo establecido en ellos, pero lo suficientemente corto como para adaptarse completamente a los cambios que puedan ir surgiendo en el entorno.

Por su parte, el programa de Reorientación Estratégica y de Técnicas Operativas denominado RETO se creó en 1994 con el propósito de mejorar la gestión de las empresas mediante la incorporación de las nuevas tecnologías. Estuvo activo hasta finales de la década de los noventa. Además el Programa de Iniciación a la Exportación, denominado Programa de Iniciación a la Promoción Exterior a partir del año 2000, se creó en 1994 para fomentar y ayudar a que las empresas vascas estuvieran presentes en el mercado exterior. Para ello, el programa ofrecía tanto asesoramiento a profesionales como la formación necesaria para poder desempeñar este reto. Actualmente el programa sigue vigente (Castillo & Paton, 2010).

Al hilo de lo mencionado anteriormente, se crearon programas de autoformación para los directivos y trabajadores con cierto nivel de responsabilidad en las empresas, para facilitar la incorporación de las innovaciones a las mismas. Los programas siguen activos en la actualidad.

En el año 1995 se implantó el programa INDOBASK, que tuvo una vigencia de tres años. Este programa permitía dos aspectos; en primer lugar, que varias empresas vascas que tuvieran actividades empresariales similares o complementarias se asociasen, y en segundo lugar, relacionar ese potencial grupo creado con otro grupo de empresas en otro país, en concreto con países del sudeste asiático. El objetivo era que entre las empresas se pudieran transmitir conocimientos tecnológicos (Política Exterior S.A., 1995-1996; Castillo & Paton, 2010).

En el año 1996 se puso en marcha el Segundo Plan de Política Industrial, para los años 1996 – 1999. En este plan intenta crear y potenciar la infraestructura tecnológica que existía hasta ese momento. Uno de los objetivos más importantes que se lograron con este plan fue el de la cooperación entre las propias empresas con los agentes tecnológicos del País Vasco, para así poder cubrir los requerimientos de las políticas cluster que estaban en auge en la época (Castillo & Paton, 2010; Moso, 1999).

En el año 1996 se desarrolló el programa EKIMEN como continuación del programa GARAPEN explicado anteriormente. Al igual que su predecesor, tuvo una vigencia de tres años. El objetivo de este nuevo programa era ofrecer ayudas para los grandes proyectos del exterior tanto para nuevas empresas como para empresas existentes, pero adecuándose a las circunstancias del entorno de aquellos años. El programa se centró en fomentar las inversiones para proyectos que generasen empleo (Plaza, 2000).

En el año 1997 se estableció el Primer Plan de Ciencia y Tecnología, para los años 1997 – 2000. Este plan estaría dirigido tanto a los Sectores Empresariales, como a la Administración Pública. Los planes anteriores estaban más focalizados en la industria y no tanto en los servicios, pero este Plan engloba ambas partes (Gobierno Vasco, 2001). Con este Plan se trató de concentrar mucho más la demanda de la industria buscando desde principios de la década adaptar más a las necesidades de las propias empresas y a la sociedad el desarrollo científico y tecnológico. Por último, con este Plan se trató de promocionar una cultura de la innovación (Gobierno Vasco, 2001).

En ese mismo año se establecieron varios programas también, comenzando por el programa PROMOWEB (1997 – 2000). La comunicación es una herramienta esencial a la hora del desarrollo, tanto para conseguir una mejor formación como para crear la consciencia de los cambios en la sociedad. Es por esto por lo que este programa fomenta el uso de Internet en las PYMES para sus procesos tanto internos (gestión, logística...) como externos (atención al cliente, compras de proveedores, ventas a clientes...). Es uno de los programas dentro del Marco General de Actuación de Política Industrial 1996 – 1999 (Castillo & Paton, 2010).

El segundo programa destacable de 1997 es ADEFIN. Este programa todavía vigente en la actualidad, consigue ayudar a PYMES en situaciones económicas difíciles convirtiendo su deuda a corto plazo en deuda a largo plazo. De esta forma, las empresas siguen teniendo la misma deuda, pero su situación financiera está reestructurada y puede contar con más tiempo para satisfacerla, paliando así las dificultades económicas del momento (Castillo & Paton, 2010).

El último programa destacable de 1997 es INTEK que también está vigente en la actualidad (aunque con otro nombre), al igual que el anteriormente mencionado. El objetivo de este programa es apoyar a las empresas que lleven a cabo proyectos tecnológicos y de innovación para así aumentar la competitividad en el mercado de la CAPV (Plaza, 2000).

Las TIC están muy presentes en el desarrollo de la tecnología en el tiempo, ya que gracias a ellas se ha mejorado en la comunicación tanto entre sectores como dentro de un mismo sector. Es por esto por lo que es destacable que en el mismo año 1999 se creara el primer Plan de Sociedad de la Información llamado Euskadi 2000Tres que abarcaba los años 1999 – 2001. El propio plan se define como “el instrumento que proporciona el marco para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Euskadi que permite mejoras en la competitividad de las organizaciones y la calidad de vida de las personas, mediante la correcta utilización de las TIC, que hacen que Euskadi se convierta en el referente europeo en innovación.” (Gobierno Vasco, 2010). A su vez, trataba de promocionar un acercamiento a la situación de la Unión Europea en cuanto a modernización, además de un mayor conocimiento de la sociedad acerca de las nuevas TIC, lo que se tradujo en una mayor utilización de herramientas como Internet tanto por usuarios como por profesionales.

En la década de los 90, al igual que sucedió en la de los años 80, la CAPV también se benefició de las ayudas del Estado, en concreto del CDTI mencionado anteriormente. La evolución desde principios de los años 90 en global fue positiva (Moso, 1999).

### *Unión Europea*

En cuanto a los programas de la Unión Europea en la década de los 90, podemos destacar principalmente dos. En primer lugar, el desarrollo del proyecto Regional Innovation Strategy (RIS) en el año 1998. Con este programa se logró avanzar en varios aspectos en lo que a investigación se refiere; el acercamiento de la Universidad a la empresa con el fin de la cooperación para conseguir resultados, y la consolidación de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (Echebarria & Aguado, 2002). Este Programa permitió también identificar las carencias del País Vasco en cuanto a herramientas para el desarrollo e identificar las áreas tecnológicas clave que harían de Euskadi una región más competitiva (Innobasque & OCDE, 2011).

Por su parte, en el año 1999 se elaboró el programa llamado RIS+ que deriva del programa creado en el año anterior. Gracias a este programa se establecieron los cimientos para desarrollar el Plan de Ciencia Tecnología e Innovación del 2001-2004. Se centró de dos ideas clave: por un lado los Programas de Investigación Estratégica y, por otro lado, el apoyo para la Incorporación de la CAPV a la Sociedad de la Información, elemento muy importante en el desarrollo ya que gracias a una mejora de la información y de su transmisión se facilita la cooperación (Innobasque & OCDE, 2011).

Por último, reseñar los Programas Marco (PM) de la Unión Europea, que en la década que estamos analizando comprendieron el Tercer PM (1990 – 1994), el Cuarto PM (1994 – 1998) y por último el Quinto PM (1998 – 2002) (Moso, 1999).



### 2.2.3 - 2000 – 2009

#### CAPV

En el año 2000 se estableció el Plan Interinstitucional de Promoción Económica (PIPE), que abarcaba los años 2000-2003. Según la SPRI, el PIPE tenía tres objetivos clave: en primer lugar la creación de un contexto competitivo en el que la CAPV lograra ser un núcleo de referencia en el mercado; en segundo lugar, trabajar el tejido industrial existente en la época para conseguir esa competitividad mediante la diversificación de los sectores; y por último, la creación de un tejido industrial nuevo aprovechando las innovaciones que había sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

El programa BIDERATU (“encaminar”) creado también en el año 2000 permitía que las empresas recibieran subvenciones para ayudar a la reestructuración de la industria en cuanto a tecnología y conseguir una viabilidad tanto a medio como a largo plazo. En el mismo año 2000, se puso en marcha otro programa destinado a generar puestos de trabajo llamado “Gauzatu Industria” (realizarse o elaborarse la industria). Este programa ayudaba a impulsar la creación y el desarrollo de las PYMES con base tecnológica o innovadoras, creando así puestos de trabajo en esa área y haciendo más presente la tecnología en la sociedad (Castillo & Paton, 2010).

Por su parte, el “Programa de Internacionalización”, creado en el año 2000, cuyo propósito es ayudar a las empresas vascas a la hora de establecerse en otros países comparte un objetivo similar con el Programa Atzerri (“extranjero”), cuyo objetivo en este caso era fomentar la salida de las empresas vascas a los mercados exteriores. Ambos programas fueron creados por la SPRI (Castillo & Paton, 2010).

Igualmente, el programa Elkartzen (“uniendo o juntando”) se creó con el propósito de conseguir una unión entre las empresas vascas y los mercados exteriores. Tal y como explica la SPRI, es un programa de apoyo a las empresas que realizan actividades en los mercados exteriores (Castillo & Paton, 2010).

El siguiente programa creado por la SPRI fue el denominado “Gauzatu implantaciones exteriores” (realizar implantaciones exteriores). Como su nombre indica, el propósito del programa era ayudar a que las PYMES vascas se implantaran en el exterior. Para ello, se apoyaba a las empresas a la hora de realizar inversiones tanto para realizar exportaciones como para la propia implantación de las empresas en otros países. Existe actualmente una página web (<https://app3.spri.net/GauzatuIE/index.aspx>) en la que las empresas pueden registrarse y acceder de una forma más tecnológica y cercana a las ofertas de este programa. (Castillo & Paton, 2010; Página web Gauzatu). El último programa destacable creado en el año 2000 fue el programa de mejora en gestión “Hobeki” (“mejora”). Según Castillo y Paton (2010), el objetivo de Hobeki era orientar, evaluar y cofinanciar la asistencia técnica del exterior para las empresas que habían empezado a internacionalizarse. Este es el único programa del año 2000 que en la actualidad no sigue activo, estando solo vigente hasta el año 2002 (Castillo & Paton, 2010).

En el año 2001 se creó el Primer Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, más conocido como PCTI, que abarcaba los años 2001-2004 (Gobierno Vasco, 2001). El propio plan se define como “un instrumento del que se dota al País Vasco para posicionar las capacidades de todos los agentes de su sistema de innovación en el contexto internacional, de forma que se constituya una palanca para el crecimiento económico y la diversificación en sectores de futuro intensivos en conocimiento, al tiempo que de respuesta válida a las demandas científico-tecnológicas que la exigencia de sostenibilidad y las nuevas necesidades de una sociedad dinámica, compleja y global reclamen en cada momento.” Es una definición muy ambiciosa que engloba tanto el ámbito de la demanda que es tan relevante a partir de mediados de los 90 como el ámbito de posicionamiento internacional, ya que se pretende que el País Vasco esté en los primeros puestos en cuanto a Ciencia, Tecnología e Innovación en la Unión Europea.

En el año 2002, se prorrogó el Plan Euskadi 2000Tres, que pasó a denominarse Plan Euskadi en la Sociedad de la Información (2002 – 2005) (PESI). En este plan, al igual que en el anterior, se buscaba lograr la competitividad en la Unión Europea mediante la utilización de las TIC. Para la creación de este Plan, se utilizaron varios programas que explicaré a continuación, como son el Hobeki Digitala, KZ Mikroenpresak, KZ Gunea, IT Txartela o KZ lankidetzeta, entre otros. El objetivo del plan era que las nuevas tecnologías estuvieran más presentes en la sociedad vasca y que se utilizaran de forma cotidiana tanto por empresas como por particulares (Castillo & Paton, 2010).

Para comenzar con los programas creados en el año 2002, en primer lugar mencionar que todos los programas siguen activos hoy en día. El primer programa que se va a analizar es el Programa Saiotek. El objetivo de este programa es básicamente el apoyo en cuanto a nuevas tecnologías y su desarrollo tanto en lo relativo a la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación (RVCTI), como a las empresas particulares y agrupaciones de las mismas. Este apoyo está enfocado a conseguir valorar tecnológicamente el estado de I+D de las empresas, además de a reforzar la relación que había entre la industria y la Universidad, ya que la Universidad es un factor muy destacable en cuanto a investigación se refiere. En el año 2008 hubo que hacer una modificación del Programa, ya que se creó otro Programa denominado Emaitek que explicaremos más adelante (Castillo & Paton, 2010; Página web Saiotek, 2015).

El siguiente programa desarrollado por la SPRI fue el programa ETORTEK. El objetivo principal del mismo es ofrecer ayudas para fomentar la investigación estratégica en las instituciones dedicadas a este cometido que fueran pertenecientes a la RVCTI, siempre y cuando tuvieran un alto grado de cooperación con otras entidades internacionales (Castillo & Paton, 2010). Ello permitiría mejorar la competitividad empresarial tanto en el propio País Vasco como a nivel internacional gracias a los nuevos conocimientos, y a través de ello, conseguir desempeñar las actividades empresariales superando los obstáculos que pudieran surgir a futuro en términos de tecnología e innovación (BOPV, 2002).

Por otra parte, no debemos olvidarnos de la importancia de las TIC cuando hay cambios de cualquier ámbito, ya que si hay una buena red de comunicación, los cambios se realizan de forma más rápida y eficiente. Por ello, la SPRI llevó a cabo el programa Hobeki Digitala en colaboración con las Diputaciones Vascas y con Centros de Empresas de Innovación. El objetivo del programa era conseguir implantar las TIC en las empresas y apoyar a las empresas al realizar nuevos planes relacionados con este ámbito (Castillo & Paton, 2010; Página web oficial Hobeki Digitala, 2015).

Asimismo, para impulsar la incorporación de las nuevas tecnologías en las empresas surgió el programa KZ (Konekta Zaitetz mikroenpresak) (“Conéctate microempresas”), promocionado por la SPRI que tuvo una vigencia de tres años. Su cometido era ayudar económicamente mediante subvenciones a las empresas que así lo solicitaran. Entre sus ofertas, son destacables la compra de ordenadores con acceso a Internet, la orientación a la hora de crear páginas web o la incorporación de programas antivirus (euskadiinnova.es, 2006). De la mano del programa anterior, se creó el KZ Gunea (“Zona Conéctate”), que consistía en centros en los que se impartía formación gratuita relacionada con Internet y con el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para que así a las empresas les fuera más sencillo y no les supusiera un trastorno el incorporar estos nuevos avances en su rutina diaria. Actualmente existe una página web (<http://www.kzgunea.net/>) en la que se imparten cursos tanto presenciales como online de aplicaciones, redes sociales, programas informáticos... (Página web KZ Gunea, 2015).

Para concluir el tema de la formación, señalar también que se creó la IT txartela, que es una acreditación gratuita de los conocimientos sobre las TIC. Se puso en marcha gracias a la SPRI y cuenta con el European Software Institute (ESI) como certificador. Para conseguirla se puede acudir a los KZ Gunea explicados en el párrafo anterior o a otro tipo de academias homologadas (Página web KZ Gunea, 2015).

El último programa destacable relativo al año 2002 es el KZ Lankidetzta (“Conéctate Colaboración”). Fue puesto en marcha por la SPRI en colaboración con el Gobierno Vasco, y su cometido era favorecer la incorporación de las TIC en las empresas industriales vascas. Para ello, se crearon agrupaciones de empresas que facilitaban la incorporación de las TIC entre las empresas pertenecientes al grupo y ayudas económicas a modo de subvención para las tareas que fueran surgiendo como la creación de las páginas web, la formación del personal, implantación de sistemas para el correcto funcionamiento de la empresa, etc. (BOPV, 2000).

En el año 2003 destaca el programa KZ Wifi, que también se incorporó en el PESI mencionado en los párrafos anteriores. Este programa fue promocionado nuevamente por la SPRI en colaboración con el Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco, y su objetivo era conseguir que los lugares públicos tuvieran redes wifi inalámbricas gratuitas disponibles para todos los ciudadanos, y así de esa forma facilitar el acceso a Internet a quién así lo quisiera (Castillo & Paton, 2010).

En el año 2004 destaca el Programa, denominado Ekintzaile (Emprendedor). Este Programa estaba destinado a ayudar a las empresas de reciente creación. Estas ayudas podían ser de dos tipos, por un lado financieras, ya que al comenzar una actividad empresarial se requiere un gran desembolso inicial del que por lo general no se dispone. Este programa permitía conseguir acceder a la financiación de una forma más sencilla. Por otro lado, se ofrecía ayuda en cuanto a orientación para poner en marcha el negocio, en cuanto a plasmar la idea, pasos previos a la constitución de la empresa, etc. (Página web BEAZ, apartado de ayudas a emprendedores; BOPV, 2010).

Un aspecto muy importante en cuanto a la tecnología es el emprendimiento, que aunque hasta el año 2004 no se haya elaborado ningún plan concreto en este ámbito, marca una gran diferencia entre conseguir afinar y seguir desarrollando innovaciones y no hacerlo. Es por esto por lo que se crea el Plan Euskadi Sociedad Emprendedora en el año 2004 (PESE). El propósito del Gobierno Vasco y de la SPRI cuando lo crearon era conseguir fomentar el emprendizaje en el País Vasco, sobre todo en empresas de base tecnológica. El programa descrito en el párrafo anterior (Ekintzaile) se incluye dentro de este plan. Tuvo una duración de tres años, ya que al cumplir su vigencia se desarrollaron otros planes que lo sustituirían en años sucesivos (Castillo & Paton, 2010).

Posteriormente, se vio la necesidad de impulsar la innovación en la sociedad vasca, tanto para poder adaptarse a los nuevos cambios tecnológicos como para poder seguir manteniendo el nivel de competitividad en los mercados internacionales ante la competencia de los nuevos países emergentes. Para ello, se creó el Plan de Competitividad Empresarial e Innovación Social (PCEIS) en el año 2006. Este plan fomentaba la Competitividad a nivel internacional. Los clusters tomaron un papel fundamental dentro de este Plan, ya que el País Vasco ya se encontraba en una situación favorable en cuanto a desarrollo. Este plan estuvo vigente durante tres años (Castillo & Paton, 2014).

Entre los años 2007 y 2008, y con muy pocos meses de diferencia, se crearon tres asociaciones relacionadas con la innovación que conformaron los pilares básicos para consolidar las políticas de Ciencia Tecnología e Innovación propuestas por el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación aprobado en 2007, en el que se destacaba la necesidad de nuevas innovaciones y tecnologías para un mejor funcionamiento de las empresas vascas y para la mejora de la situación económica del momento.

La primera asociación fue Ikerbasque (la Investigación en el País Vasco). Fue creada gracias al Gobierno Vasco para fomentar la investigación en la CAPV, de tal forma que ésta se alcanzara relevancia a nivel internacional. Según la página web Ikerbasque, “desarrolla dos líneas principales: la atracción de Talento Investigador y el impulso de nuevos Centros de Investigación de Excelencia”. Esto ha permitido el aumento de la actividad investigadora en Euskadi. En el desarrollo de las investigaciones, además de los Centros de Investigación, participan también las Universidades, por lo que es una asociación que promueve la investigación requiriendo la experiencia de profesionales tanto privados como públicos (Página web Ikerbasque, 2015).

La segunda asociación creada fue Innobasque (Innovación en el País Vasco). Está formada por empresas privadas, instituciones públicas y los agentes de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación. El objetivo de esta asociación, según se describe en su página web, es: “coordinar e impulsar la innovación en Euskadi para fomentar el espíritu emprendedor y la creatividad”. Para conseguirlo, se generan actividades ligadas a la innovación en el ámbito del País Vasco, para “dar una imagen de Euskadi innovadora en el exterior” (Página web Innobasque, 2015).

Por último pero no menos importante, el Consejo Vasco de Ciencia y Tecnología cierra este triángulo de impulso de la innovación. Su objetivo es “convertirse en el máximo órgano de participación, asesoramiento y liderazgo de las políticas que giran en torno a la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación de Euskadi”. Para ello, entre otros cometidos, se dedica a fomentar la investigación y el desarrollo de la innovación, estableciendo prioridades y objetivos que se deben alcanzar, además de ofrecer infraestructuras para llevar a cabo estas tareas (Euskadiinnova, 2015). En el Consejo participan activamente miembros de diferentes ámbitos, como por ejemplo los Diputados Generales de las tres provincias vascas, el Consejero de Salud, los rectores de las tres Universidades Vascas, los responsables de Ikerbasque e Innobasque, así como el Lehendakari del Gobierno Vasco.

En el año 2008, siguiendo con el PESI del periodo 2002-2005, se desarrolló el PESI 2010: La Agenda Digital de Euskadi, que estuvo en vigor entre los años 2008 y 2010. Este plan no se centra tanto en el uso de las TIC como los anteriores, sino que se basa en la relación de la Sociedad con el conocimiento para conseguir el bienestar social, aunque sigue estando en mente el objetivo situar a Euskadi en cabeza en cuanto a competitividad en Europa (Castillo & Paton, 2010; euskadiinnova, 2008).

En este mismo año, se aprobó la normativa que regulaba el programa Emaitek. La misión de este programa era subvencionar a los Centros Tecnológicos y a sus Corporaciones y Alianzas Tecnológicas, analizando posteriormente los resultados obtenidos gracias a las ayudas (BOPV, 2009). Este es un programa derivado del programa Saiotek explicado anteriormente (Castillo & Paton, 2010).

También en 2008 se creó el programa Etorgai, de la mano de la SPRI, basado en el apoyo a los proyectos de investigación en el ámbito de la industria con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos para mejorar los proyectos de las empresas y su propia actividad económica en cuanto a producto o a la prestación de servicios. Según el BOPV, la prioridad de subvenciones comprende las áreas de biociencias, nanociencias, energías alternativas y electrónica para el transporte inteligente (BOPV, 2011).

### *Unión Europea*

Con respecto a los planes de la Unión Europea para la primera década de los años 2000, ésta ha seguido mostrando su apoyo a Euskadi, y, en concreto, en el año 2002 se desarrolló el Regional Programme of Innovative Actions (PRAI). El objetivo de este programa fue promocionar la Sociedad del Conocimiento. Para ello se debieron crear herramientas y formas para fomentar la comunicación, facilitando así la incorporación de las nuevas tecnologías (European Commission, 2002).

En ese mismo año 2002 también se desarrolló el Sexto PM de la Unión Europea que tuvo una duración de cuatro años, desde el año 2002 hasta el 2006. El objetivo de este programa marco era la cooperación entre diferentes países la investigación científica y tecnológica con el fin de potenciar la competitividad a nivel internacional y alcanzar mayores avances en cuanto a las bases de la investigación. Se pretende impulsar concretamente la biotecnología en Europa entre otros temas (Página web Europa.eu, 2015).

El séptimo Programa Marco se llevó a cabo entre los años 2007 y 2013. Como se puede observar es un periodo más amplio que el de los anteriores planes, ya que abarca seis años. Esto es una señal muy positiva de que los objetivos del plan se fueron cumpliendo y pudo ser llevado a cabo durante más años que los anteriores. El objetivo sigue siendo el mismo que el del plan anterior, el crecimiento de la economía a nivel internacional, pero se centra de forma más concreta en cuatro aspectos. En primer lugar, se señala la cooperación, muy presente a nivel internacional en muchos ámbitos de investigación. En segundo lugar, destacan las ideas, es decir las nuevas ideas de investigación a nivel internacional estableciendo objetivos y prioridades. En tercer lugar, están las personas, ya que sin los investigadores profesionales no se podrían llevar a cabo los descubrimientos e innovaciones. Y, por último, son notables las capacidades en cuanto a herramientas y materiales, ya que con buenas materias primas es más probable la obtención de buenos resultados (Página web Europa.eu, 2015).

Por último, la Dirección de Economía y Planificación del Departamento de Hacienda y Administración Pública del Gobierno Vasco llevó a cabo el Programa Operativo FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) en el periodo 2007-2013. Este programa es una herramienta para controlar tanto las estrategias como las prioridades en cuanto a desarrollo tecnológico y competitividad TIC, medioambiente y servicios públicos, en la CAPV, y, además, establece la financiación que será necesaria para llevar a cabo las actuaciones. Una vez más, está también muy presente el tema de la cooperación entre distintos países para conseguir sinergias en las investigaciones sobre los futuros desarrollos que mediante este programa se centrarán, principalmente, en el medio ambiente, Turismo y TIC (Regional Policy – Inforegio, 2007).

#### 2.2.4 - 2010 – 2020

##### CAPV

En lo relativo a la década 2010-2020, en 2010 se edita el Libro Blanco del Sistema Vasco de Innovación. Este documento es un resumen de un estudio sobre la situación de la innovación en el País Vasco, y las directrices que se deben seguir para lograr mejorar su situación a futuro, estableciendo también los objetivos a seguir para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Gobierno Vasco, 2005).

También en el año 2010 se comenzó a elaborar la continuación del PCTI vigente en la década anterior, que abarcaba los años 2001 – 2004. En esta ocasión la entrada en vigor de dicho plan estaba prevista para el año 2014, pero finalmente se aprobó a finales de dicho año, para la entrada en vigor en 2015 (Gobierno Vasco, 2011).

Igualmente en 2010, se puso en marcha el Plan de Competitividad Empresarial, con un marco de actuación para tres años (2010 – 2013). El propósito del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo fue evaluar la situación de competitividad que había en el País Vasco, para después sacar conclusiones y establecer medidas que corrigieran las situaciones desfavorables para el país. El propio plan se define como un “instrumento para mejorar la competitividad y un impulsor de la capacidad de innovación y de interrelación entre empresas y sectores” (Gobierno Vasco, 2010).

Un año más tarde, en 2011, se aprobó el tercer PESI, que en esta ocasión abarcaba los años 2011 – 2015. Al igual que los anteriores, se centra en las tecnologías de la comunicación y en su expansión a todos los ámbitos posibles. En este caso, el propósito no se ha dirigido a las empresas privadas, sino a los organismos públicos como sanidad, educación, ciudadanía, administración pública, etc. además de promover la seguridad ciudadana (Gobierno Vasco, 2012).

En el año 2011, se aprobó el PCTI2015, que tendría una duración teórica de cuatro años (de 2011 a 2015). Este plan enfoca, como todos los PCTI, el impulso de la ciencia y las nuevas tecnologías en la sociedad como base para alcanzar una mayor competitividad en el Euskadi. En este caso, se centra más en las nuevas ciencias como las nanociencias y las biociencias, además de seguir conservando aspectos en común con los anteriores PCTI como la industria, la sociedad y las TIC (Gobierno Vasco, 2011).

En el año 2013 se comenzó a elaborar las primeras fases del siguiente PCTI y en diciembre de 2014 se aprobó el borrador preliminar del llamado PCTI 2020. El objetivo de este plan es seguir fomentando el crecimiento económico, igual que con los anteriores PCTI, mediante las nuevas ciencias y tecnologías. Está previsto que se apruebe en 2015 como continuación del PCTI2015 explicado anteriormente. Está previsto que concluya en el año 2017 (Gobierno Vasco, 2014).

## *Unión Europea*

En cuanto a los planes llevados a cabo por la Unión Europea, son reseñables dos. En primer lugar, la Unión Europea ha desarrollado un nuevo Programa Marco denominado Horizonte 2020, que se puso en marcha en el año 2014 y con una duración estimada de seis años. Los objetivos de este programa son continuar promoviendo la ciencia y la industria además de concienciar a la sociedad. Para ello, se pretende crear una “ciencia de excelencia” incrementando las subvenciones y las ayudas y actividades para conseguirla. También se va a mejorar la competitividad a nivel europeo mediante “inversiones en tecnologías clave para la industria como las TIC”, y por último “investigar las cuestiones que afectan a los ciudadanos europeos” sobre todo en cuanto a nuevas tecnologías y medio ambiente (Página web Horizonte2020, 2015; Euskadinnova.net, 2015).

En segundo lugar, destacar el Programa Operativo FEDER País Vasco 2014-2020, que es la continuación del FEDER 2007-2013. Al igual que el anterior, fue promovido en el año 2013 por la Dirección de Economía y Planificación del Departamento de Hacienda y Finanzas del Gobierno Vasco, aunque colaborando también con la Administración General del Estado. Los objetivos que persigue son, entre otros, potenciar la investigación y el desarrollo, mejorar la competitividad, mejorar el uso de las TIC y la protección del medio ambiente (Gobierno Vasco, 2014).

## **3. Clusters**

### *3.1 Introducción*

En el presente apartado vamos a analizar el papel de los Clusters en Euskadi, puesto que, tal y como hemos visto en la primera parte del trabajo, la cooperación entre empresas ha sido un factor muy relevante para avanzar en el desarrollo tecnológico e innovador de Euskadi.

Para ello, en primer lugar, trataremos de explicar qué son los cluster, a través del estudio del origen y evolución del concepto en la literatura previa. A continuación, analizaremos los tipos de cluster, las fases que componen el ciclo de vida de un cluster así como las ventajas e inconvenientes del mismo. Para finalizar, nos centraremos en los clusters en Euskadi y terminaremos con las principales reflexiones y conclusiones del trabajo.

### *3.2 – Origen y Evolución del Concepto de Cluster*

Atendiendo al significado de la palabra cluster, nos encontramos con varias opciones. Si lo traducimos directamente del inglés significa grupo, y relacionándolo con el tema empresarial, se trata de un grupo de empresas. Aunque este sea el concepto simplificado, en la literatura previa encontramos diferentes definiciones del concepto, como se aprecia en la Tabla 1.



**Tabla 1: Definiciones del Concepto de Cluster de acuerdo con la Literatura**

<b>DEFINICIONES DEL CONCEPTO DE CLUSTER</b>	<b>AUTORES Y TRABAJOS</b>
<p>Los distritos industriales [...] se caracterizan por ser concentraciones de sectores económicos situados en localizaciones geográficas específicas, que se benefician de un mercado de trabajo específico y eficiencia en costos por la fuerte división de los procesos.</p>	<p>Marshall (1920) “Principles of Economics”.</p>
<p>Llama Polos de Crecimiento a una industria o conjunto de empresas de un sector determinado que se benefician de las economías externas causadas por la aglomeración y los nexos existentes entre ellas.</p>	<p>Perroux (1950) “Economic Space, theory and applications”.</p>
<p>Distrito industrial como concentración de empresas involucradas en procesos de producción interconectados, que tienen fuerte relación con el mercado, capacidad para innovar de forma continua y equilibrar la cooperación con la competición entre las empresas.</p>	<p>Piore y Sabel (1984) “The second industrial divide”</p>
<p>Concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en sectores próximos, e instituciones asociadas en ámbitos particulares que compiten pero que también cooperan.</p>	<p>Porter (1990) “The Competitive Advantage of Nations”</p>
<p>Un cluster regional es una concentración de empresas del mismo sector o relacionadas en el cual sus miembros están geográficamente próximos entre sí.</p>	<p>Enright (1992) “Why Local Cluster are the Way to Win the Game”</p>
<p>Un cluster es utilizado de forma muy sencilla para presentar concentraciones de empresas que son capaces de producir sinergias debido a su proximidad geográfica y a la existencia de interdependencias entre ellas, a pesar de que su peso en el empleo total no sea preponderante ni incluso relevante.</p>	<p>Rosenfield (1997) “Bringing Business cluster into mainstream of economic development”</p>

<p>Un cluster es un grupo de empresas interconectadas e instituciones relacionadas en un determinado campo, que se encuentran próximas geográficamente, y que están vinculadas a través de elementos comunes y complementariedades.</p>	<p>Porter (1998) “On competition”</p>
<p>Los clusters económicos tienen que ver con sectores e instituciones de apoyo en la medida que las relaciones que se establecen entre ellos contribuyen a un mayor nivel de competitividad de todo el grupo.</p>	<p>Feser (1998) “Old and new theories of industry cluster”</p>
<p>Los clusters pueden ser caracterizados como redes de empresas muy interdependientes (que incluyen proveedores especializados) relacionados entre sí a través de una cadena de producción de valor.</p>	<p>Roeland y Den Hartog (1999) “Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries: an introduction to the theme”</p>
<p>Las iniciativas de cluster son esfuerzos organizados para incrementar el crecimiento y la competitividad de las empresas de los clusters, la Administración y la comunidad científica.</p>	<p>Sölvell, Lindqvist &amp; Ketels (2003) “The Cluster Initiative Greenbook”.</p>
<p>Las Economías de Aglomeración, se definen como “<i>los beneficios que surgen cuando las empresas y las personas se agrupan en un lugar común</i>”, debido principalmente al ahorro en los costes de transporte.</p>	<p>Glaeser (2010) “Agglomeration Economics”</p>
<p>Los clusters industriales representan Sistemas Adaptativos Complejos, compuestos de “<i>numerosos componentes con funciones e interrelaciones que impregnan el sistema en su conjunto con una identidad particular y un grado de conectividad</i>”.</p>	<p>Martin y Sunley (2011) “Conceptualizing cluster evolution: beyond the life cycle model?”</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación disponible.

La siguiente pregunta que nos deberíamos hacer es ¿por qué es útil la agrupación de empresas? Para responder a esta pregunta podemos recurrir a numerosos estudios en los que los autores exponen su criterio, como los que aparecen en la Tabla 1, pero la respuesta en la que todos coinciden es en la ventaja que se resulta de la cooperación de varias empresas que se encuentran dentro de un mismo sector al compartir conocimientos.

Para poder seguir desarrollando la idea, primero debemos saber la procedencia de ésta política. La base se remonta a 1920, con Alfred Marshall. Es cierto que la mayoría de autores nombran a Michael Porter como el “padre” de la política cluster, pero Alfred Marshall en su libro “Principles of Economics” ya empieza a analizar los factores externos y el entorno de la industria.

En cualquier caso, Porter, es el autor que popularizó el concepto de cluster con la publicación de su libro “La ventaja competitiva de las naciones” en el año 1990. Con esta definición, Porter dejó clara su idea de la cooperación entre lo público y lo privado, y del beneficio que ambas partes obtienen al trabajar juntas alcanzando mayores resultados que haciéndolo por separado. Para ello, se deben agrupar empresas que compartan sector, actividades similares o empresas que sean complementarias unas de otras. Para Porter es también muy importante que las empresas compartan ámbito geográfico de cara a conseguir una mayor cooperación, aunque no tiene por qué ser así.

Tomando como referencia la Tabla 1, y algunos otros estudios como los de Mitxeko, et al. (2004) o Navarro (2003), podemos ver que los conceptos que cada autor tiene sobre el cluster no son exactamente iguales, pero que las ideas clave que tienen en común son la cooperación así como la mejora de la productividad para conseguir una mayor competitividad.

Un ejemplo muy claro de la aplicación del fenómeno cluster tuvo lugar en California, en concreto en Silicon Valley. Las empresas del sector de materiales conductores y semiconductores se comenzaron a agrupar en esta zona a principios de los 70 ya que había un gran espacio industrial y era barato para residir. En los años siguientes, empresas de otros sectores hicieron lo mismo, convirtiendo a Silicon Valley en un punto estratégico en el que crear una nueva empresa (Navarro, 2007). Esto a su vez hizo que los trabajadores cualificados que buscaban empleo en los sectores establecidos en Silicon Valley acudieran directamente allí, ya que con el gran número de empresas que se habían ido creando había muchos puestos de trabajo que cubrir. La otra cara de la misma moneda es que, si una persona quería iniciar una actividad empresarial en uno de los sectores que había en Silicon Valley, lo hiciera en esta región, ya que el personal cualificado buscaría empleo directamente allí, y sería más sencillo poder contactar con personas altamente cualificadas para desempeñar su trabajo (Paton, 2014).

En la actualidad, numerosas empresas internacionalmente reconocidas como Apple, Oracle, Google, Facebook, Yahoo, Cisco, Microsoft, Hewlet Packard, etc., tienen sede en Silicon Valley, por lo que la actividad en esta región sigue siendo espectacular. El estar todas las empresas agrupadas ayudó también a incentivar el emprendimiento, debido a que entrar en el mercado resultaba más fácil de ese modo en vez de tener que entrar en el mercado directamente sin la posible ayuda de otras empresas.

Además, Bangalore en India, es conocido como el Silicon Valley de India debido a la gran concentración de empresas de tecnologías de la información en la ciudad. Este cluster ha surgido en relación con el aumento de la demanda de las multinacionales occidentales de tecnologías de la información, habilidades de software y experiencia fuera de su país de origen. De hecho, el gobierno indio promovió el desarrollo de clusters de software en la década de los 80 como una forma de atraer la inversión extranjera directa orientada a la tecnología (Manning, 2008).

*“Hoy en día, las empresas multinacionales se sienten atraídas por los lugares de la India por la disponibilidad de conocimientos especializados y proveedores de servicios, tales como Wipro e Infosys, así como las universidades locales que producen talento en ciencia e ingeniería para las empresas multinacionales y proveedores de servicios en lugar de para la economía nacional”* (Manning, 2008).

No sólo es un cluster de empresas de tecnologías de información, sino que también cuenta con una aglomeración importante de empresas aeroespaciales y de aviación. A pesar de que este cluster aeroespacial lleva más de 50 años en Bangalore, es en la última década en la que ha evolucionado a ser un cluster sofisticado y claramente identificable (Mani, 2010). Según Mani, tres factores han contribuido a este cambio:

- ❖ En primer lugar, el crecimiento de los viajes aéreos nacionales y la continua mejora del programa espacial indio ha llevado a un incremento en la demanda de aeronaves.
- ❖ En segundo lugar, la puesta en marcha de la investigación y desarrollo del primer avión civil de la India, el HANSA y SARAS en 1991 y el establecimiento de Antrix Corporation en 1992 para la promoción y la explotación comercial de productos y servicios del programa espacial indio.
- ❖ En tercer y último lugar, la creciente tendencia de empresas aeroespaciales que practican *outsourcing* de I+D en Bangalore.

The City en Londres, es uno de los clusters de servicios financieros más importantes del mundo. Es tan importante, que para que un banco de inversiones (Inglés o Europeo) sea fidedigno a nivel global, tiene que estar situado en The City (Corporation of London, 2003).

Otras ventajas de estar situado en el cluster es la proximidad no sólo a los clientes, sino también a individuos cualificados, mano de obra local, formados en las universidades cercanas; y la cercanía y el acceso al conocimiento y al *know-how* que se obtiene al estar situado entre la competencia. Esta proximidad a los competidores hace que los bancos de inversiones se interrelacionen entre sí para obtener el impulso necesario hacia la innovación y la diferenciación de sus productos en la búsqueda de una mayor cuota de mercado (Corporation of London, 2003).

El estudio de Corporation of London (2003) también explica que los otros atractivos de Londres como ciudad son: “la apertura reglamentaria, la diversidad cultural, el cosmopolitismo, el estilo de vida, la moda, el arte, los restaurantes y la vitalidad general de un lugar en el que la gente quiere vivir y trabajar”.

Otros clusters destacables a nivel mundial son Wall Street y el distrito financiero de Nueva York, el distrito financiero de Chicago, el cluster de Antofagasta, Chile; entre otros muchos y en el futuro también estarán Paris-Saclay y Skolkovo Innovation Center (que actualmente están en construcción).

Por último, en Alemania, destacan los clusters del sector de automoción, gracias a los cuales son líderes mundiales tanto en productividad como en innovación en este sector (Heijs y Baumert, 2008).

En lo que se refiere a Euskadi se puede afirmar que la misión de cada cluster es aumentar mediante la cooperación la competitividad de las empresas asociadas y de los sectores que representan, para así contribuir a mejorar la competitividad de la economía vasca en su conjunto (Paton, 2014).

El País Vasco, fue uno de los lugares pioneros en instalar esta política, junto a Escocia y Cataluña hacia la década de los 90, tras la publicación del libro de Porter mencionado anteriormente.

A finales de la década de los 80 y a principios de los 90, el País Vasco se encontraba en una fase de recesión, debido a la pérdida de sus ventajas competitivas tradicionales en el mercado nacional e internacional. Hasta entonces, en la mayoría de los sectores industriales se competía en precio (Aragón, et al., 2010).

En 1991, el Gobierno Vasco estableció el Programa de Competitividad en el Marco de Política Industrial 1991-95, fruto de recomendaciones del estudio realizado por Monitor Company (que fue dirigido por Michael Porter). Del programa se formaron nueve clusters: tres fueron seleccionados como prioritarios (Electrodomésticos, Máquina-herramienta y Acero de valor añadido), el cluster del Puerto de Bilbao, que fue fruto de la reorientación del de las Embarcaciones, y otros cinco (Aeronáutica, Papel, Componentes de automoción, Turismo y Alimentación). Entre 1992 y 1993, el Gobierno Vasco firmó acuerdos con AFM (Asociación del Cluster de Componentes de Automoción). Hoy en día, los cluster vascos están obligados a presentar, ante el Gobierno Vasco, planes estratégicos a cuatro años y planes de acción anuales (Aragón et al., 2010).

Actualmente, Euskadi cuenta con trece clusters que serán objeto de estudio a lo largo del trabajo, además de once ideas pre-cluster que se están llevando a cabo (Aragón et al., 2010).

Es necesario destacar, por último, la diferencia entre cluster y asociación de empresas por sectores, ya que las asociaciones se establecen por sectores independientes y el objetivo que se persigue es crear u ofrecer un tipo de producto o servicio a un mercado concreto. Por el contrario, el cluster se puede formar por varios sectores (pueden ser el mismo, uno complementario...) y el objetivo que se persigue es compartir conocimientos para conseguir una mayor productividad. El factor diferenciador es la confianza y la cooperación, y las empresas únicamente trabajan en conjunto para reducir costes, se trata de una asociación; si por el contrario, comparten conocimientos, tecnologías, procesos, etc. se trata de un cluster.

### *3.3 – Tipos de Cluster*

No todos los clusters son del mismo tipo ni persiguen los mismos objetivos particulares o no comparten la forma de conseguirlos. A continuación explicaremos siguiendo a Aragón et al. (2010) los tipos de cluster más comunes:

Cluster Sectorial: Un cluster sectorial lo forman empresas que pertenecen al mismo sector. Esto puede afectar al compartir conocimientos y procesos, ya que si el cluster está formado por más de un sector, el aprendizaje será más enriquecedor, aunque hay ocasiones en las que los sectores están muy definidos y no es posible asociarse con empresas de otros sectores.

Cluster de Similitud: Tal y como su propio nombre indica, consiste en un cluster formado por empresas que tienen actividades empresariales similares.

Cluster Vertical: En un cluster vertical, las empresas colaboradoras no se encuentran al mismo nivel, ya sea por su desarrollo, por sus capacidades, por su trayectoria... pero al tener actividades económicas complementarias, establecen relaciones de colaboración entre ellas y cooperan.

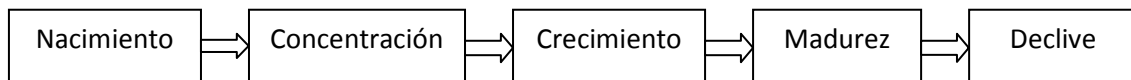
Cluster Horizontal: En el cluster horizontal, por el contrario, las empresas se sitúan al mismo nivel y desarrollan actividades similares, pero en este caso destacan la rivalidad y la competencia y no la cooperación como en el caso del cluster anterior.

Cluster de Cadena de Valor: Por último, este cluster es el más común de todos los anteriores. Una cadena de valor constituye un proceso en el que participan varias empresas para un mismo fin, en este caso la venta de productos o servicios. Para ello, por ejemplo, la primera empresa de la cadena se dedicaría a fabricar el producto a través de la materia prima, para enviárselo a la siguiente empresa y que lo pudiera trabajar para enviarlo a una tercera que lo modificaría, etc. Es un proceso en el que al ir pasando por las empresas, el producto gana valor agregado, ya que una empresa por si sola no conseguiría un producto con todas las características que puede tener si participan varias, ya que de ese modo cada una se puede especificar en un aspecto y sacar lo máximo de él. A nivel de mercado, aumentaría la competitividad.

### 3.4 – Ciclo de Vida de un Cluster

La vida de un cluster pasa por diferentes fases diferentes. Dependiendo del autor al que se haga referencia tendrán un nombre u otro, pero todos siguen el mismo patrón que describimos a continuación, en la Figura 2:

**Figura 2: Ciclo de vida de un Cluster**



Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación disponible

#### Nacimiento

La primera fase es la del nacimiento. En esta fase las empresas que posteriormente pertenecerán al cluster son todavía independientes entre sí, sin ningún tipo de relación directa, aunque pertenecen a un sector similar, ya sea el mismo o a uno complementario. En esta fase, comienzan a tener relación con los centros de investigación y se crea el entorno adecuado para su posterior desarrollo. Asimismo, en esta fase, es muy importante también conseguir financiación para que las empresas pequeñas puedan entrar en contacto con empresas más grandes para la generación de sinergias (Navarro, 2001).

#### Concentración

La siguiente etapa es la etapa en la que las empresas empiezan a concentrarse para compartir conocimientos y estrategias. Si esta etapa no se lleva a cabo correctamente, el cluster no funcionará a futuro, ya que sin la relación entre las empresas no hay cluster posible. En esta etapa, también se empiezan a llevar a cabo negocios e ideas conjuntas, que si tienen éxito, el cluster durará en el tiempo. Se establece además una nueva imagen de marca, ya que ahora las empresas forman una unidad, además de funcionar por separado, y una forma de organización propia del cluster (Navarro, 2001).

#### Crecimiento

La tercera etapa es la correspondiente al crecimiento. Las empresas e instituciones ya están vinculadas y tienen una unión lo suficientemente estable como para obtener ventajas competitivas gracias a la colaboración. A esta etapa consiguen pasar los clusters que superaron la etapa anterior con éxito, ya que sin una buena consolidación, el cluster no se puede llegar a desarrollar. Es notable también que los clusters se alíen con otros clusters de otras regiones, pudiendo crear proyectos más grandes y que abarcan a más territorios.

En este momento, los clusters se incorporan también a las plataformas tecnológicas europeas, donde aumentará la competitividad a nivel internacional (Navarro, 2001).

### Madurez

Por último, se encuentra la etapa de madurez. En esta etapa del cluster, es habitual que se reinvente e incorpore nuevas tecnologías y nuevos descubrimientos que antes no pertenecían al cluster, con el fin de seguir llevando a cabo sus proyectos de la forma mas eficiente posible (Navarro, 2001).

### Declive

Si el cluster no se adapta al nuevo entorno, lo más probable es que entre en una fase de declive y que finalmente desaparezca (Navarro, 2001; Paton, 2014).

## *3.5 – Ventajas e Inconvenientes de un Cluster*

Hasta ahora hemos visto que la cooperación entre las empresas mejora la competitividad en los mercados, y por ello los clusters han sido un factor tan importante para el País Vasco. No obstante, este fenómeno no está exento de inconvenientes como veremos a continuación.

### Ventajas

Comenzando por las ventajas, la principal ventaja que hay que señalar la capacidad de mejorar la competitividad gracias a la cooperación entre empresas, ya que los conocimientos y las técnicas de elaboración de los productos se comparten y de esta forma la mejora de los productos es evidente, haciendo que los conocimientos más eficaces y eficientes se puedan aprovechar en toda la cadena, generando un mejor producto o servicio y de una calidad superior. Ligado con lo anterior, como estamos ante una cadena de empresas, una única empresa no tiene que elaborar todo el proceso para crear el producto, por lo que se ofrece un servicio mucho más continuo a la hora de ofertarle los productos al cliente, además de generar un menor coste, ya que todo el coste del proceso no lo asume una única empresa, sino que se divide entre varias.

La cooperación a menudo, permite generar muchas más ideas innovadoras que de forma individualizada. Una empresa a lo mejor no es capaz de crear un proceso para que su producto mejore, pero tiene la idea y otra empresa puede no tener la idea pero si el proceso. Este simple ejemplo es uno de los múltiples que se pueden dar en la vida real. De esta forma, se consigue desarrollar aun más la tecnología existente, buscar nuevas alternativas a procesos, productos, herramientas, etc. además de ayudar a que la innovación en Euskadi siga en aumento.



Al igual que ocurre en Silicon Valley, el personal cualificado acude a estos clusters a encontrar empleo, ya que puede observar las ventajas de que se podrá desarrollar aún más como profesional e incrementar su aprendizaje sobre el sector, gracias las sinergias que se consiguen y gracias al flujo de información que hay dentro del cluster.

Asimismo, los clientes también acuden a los clusters, sabiendo que gracias a la cooperación, los productos o servicios que se ofrecen son de una calidad superior, y esto hace que el propio cluster aumente y consiga expandirse para llegar a un mayor espacio a nivel de investigación, con el fin de seguir satisfaciendo a sus clientes.

Por otra parte, los clusters suelen estar más en contacto con entidades públicas, lo que puede dar lugar a que las ventajas anteriores se vean multiplicadas, además de favorecer el crecimiento conjunto en cuanto a investigaciones e innovaciones.

Por último, un cluster es una gran ventaja para PYMES, ya que se pueden beneficiar de empresas más grandes, obteniendo todos los resultados positivos que esto conlleva.

### Inconvenientes

En primer lugar, al ser una asociación relativamente grande, es muy importante la comunicación, ya que si no hay una buena red de comunicación, no se podrá extraer todo el beneficio que aporta el cluster. Es cierto que con el avance de las TIC, esto no debería suponer un problema, pero una mala red de comunicación puede hacer que el cluster pase de un estado favorable a llegar a desaparecer.

En el apartado de las ventajas, hemos visto que un factor muy beneficioso es que el personal formado y altamente cualificado, acude a los clusters en busca de empleo. La otra cara de la misma moneda está en que si no hay personal cualificado, el cluster no tendrá una larga trayectoria en el mercado, ya que no se conseguirán obtener las ventajas que hemos señalado anteriormente.

No todos los sectores son aptos para formar parte de un cluster. Tiene que ser un sector que sea capaz de desarrollar cierto grado de innovación, para poder incrementar la competitividad, ya sea mediante estrategias, factores de producción o manejo de materias primas, por ejemplo.

Por el contrario, aunque muchos sectores si son válidos para pertenecer a un cluster, muchas de las empresas desconocen esta forma de conseguir mejorar la competitividad y no participan. Además de esto, puede ocurrir que aunque conozcan la política de clusters, no ven suficientes ventajas como para pertenecer a ellos y compartir sus conocimientos con otras empresas del mismo sector. Para solucionar este problema, bastaría con realizar políticas informativas sobre las nuevas formas que hay de conseguir mejorar la situación económica en conjunto, exponiendo las numerosas ventajas que hay si se realiza bien. Si se realiza mal el cluster puede desaparecer, pero si todas las empresas cooperan y realizan de forma correcta su actividad, hay muchas más ventajas que inconvenientes para ellas.

Por último, otra de las desventajas es el depender demasiado del cluster y no dejar emerger nuevos sectores. Esto haría que la región quedara estancada y a la larga perdería competitividad con el resto de regiones que no dependen tanto de los clusters.

**Tabla 2: Ventajas e Inconvenientes de los Clusters**

<b>VENTAJAS</b>	<b>INCONVENIENTES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejora de la competitividad</li><li>• Servicio continuo y menor coste</li><li>• Ideas innovadoras</li><li>• Personal cualificado</li><li>• Mas clientes</li><li>• Colaboración con el Gobierno</li><li>• Crecimiento de la empresa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importancia de la comunicación</li><li>• Falta de personal cualificado</li><li>• Empresas o sectores pequeños</li><li>• Desconocimiento</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

### *3.6 – Clusters en Euskadi*

Tal y como hemos mencionado antes, en Euskadi hay actualmente trece clusters activos, diferenciados por sectores. Todos ellos fueron creados gracias al apoyo del Gobierno Vasco y de la SPRI, dos instituciones fundamentales para que el País Vasco consiguiera desarrollar tanto la tecnología como la innovación y llegar a la situación en la que se encuentra hoy en día. A continuación, en la Tabla 3 aparecen recogidos los clusters de la CAPV por orden cronológico:

**Tabla 3: Clusters más Relevantes de la CAPV**

<b>Nombre del cluster</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha fin</b>
ACEDE	Asociación Cluster de Electrodomésticos De Euskadi	1992	-
AFM	Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta	1992	-
ACICAE	Cluster de la Automoción	1993	-
UNIPOINT BILBAO	Cluster del Puerto de Bilbao	1994	-
ACLIMA	Asociación Cluster de Industrias del Medio Ambiente de Euskadi	1995	-
CLUSTER DEL CONOCIMIENTO EN GESTIÓN EMPRESARIAL	Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial	1996	2007
ACE	Asociación Cluster de Energía	1996	-
GAIA	Asociación Cluster de Telecomunicaciones	1996	
HEGAN	Cluster de Aeronáutica y Espacio del País Vasco	1997	-
CLUSP AP	Cluster del Papel	1998	-
SOZIOLINGUISTIKA KLUSTERRA	Soziolinguistika Klusterra	2000	
FMV	Foro Marítimo Vasco	2000	-
EIKEN	Cluster del Sector Audiovisual	2004	-
MLC ITS EUSKADI	Cluster de Movilidad y Logística	2005	-

Fuente: Elaboración propia a partir de la documentación disponible

## **ACEDE**

ACEDE es más conocido como Asociación Cluster de Electrodomésticos de Euskadi y fue el primer cluster creado en Euskadi, en el año 1992. Al ser el primer cluster, nos da cierta idea de la importancia que tenía este sector en la época. Actualmente, supone el 3% del sector industrial vasco, dando empleo a un 2,5% de la población, por lo que es un sector relativamente notable.

Este cluster tiene como objetivo ofrecer soluciones tecnológicas para las herramientas del hogar, mejorando la calidad de vida de la sociedad y el medioambiente, moderando el consumo de electricidad, etc.

ACEDE cuenta con un laboratorio propio denominado H-enea, en el que se desarrollan innovaciones que cumplen los requisitos del párrafo anterior. Al mismo pertenecen empresas fabricantes de materia prima, de piezas, maquinaria, electrodomésticos... que conviven explotando al máximo la I+D que van descubriendo.

Por último, además de cooperar internamente, ACEDE coopera con otros clusters como ACLIMA, GAIA y ACE.

## **AFM**

El cluster AFM (Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta) fue el segundo creado en el País Vasco en 1992 en San Sebastian, aunque actualmente cuenta con otra sede adicional en China. En la actualidad Euskadi produce más del 70% del total del sector de la máquina-herramienta a nivel de toda España, siendo un sector muy competitivo a nivel mundial.

El cluster, representa al 90% de las empresas españolas dedicadas al sector de la máquina-herramienta. Existen dos formas de pertenecer a este cluster; por un lado siendo asociado, que implica que la empresa que quiera asociarse tenga domicilio en España, y que al menos realice dos actividades de entre que las que se destacan realizar diseños, fabricación o ventas de máquina-herramienta. La otra forma de pertenecer es teniendo algún tipo de vinculación con alguna empresa asociada. En este caso, se denominaría socio colaborador (Página web AFM, 2015)

Este cluster ofrece diferentes beneficios y prestaciones para los asociados entre los que resaltan la formación, el apoyo a la internacionalización, la cooperación, ayudas, etc. Entre las empresas que pertenecen a AFM podemos destacar a Fagor, IK4-Tekniker o Danobat.

## **ACICAE**

En el año 1993 se creó el cluster llamado ACICAE, que corresponde al de la automoción, y situó su sede en Amorebieta-Etxano, concretamente en el Parque Empresarial Boroa.

Su objetivo principal es mejorar la competitividad en el sector de la automoción, fomentando la cooperación entre las empresas pertenecientes al cluster, incrementando el nivel de desarrollo y de innovación en el sector y a través de la formación en nuevos procesos y modelos de gestión, entre otras acciones.

Para conseguirlo, ACICAE facilita la participación junto con las empresas líderes del sector a las empresas pertenecientes al cluster, para que las empresas más pequeñas puedan verse beneficiadas, y puedan adquirir competencias de las más grandes. Además de ello, fomenta también la formación en los nuevos modelos de gestión, y establece metas y retos para las empresas, con el fin de motivarlas y de impulsar todavía la cooperación.

Gracias a todas estas acciones, ACICAE ha conseguido que el sector vasco de la automoción haya crecido, y un dato numérico que lo evidencia es que actualmente la CAPV factura hasta cuatro veces más de lo que facturaba antes de la creación del cluster.

El cluster está creado por más de 300 empresas, entre las que se pueden destacar a Irizar, IK4 Research Alliance o Jesús Oñate y Hermanos por ejemplo, ya que ser socio permite abrir una puerta a la colaboración con otros socios y a la cooperación con empresas líderes de cara a plantear retos conjuntos.

Por último, destacar también que gracias al cluster se ha conseguido que el sector de la automoción vasco esté presente a nivel internacional contando hoy en día con más de 30 empresas multinacionales. (Página web ACICAE, 2015).

## **UNIPORT BILBAO**

En el año 1994 se creó el cluster del puerto de Bilbao denominado Uniport Bilbao con el objetivo de mejorar la competitividad del sector portuario de Bilbao. Pretende también mejorar los canales de comunicación del puerto con otros puntos mejorando las carreteras principales que lo comunican, así como mejorar las infraestructuras existentes. Además, tiene como propósito que se utilicen las nuevas tecnologías en el puerto, para que a futuro pueda seguir desarrollándose y no se quede estancado en el tiempo.

En este cluster forman parte tanto empresas privadas, como Consulmar o Acideka, como entidades públicas como la Diputación Foral de Bizkaia o el Ayuntamiento de Bilbao por ejemplo. Suman un total de más de 120 empresas, siendo mayoritarias las privadas.

Para hacerse socio de este cluster solamente es necesario llevar a cabo una actividad relacionada con el sector, además de la aprobación en junta del nuevo socio, por lo que es relativamente sencillo pertenecer a él. En cualquier caso, el cluster sigue buscando nuevos socios para ampliarse, y por ello les ofrece ayudas desempeñar su actividad, como puede ser la investigación de mercados o participación en diferentes eventos como ferias para darse a conocer, además de dar una imagen consolidada gracias a la presencia que tiene el cluster tanto a nivel nacional como internacional (Página web UNIPORT BILBAO, 2015).

### ***ACLIMA***

ACLIMA fue creado en el año 1995, con el objetivo de conseguir que la industria y el sector del medio ambiente ganen importancia tanto a nivel nacional como a nivel internacional mediante una gestión más eficiente de sus recursos.

A este cluster pertenecen empresas como Iberdrola, Bizkaia Energia o el Consorcio de Aguas, conformando más de 70 empresas (Página web ACLIMA, 2015).

Una característica destacable de este cluster es que la mayoría de sus empresas son asociadas, por lo que persiguen objetivos comunes y el grado de cooperación es superior al que se puede encontrar en otros clusters por este mismo hecho. Asimismo las administraciones públicas juegan un papel esencial en este cluster también, ya que colaboran con el cluster para conseguir llevar la idea de protección del medio ambiente a otros sectores y a otros clusters, tanto a nivel nacional como internacional. Es reseñable también que Universidades como la del País Vasco, la de Navarra y la de Deusto pertenecen al cluster, por lo que no está centrado únicamente en el ámbito industrial.

### ***CLUSTER DEL CONOCIMIENTO EN GESTIÓN EMPRESARIAL***

En 1996, se creó el Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial, cuyo objetivo era fomentar y dar apoyo a las nuevas ideas de gestión empresarial. Se dividió en cuatro segmentos: la empresa, las consultorías, el mundo académico, otros organismos y organizaciones y los centros tecnológicos. Esta división permitió que el cluster se pudiera enfocar de diferentes formas dependiendo del tipo de segmento al que se estuviera dirigiendo, ya que los intereses de un centro tecnológico no tienen por qué ser los mismos que los de una empresa particular, por ejemplo.

Para conseguir sus objetivos, logró crear una red en el País Vasco que permitiera compartir conocimientos sobre la gestión empresarial y proponer mejoras a partir de los mismos. Ofreció también ayudas para la internacionalización y fomentó el aprendizaje de las nuevas tecnologías y el emprendizaje en el País Vasco.

Este cluster finalizó sus actividades en el año 2007. En ella predominaban las empresas particulares (42%) y otro tipo de organismos (18%) y los centros tecnológicos son los que menor presencia tenían (0,28%) (Panera et al., 2013).

### ***CLUSTER ENERGÍA***

En el año 1996 se creó el cluster de la energía, denominado ACE (Asociación Cluster de Energía) con sede en Bilbao.

Su objetivo principal, es mejorar la competitividad de las empresas dedicadas al sector de la energía en el País Vasco. Para lograr alcanzar este objetivo, su actividad se centra en el fomento de proyectos conjuntos entre las empresas asociadas al cluster y empresas internacionales, de cara a conseguir sinergias y lograr tener mayor presencia en el mercado. Para ello, se centra en las áreas de energía eólica, redes eléctricas, marina de olas y solar termoelectrónica entre otras.

Cuenta con socios como EDP Energía, Gamesa Energía, Orona o Iberdrola, y actualmente la cifra de socios asciende a más de 80 (Página web ACE, 2015).

### ***GAIA***

En 1996, creó el cluster GAIA, como resultado de la transformación en cluster de la Asociación de Industrias Electrónicas del País Vasco, creada en 1983, pasando a denominarse Asociación de Industrias de las Tecnologías Electrónicas del País Vasco. Tiene sede en Bilbao, Donostia y en Brasil, por lo que es un cluster internacionalizado.

Está compuesto por dos segmentos, debido a que las empresas pertenecientes al cluster provienen de diferentes sectores. Por un lado, el segmento vertical, que lo integran empresas dedicadas a energía, transporte, salud y hogar; y por otro lado, el segmento horizontal, que lo componen empresas de sistemas de información y electrónica.

El objetivo de este cluster es fomentar e impulsar el desarrollo y crecimiento del sector electrónico-informático y de telecomunicaciones.

Algunas de las empresas que pertenecer al cluster son por ejemplo Euskaltel, Oracle Ibérica, Fagor o Arin Innovation SL (Página web GAIA, 2015).

## **HEGAN**

En el año 1997, se creó el cluster de Aeronáutica y Espacio del País Vasco llamado Hegan. Su objetivo es promover y potenciar el sector aeronáutico espacial vasco mediante la cooperación de las empresas pertenecientes al mismo.

Al igual que el resto de clusters, se centra en los procesos y en las empresas que apuestan por la tecnología, mirando siempre hacia el futuro y pensando en la mejor forma de ser sostenible en el tiempo.

Por ello, Hegan está registrado como una Agrupación Empresarial Innovadora y participa en varios proyectos de innovación como el EACP Skills Hub (European Aerospace Cluster Partnership) o el RoK Care (Clean Aerospace Regions), además de ser miembro de EAQG (European Aerospace Quality Group ) y miembro honorario de SPACE (Supply chain Progress towards Aeronautical Community Excellence), entre otros (Aranguren et al., 2012).

Hegan ofrece ayudas a las empresas asociadas de cara a alcanzar sus metas y objetivos, ofreciendo también formación dirigida a las nuevas tecnologías e investigaciones, además de apoyar la diversificación de los segmentos del sector dividiendo entre segmentos, clientes, tipos de aviones, modelos diferentes, etc. para así poder llegar al máximo número de clientes posible.

Se puede pertenecer al cluster de dos formas, siendo socios de número, para el cual los requisitos se centran en que cumplan sus obligaciones como empresa correctamente, tenga domicilio social en el País Vasco, y que su actividad o por lo menos parte de ella sea en el sector aeronáutico y espacial. Para ser socio de colaboración, los requisitos son los mismos que los anteriores, pero además debe tener un certificado de calidad emitido por las autoridades aeronáuticas u homologado; por lo que prácticamente cualquier empresa dedicada al sector puede pertenecer al cluster de una u otra forma si lo desea (Página web HEGAN, 2015).

Finalmente señalar, que antes de convertirse en cluster, Hegan era una asociación formada por tres miembros; Gamesa Aeronáutica, ITP y Sener. Hoy en día estas tres empresas siguen formando parte de Hegan, junto con otras empresas como por ejemplo el Centro de Tecnologías Aeronáuticas, Núter o Tecnalia (Página web HEGAN, 2015).

## **CLUSP AP**

En el año 1998, se creó el cluster del papel con el objetivo de fomentar la cooperación entre las empresas del sector para conseguir sinergias y mejorar la cadena de valor existente en Euskadi. Su trabajo se centra en áreas como la formación y la internacionalización, al igual que otros clusters, pero también en el medioambiente y la concienciación sobre éste y en las nuevas tecnologías aplicables a los procesos para conseguir papel.



No pertenecen al cluster únicamente empresas dedicadas al papel, sino que hay empresas de múltiples sectores. Empresas como Smurfit Kappa, Papel Aralar o Allimand pertenecen a este cluster (Página web CLUSP AP, 2015).

### ***SOZIOLINGUISTIKA KLUSTERRA***

Este cluster se creó en el año 2000 con el firme propósito de conseguir que el País Vasco sea una región bilingüe. El órgano principal que desarrolló la idea fue el Consejo de Redacción de la revista sociolingüística “Bat” que junto con otras agrupaciones decidió poner en marcha esta iniciativa. A partir de ahí, la agrupación tenía dos líneas de trabajo, por un lado la primera que perseguía el objetivo de que Euskadi fuera bilingüe mencionado y por otro, la segunda que evaluaba el impacto que iba a tener este hecho en el entorno (Uranga, 2011). Para lograrlo, se llevaron a cabo diferentes investigaciones con diversas metodologías para poder conseguir la manera más eficiente y eficaz de transmitir el euskera, tanto de manera formal como informal (Página web Soziolinguistika Klusterra, 2015).

En este cluster participan, sobre todo entidades públicas como por ejemplo diferentes departamentos de la UPV/EHU relacionados con el ámbito lingüístico, o Ayuntamientos como el de Donostia, pero también otros privados como Elhuyar o la Caja Laboral.

Cuenta con numerosas publicaciones, como por ejemplo juegos o publicaciones relacionadas con los jóvenes y el lenguaje en las redes sociales, lo que hace que los ciudadanos puedan encontrar interesante el tema y quieran contribuir a llevarlo a cabo (Página web Soziolinguistika Klusterra, 2015).

### ***FMV***

Entrando en el año 2000, se creó también el cluster relacionado con el sector marítimo vasco. El origen de éste fue la asociación ADIMDE (Asociación De Industrias Marítimas De Euskadi), que en este año se transformó en el FMV (Foro Marítimo Vasco).

Este cluster es un ejemplo del tipo de cluster que no se centra únicamente en un solo sector, ya que con el paso de los años, ha ido admitiendo empresas de diferentes sectores como por ejemplo Centros Tecnológicos, Museos o la Universidad del País Vasco.

Tiene como objetivo fomentar la competitividad del sector marítimo en el País Vasco, además de ampliar la cultura marítima de la sociedad. Para ello, al igual que el resto, fomenta la cooperación entre las empresas socias del cluster además de ayudarlas a desarrollarse tecnológicamente para ser sostenibles en el tiempo (Aranguren et al., 2010; Página web FMV, 2015).

## ***EIKEN***

En el año 2004 se creó el cluster dirigido al sector audiovisual, que se llamó Eiken. A éste, pertenecen empresas de gran renombre como Eitb, Tecnalia o Euskaltel, aunque también empresas menos conocidas como pueden ser Expressive o Irusoin.

El objetivo del cluster es transformar el sector audiovisual hacia una línea común entre todas las empresas socias, en la que se consiga sacar el máximo partido a las infraestructuras y a los recursos disponibles para desarrollar diferentes actividades. Con esto, conseguirá crecer y llegar a expandirse en mercados internacionales.

Aunque engloba lo audiovisual, dentro del mismo existen subsectores como el cinematográfico o las televisiones, ambas relacionadas con el primer sector, aunque también están presentes los centros tecnológicos, encargados de seguir investigando en nuevas tecnologías.

Para conseguir sus objetivos, el cluster ofrece apoyo a las empresas pertenecientes al mismo para que puedan internacionalizarse por medio de la colaboración con otros clusters extranjeros, además de ofrecer infraestructuras a las que lo requieran. Además, cuenta con varios programas en los que las asociadas pueden participar dependiendo de sus preferencias y capacidades; entre ellos, destacan el programa de promoción comercial, el de internacionalización, promoción del talento, gestión empresarial, etc. (Página web EIKEN, 2015).

## ***MLC ITS Euskadi***

En el año 2005, se creó el Cluster de Movilidad y Logística llamado MLC ITS (Intelligence Transportation System) Euskadi. A pesar de que es un cluster relativamente nuevo, cuenta con un gran número de empresas asociadas, entre que las que destacan Orona, Euskotren o Irizar, aunque también están presentes organismos públicos como el Ayuntamiento de Bilbao.

El objetivo principal de este cluster es conseguir establecer una red de comunicación europea para mejorar tanto el bienestar social, ya que estas redes serán utilizadas tanto por profesionales como por usuarios, como el bienestar profesional, ya que los transportistas tendrán una mejor forma de comunicación, y harán su trabajo de una forma más rápida y efectiva.

El cluster se divide en tres áreas, por un lado la movilidad, por otro la logística y por último el ITS (Intelligent Transportation System), y aunque las tres persiguen los mismos objetivos. La movilidad se centra en el ámbito social; la logística en el profesional; y por último el ITS en optimizar los recursos e infraestructuras para lograr los objetivos.

Para ello, el cluster ha participado en diversos proyectos tanto nacionales como internacionales de innovación en torno a los tres sectores mencionados, y gracias a ello el cluster ha ido ganando importancia con el paso de los años.

Al igual que otros clusters, ofrece ayudas a sus asociados para lograr la internacionalización mediante la cooperación con otras empresas extranjeras, además de ayudar con implantaciones productivas en otros países a las empresas asociadas al cluster (Página web MLC ITS Euskadi, 2015).

Además de estos trece clusters descritos, en la actualidad hay otras once ideas pre-clusters activas. Entre ellas, destacan los sectores de alimentación, construcción, madera o fabricantes de herramientas de mano. A pesar de que algunos de ellos ya están activos como puede ser el caso de Habic o el Cluster de la Alimentación, ambos a partir del 2009, no vamos a describirlos por falta de información ya que son clusters que tienen muy poco tiempo de vida, y no se han podido analizar los resultados con perspectiva, aunque el objetivo de estos nuevos clusters se centra, igualmente, en la cooperación y en la internacionalización.

#### **4. Reflexiones y Conclusiones**

A partir de los años 80, tras la crisis económica que afectó gravemente al sector industrial, sector de gran importancia en Euskadi, el Gobierno Vasco decidió adoptar medidas para reflotar la situación. Para ello, se llevaron a cabo las Políticas destinadas a incentivar el desarrollo de la Tecnología y la Innovación. Gracias a ello, Euskadi fue recuperando fuerza y ganando relevancia tanto a nivel nacional como internacional. Las políticas de los años siguientes, estuvieron destinadas a estabilizar la situación, para, posteriormente, a partir del año 2000 impulsar de manera decidida el desarrollo de la tecnología y de la innovación.

Es evidente que ha habido un gran cambio desde el principio del período hasta la actualidad, en cuanto a avance tecnológico e innovador se refiere. La materialización de ese cambio se manifiesta, fundamentalmente, en la colaboración alcanzada por las diferentes entidades para conseguir desarrollar mejores tecnologías e innovaciones tanto a nivel nacional como internacional. Esto ha sido posible gracias a la cooperación entre las Universidades, las Instituciones Públicas y las empresas privadas, con el objetivo común de hacer que el País Vasco sea un territorio más competitivo a nivel internacional.

Otro gran cambio destacable es el avance en el campo de la investigación. A principios de los años 80 Euskadi no podía progresar en este ámbito porque no tenía ni los medios físicos ni la cualificación necesaria para hacerlo. Gracias a las políticas aplicadas, el País Vasco ha conseguido revertir esa situación y que las áreas de investigación, tanto en el terreno Universitario como en los Centros Tecnológicos y las empresas privadas, tengan la suficiente capacidad como para alcanzar logros destacables; entre ellos la presencia de Euskadi a nivel internacional.

Aunque todavía el País Vasco no se encuentre al nivel de Alemania o Finlandia en cuanto a innovación, ha conseguido crecer a nivel internacional partiendo prácticamente desde cero. Las políticas aplicadas han permitido explotar al máximo sus capacidades, aunque a partir de la crisis económica desencadenada en 2007 se hayan generado enormes dificultades para conseguirlo.

Por otra parte, los clusters se han convertido en un elemento clave para la innovación y el crecimiento internacional de las empresas de los distintos territorios. Las regiones que han adoptado la política de clusters, tienden a ser mucho más competitivas y, por tanto, a tener mayor presencia en los mercados nacionales e internacionales. El caso de Euskadi es un claro ejemplo de ello.

En Euskadi el concepto de cluster se introdujo en el año 1991 impulsado por el Gobierno Vasco, en base al estudio realizado por Michael Porter, mediante el Programa de Competitividad en el Marco de la Política Industrial 1991-95. A partir del programa se formaron nueve clusters iniciales y en la actualidad podemos encontrar 13: ACEDE (Electrodomésticos), AFM (Máquina-Herramienta), ACICAE (Automoción), UNIPORT Bilbao (Puerto), ACLIMA (Medioambiente), ACE (Energía), GAIA (Electrónica, Informática y Telecomunicaciones), HEGAN (Aeronáutica y Espacio), CLUSP AP (Papel), SOZIOLINGUISTIKA KLUSTERRA, Foro Marítimo Vasco (Industria Marítima), EIKEN (Audiovisual) y MLC-ITS Euskadi (Transporte y Logística).

## **5. Limitaciones y Futuras Líneas de Trabajo**

Las dos limitaciones principales a la hora de desarrollar el trabajo han sido la gran amplitud del tema tratado y la falta de tiempo. En cuanto al tema, conocía muy a grandes rasgos la evolución experimentada por las políticas tecnológicas y de innovación en la CAPV, pero no de una forma tan detallada. Además, me resultó complicado elegir y comprender la información relevante así como profundizar únicamente en una de las políticas como es la política de clusters, puesto que también otro tipo de iniciativas llevadas a cabo me resultaban interesantes. En este sentido, puedo afirmar que si hubiera dispuesto de más tiempo, hubiera analizado la política de Parques Tecnológicos, ya que ha supuesto un gran revulsivo en el ámbito de la Tecnología y la Innovación.

En lo que se refiere al tiempo, éste ha sido otro factor limitador clave, ya que, por un lado, encontrar todos los programas y políticas y seleccionar los más relevantes ha requerido de un gran esfuerzo y dedicación, y, por otro lado, contemplar también algunas de las políticas europeas con incidencia en Euskadi ha supuesto invertir mucho tiempo en buscar las fuentes fiables, algunas de ellas en inglés.

Por último, en cuanto a las futuras líneas de trabajo, la medición del grado de innovación alcanzado en la CAPV en este período, sería uno de los temas que me interesaría desarrollar en un futuro Trabajo Fin de Master.

## 6. Referencias bibliográficas

- Aragón, C., Aranguren, M. J. & Iturrioz, C. (Coords.) (2010): *Evaluación de Políticas Clúster: El caso del País Vasco*. Donostia-San Sebastián: Orkestra – Instituto Vasco de Competitividad. Fundación Deusto. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Aranguren, M. J., Elola, A., Lopez, S. & Valdaliso, J. M. (2010): *Los orígenes históricos del Clúster de la Industria Marítima en el País Vasco y su legado para el presente*. Donostia-San Sebastián: Eusko Ikaskuntza; Orkestra – Instituto Vasco de Competitividad. Fundación Deusto. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Aranguren, M. J., Elola, A., Lopez, S. & Valdaliso, J. M. (2012): *El clúster de la industria aeronáutica y espacial del País Vasco: orígenes, evolución y trayectoria competitiva*. Donostia: Eusko Ikaskuntza; Orkestra – Instituto Vasco de Competitividad. Fundación Deusto. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- BOPV (2000): “Programa Konekta Zaitetz Lankidetzaz”. Nº11/2000. Disponible en: [https://app2.spri.net/KZLankidetzaz/doc\\_legal/NormativaKZL\\_febrero\\_2004\\_Cast.pdf](https://app2.spri.net/KZLankidetzaz/doc_legal/NormativaKZL_febrero_2004_Cast.pdf)
- BOPV (2002): *Disposiciones Generales. Departamento de Industria, Comercio y Turismo nº 191 5705*. Orden 7 de octubre de 2002. Nº 191, martes 8 de octubre de 2002. (Programa Etortek)
- BOPV (2010): “Anuncio del Programa Ekintzaile”. Nº 86, martes 11 de mayo de 2010. Anuncios particulares SPRI S.A., 2411.
- BOPV (2011): *Disposiciones Generales. Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo nº 246 6298*. Orden 30 de noviembre de 2011. Nº 246, jueves 29 de diciembre de 2011 (Programa Etorgai)
- Castillo, J. (1987): La política industrial del Gobierno Vasco. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 7-8, 129-154.
- Castillo J. & Paton J. (2010): Política de promoción y reconversión industrial. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 25A, 96-123.
- Cresson, E. (Comisión Europea) (1997): *BRITE – EURAM. Una década de desarrollo de la competitividad*. Luxemburgo: Oficina de las Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Cobanera, A. (2002): Desindustrialización y regeneración económica del País Vasco. Acciones de reconversión del Gobierno Vasco y SPRI. *Lan Harremanak: Revista de Relaciones Laborales*, 6, 51-68
- Corporation of London (2003): Financial services clustering and its significance for London. Disponible en: <http://www.cityoflondon.gov.uk/Pages/default.aspx>

- Corral, A. (1992): Nuevas tecnologías de la Información en el País Vasco. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 22, 166-185.
- Díez, M. A. & García, I. (1991): La política tecnológica Vasca en la década de los ochenta. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 19, 141-153.
- Echebarria, C. & Aguado, I. (2002): Las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en la CAPV. *Euskonews & Media*, 178 (9), 6-13.
- Enright, M. (1992): *Why Local Cluster are the Way to Win the Game*. Word link. London.
- European Commission (2002): Innovative actions in Spain: Commission contributes about EUR 35 million to programmes in 13 regions. Bruselas, 28 de enero de 2002. IP/02/154. Se puede encontrar en: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-02-154\\_es.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-02-154_es.htm) (última consulta 8 de mayo de 2015)
- Euskadiinnova.es (2006): SPRI registró el pasado diciembre una avalancha de solicitudes para el KZ Mikroenpresak. Noticia 10/02/2006 (última consulta 10 de mayo de 2015).
- Euskadiinnova.es (2008): “El Gobierno Vasco aprueba el Plan Euskadi en la Sociedad de la Información 2010”. Noticia 23/04/2008 (última consulta 12 de mayo de 2015).
- Feser, E. (1998): “Old and new theories of industry cluster”. *Clusters and Regional Specialisation: On Geography, Technology, and Networks*. London: Ed. M Steiner. London: Pion
- Gil, E., (2011): La promoción industrial en el País Vasco: Significado del programa Industrialdeak en la CAPV. *Lurralde: Investigación y Espacio*, 34, 15-31.
- Glaeser, E. L. (2010): *Agglomeration Economics*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gobierno Vasco (2001): *Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación 2001-2004*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco (2005): *Libro Blanco del Sistema Vasco de Innovación. Horizonte 2010-Diagnóstico y Directrices*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco (2010): *Plan de Competitividad Empresarial 2010-2013*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco (2010): *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información. La agenda digital de Euskadi 2010*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco. Disponible en: [http://www.innova.euskadi.eus/contenidos/informacion/soc\\_informacion/es\\_infor/djuntos/PESI2010c.pdf](http://www.innova.euskadi.eus/contenidos/informacion/soc_informacion/es_infor/djuntos/PESI2010c.pdf)

- Gobierno Vasco (2011): *Plan de Ciencia Tecnología e Innovación 2015*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco (2012): *Plan Euskadi en la Sociedad de la Información 2015. Agenda Digital @2015 Euskadi*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco.
- Gobierno Vasco (2014): *Programa Operativo País Vasco FEDER 2014-2020*. Unión Europea. Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Disponible en: <http://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/5161/PO-FEDER-Pais-Vasco-2014-2020.pdf?1411040444>
- Gobierno Vasco (2014): *PCTI Euskadi 2020. Líneas Estratégicas y Económicas Básicas*. Vitoria – Gasteiz: Gobierno Vasco. Disponible en: [http://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/4768/LINEAS ESTRATEGICA S PCTI EUSKADI 2020\\_3Abril.pdf?1402052527](http://www.irekia.euskadi.eus/uploads/attachments/4768/LINEAS ESTRATEGICA S PCTI EUSKADI 2020_3Abril.pdf?1402052527)
- Heijs J. & Baumert T. (2008): Política regional de I+D e Innovación en Alemania: lecciones para el caso español. *Instituto de Análisis Industrial y Financiero (IAIF)*. Documento de trabajo N° 63. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/7981/1/63-08.pdf>
- Innobasque & OCDE (2011): “Estudios de la OCDE sobre innovación regional. País Vasco. España”. Paris: Innobasque, publicado en acuerdo con la OECD.
- Innovamás (2012): El Gobierno constituye el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación. *Revista de Innovación Innovamás*. Artículo a fecha 18-09-2012.
- Lambarri, C. (1986-1987): El sector público empresarial en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 5-6, 191-212.
- Mani, Sunil (2010): The flight from defence to civilian space: Evolution of the Bangalore Aerospace Cluster. *Production and Science & Technology linkages to Stimulate innovation in Asean*. London.
- Manning, S. (2008): Customizing Clusters On the Role of Western Multinational Corporations in the Formation of Science and Engineering Clusters in Emerging Economies. *Economic Development Quarterly*, 22 (4), 316-323.
- Marshall, A. (1920): *Principles of Economics: an introductory volume*. MacMillan. Houndmills.
- Martin, R. & Sunley, P. (2011): Conceptualizing cluster evolution: beyond the life cycle model?. *Regional Studies*, 45 (10), 1299 – 1318.
- Mitxeo, J.; Idigoras, I. & Vicente, A. (2004): Los clústers como fuente de competitividad: el caso de la CAPV. *Cuadernos de Gestión*, 4 (1), 55 – 67.

- Moso, M. (1999): *Origen y evolución de las políticas científicas y tecnológicas en la Comunidad Autónoma del País Vasco (1980 – 1998)*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación. Leioa
- Navarro, M. (1990): El cambio técnico en la Comunidad Autónoma del País Vasco. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 18, 208-248.
- Navarro, M. (1992): Actividades empresariales de I+D y Política Tecnológica del Gobierno Vasco. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 23, 118-159.
- Navarro, M. (2001): El análisis y la política de clusters. *Instituto de Análisis Industrial y Financiero*. Documento de trabajo N° 27. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/6760/1/27-01.pdf>
- Navarro, M. (2003): Análisis y políticas de clusters: teoría y realidad. *Ekonomiaz: Revista Vasca de Economía*, 53, 14 - 49.
- Navarro, M. (2007): Los sistemas regionales de innovación en Europa. *Instituto de Análisis Industrial y Financiero (IAIF)*. Documento de trabajo N° 59. Universidad Complutense de Madrid.
- Página web ACE: <http://www.clusterenergia.com/> (última consulta 20 de mayo de 2015).
- Página web ACICAE: <http://acicae.es/cas/index.aspx> (última consulta 20 de mayo de 2015).
- Página web ACLIMA: <http://www.aclima.net/> (última consulta 20 de mayo de 2015).
- Página web AFM: <http://www.afm.es/> (última consulta 20 de mayo de 2015).
- Página web BEAZ: <http://beaz.bizkaia.net/es/> (última consulta 10 de mayo de 2015).
- Página web CLUSP AP: <http://www.clusterpapel.com/> (última consulta 17 de mayo de 2015).
- Página web Ikerbasque: [www.ikerbasque.net](http://www.ikerbasque.net) (última consulta 10 de mayo de 2015).
- Página web Innobasque (Agencia Vasca de la Innovación): [www.innobasque.com](http://www.innobasque.com) (última consulta 10 de mayo de 2015).
- Página web EIKEN: <http://www.eikencluster.com/> (última consulta 10 de mayo de 2015).
- Página web Europa.eu: “Sexto Programa Marco (2002-2006)”. Disponible en: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/research\\_innovation/general\\_framework/i23012\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/research_innovation/general_framework/i23012_es.htm) Última modificación 18/09/2007 (última consulta 18 de junio de 2015).



Página web Europa.eu: “Séptimo Programa Marco (2007-2013)”. Disponible en: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/energy/european\\_energy\\_policy/i23022\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/energy/european_energy_policy/i23022_es.htm). Última modificación 07/01/2010 (última consulta 18 de junio de 2015).

Página web Euskadiinnova.es: “Consejo Vasco de Ciencia, Tecnología e Innovación”. Disponible en: <http://www.euskadinnova.net/es/portada-euskadinnova/consejo-vasco-ciencia-tecnologia-innovacion/104.aspx> (última consulta 10 de mayo de 2015).

Página web Euskadiinnova.es: “¿Qué es Horizonte 2020?”. Disponible en: <http://www.euskadinnova.net/es/innovacion-tecnologica/ambitos-actuacion/horizonte-2020/647.aspx> (última consulta 10 de mayo de 2015).

Página web FMV: <http://www.foromaritimovasco.com/> (última consulta 22 de mayo de 2015).

Página web GAIA: <http://gaia.es/> (última consulta 20 de mayo de 2015).

Página web Gauzatu: <https://app3.spri.net/GauzatuIE/index.aspx> (última consulta 19 de mayo de 2015).

Página web HEGAN: <http://www.hegan.com/Corporativa/Default.aspx?Xqp5O3l6Vf2IHx0dbFP8wQ90785678d90785678d> (última consulta 12 de mayo de 2015).

Página web Hobeki Digitala: <https://app2.spri.net/hobekidigitala/home.asp> (última consulta 10 de mayo de 2015).

Página web Horizonte2020: <http://www.horizonte2020.es/> (última consulta 5 de mayo).

Página web Innovaraucania: <http://www.innovaraucania.cl> (última consulta 30 de marzo de 2015).

Página web KZ Gunea: <http://www.kzgunea.net/> (última consulta 11 de mayo de 2015).

Página web MLC ITS Euskadi: <http://www.mlcluster.com/> (última consulta 11 de mayo de 2015).

Página web Saiotek: <https://app1.spri.net/idi/idi/HomeSAIOTEK.aspx> (última visita el 10 de mayo de 2015)

Página web Soziolinguistika Klusterra: <http://www.soziolinguistikaklusterra.eus> (última consulta 15 de mayo de 2015).

Página web SPRI: <http://www.spri.eus/es/> (última consulta 23 de mayo de 2015).

Página web UNIPORT BILBAO: <http://www.uniportbilbao.es/Home.aspx?Id=41> (última consulta 15 de mayo de 2015).

- Panera, F., Luengo, M.J., Pando, J. & Periañez, I. (2013): El clúster de conocimiento en gestión empresarial: diez años generando capital relacional en el País Vasco. *Economía Industrial*, 389, 107-124.
- Paton, J. (2014): *Los clusters: piezas clave de la economía del conocimiento*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Bilbao.
- Perroux, F. (1950): Economic Space, theory and applications. *The Quarterly Journal of Economics*, 1 (64), 89 – 104.
- Plaza, B. (2000): Política Industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco: 1981-2001. *Economía Industrial*, 335/336, 299 – 314.
- Piore, M. & y Sabel, C. (1984) *The second industrial divide: Possibilities for Prosperity*. New York: Basic Books.
- Política Exterior S.A. (1995-1996): Indobask: puentes hacia extremo oriente. *Política Exterior*, 48 (9), 181 – 183.
- Porter, M. (1990): *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.
- Porter, M. (1998): *On competition*. Boston: Harvard Business School.
- Regional Policy-Inforegio (2007): *Programa Operativo ‘País Vasco*. Programa al objetivo “competitividad regional y empleo” y cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Disponible en: <http://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/UE/programa%20operativo%20feder%20pais%20vasco%202007%202013.pdf> (última consulta 10 junio de 2015).
- Rodriguez, J. (2000): La prospectiva y la política de innovación, herramientas estratégicas clave para la competitividad. *Economía Industrial*, 331, 91-100.
- Roeland, T. & Den Hartog, P. (1999) Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries: an introduction to the theme. The Hague/Utrecht.
- Rosenfield, S. (1997): Bringing Business cluster into mainstream of economic development. *European Planning Studies*, 1 (5), 3 – 23.
- Sanz L., Cruz L. & Martínez C. (2006): Estabilidad y cambio en las políticas de ciencia, tecnología e innovación: La experiencia española. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, Documento de Trabajo 06-15.
- Sölvell, Ö., Lindqvist, G. & Ketels, C. (2003): *The Cluster Initiative Greenbook*. Stockholm: Ivory Tower Publishers.
- Schumpeter, J. A. (1934): *The Theory of Economic Development*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Uranga, B. (2011): Hitzaurre gisa. *BAT Soziolinguistika Aldizkaria*, 82, 9 – 11.

Velasco, Eva (2010): *La gestión de la innovación. Elementos integrantes y su aplicación en empresas innovadoras en el País Vasco*. Leioa: Colección Economía y Empresa. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU).