

# Clusters



Javier García Díez

# Clusters

Competir colaborando



coordinadores de la colección:  
Juan Vicente García Manjón y  
José Luis Marín de la Iglesia

## CLUSTERS

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, [www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del copyright.

QR code es una marca registrada por Denso Wave, inc.

DERECHOS RESERVADOS 2011, respecto a la primera edición en español, por

© Netbiblo, S. L.

**netbiblo**

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

NETBIBLO, S. L.

c/. Rafael Alberti, 6 bajo izq.

Sta. Cristina 15172 Oleiros (La Coruña) – Spain

tlf: +34 981 91 55 00 • fax: +34 981 91 55 11

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

[editorial@netbiblo.com](mailto:editorial@netbiblo.com)

Miembro del Foro Europeo de Editores

ISBN: 978-84-9745-572-5

Depósito Legal: C-1077-2011

Directora Editorial: Cristina Seco López

Editoras: Lorena Bello y María Martínez

Imagen interior: © Photosani

Imagen cubierta: © pixeltrap

Producción Editorial: Gesbiblo, S. L.

Impreso en España – Printed in Spain

## El autor

**Javier García Díez** es Jefe de División de Política Sectorial de la Agencia de Inversiones y Servicios donde viene trabajando desde el año 1997. Anteriormente ha desempeñado funciones de Secretario General del Consejo Económico y Social de Castilla y León, responsable de planificación estratégica de Retecal Interactiva (actualmente ONO) y Consejero Delegado de Grupo Teceyl S.A., compañía que ayudó a fundar en el año 1992.

Ha compatibilizado su actividad profesional con la docencia donde ha sido profesor de Economía aplicada y Derecho financiero de la Universidad de Valladolid. Actualmente es profesor de Gestión financiera en la Universidad Miguel de Cervantes.



## Pocket Innova

La serie POCKET INNOVA nace con el objetivo de acercar la disciplina de la innovación a directivos, académicos, estudiantes y técnicos de empresa interesados en conocer el qué y porqué de la innovación en nuestros días.

En un mundo en constante cambio y evolución, la innovación se ha convertido en la respuesta natural de aquellos que desean aportar soluciones creativas, basadas en el conocimiento y que aporten valor a las organizaciones y a la sociedad.

POCKET INNOVA pretende abordar, con cercanía y rigor, las distintas temáticas que componen la innovación. Para ello, la colección se estructura en cinco grandes bloques temáticos:

- **Tecnología.** Esta sección tiene como objetivo acercar a los lectores la información sobre las tecnologías emergentes, los últimos avances y las aplicaciones a nuevos productos y servicios.
- **Financiación.** Desde las subvenciones hasta el capital riesgo, los *business angels*, el VII Programa Marco de I+D y un largo etcétera, conforman los mecanismos de financiación de la I+D+i, los cuales serán abordados en la serie de una forma clara y práctica.
- **Actores.** Existen multitud de organismos y expertos que trabajan en materia de innovación en España, desde los organismos públicos hasta los privados, fundaciones, centros tecnológicos, expertos, redes... El quién es quién de la innovación en España y en Europa es el objetivo de esta sección.
- **Gestión de la innovación.** Sección central de la serie, la cual incluye metodologías prácticas que se pueden aplicar a la gestión de la innovación en las organizaciones. Desde la implantación de sistemas de I+D+i hasta la gestión de proyectos tecnológicos; desde la vigilancia tecnológica hasta la propiedad industrial y la transferencia tecnológica, todos ellos son temas cruciales para la puesta en marcha de organizaciones innovadoras.
- **Capital humano y creatividad.** Las personas son el elemento central de la innovación, su conocimiento, la creatividad, el trabajo en equipo, el liderazgo para la innovación y muchos otros temas componen una atractiva temática que todos aquellos que quieran adentrarse en el mundo de la innovación deben conocer.

Introducción .....	11
<b>1_ Clusters y competitividad</b>	
<b>1_1</b> Las iniciativas de refuerzo competitivo a través de clusters y el desarrollo regional .....	16
<b>1_2</b> Beneficios de una estrategia de refuerzo competitivo a través de los clusters .....	19
<b>2_ Definición del término cluster y elementos que lo caracterizan</b>	
<b>2_1</b> Definición del término cluster .....	22
<b>2_2</b> Elementos caracterizadores del concepto cluster.....	25
<b>3_ Objetivos y herramientas para el desarrollo de una iniciativa cluster</b>	
<b>3_1</b> Objetivos de una iniciativa cluster .....	34
<b>3_2</b> Herramientas para el desarrollo de una iniciativa cluster.....	37
<b>4_ Metodología para el desarrollo de una iniciativa cluster</b>	
<b>4_1</b> Diagnóstico de situación y posicionamiento: Mapeo del sector o identificación de agentes y retos estratégicos .....	46
<b>4_2</b> Análisis estratégico, <i>benchmarking</i> internacional y formulación de las opciones estratégicas de futuro .....	53
<b>4_3</b> Formulación del plan de acción.....	60

<b>5_</b>	<b>Formalización, estructuración e instrumentos de apoyo para el desarrollo de un cluster</b>	
<b>5_1</b>	Forma jurídica del cluster .....	64
<b>5_2</b>	Estructuras de decisión .....	64
<b>5_3</b>	Recursos económicos del cluster .....	67
<b>5_4</b>	Instrumentos de apoyo a los clusters.....	68
<b>6_</b>	<b>Evaluación de una iniciativa cluster</b>	
<b>6_1</b>	¿Por qué tienen éxito los clusters? .....	75
<b>6_2</b>	Metodologías para la evaluación de un cluster.....	77
<b>6_3</b>	Indicadores de medida de un cluster .....	79
<b>7_</b>	<b>Ejemplos de desarrollo de iniciativas cluster a nivel europeo y español</b>	
<b>7_1</b>	Transformando la industria de la construcción: Cluster de construcción sostenible en Lower Austria .....	88
<b>7_2</b>	Cluster de oncología de Castilla y León.....	91
<b>7_3</b>	Solar Valley: Cluster de energía fotovoltaica .....	94
<b>7_4</b>	Clusters de productos infantiles de Cataluña.....	97
	<b>Bibliografía .....</b>	<b>105</b>



# Introducción



Todas las empresas deben mejorar constantemente la eficacia de sus actividades, pero para que el rendimiento de sus operaciones sea sostenible, se necesita, generalmente, contar con una posición competitiva singular.

La competencia es dinámica y se fundamenta, en el actual entorno, sin duda, en la innovación y en la búsqueda de diferencias estratégicas. En esta concepción de la competencia, la ubicación afecta a las ventajas competitivas por sus efectos sobre la productividad y, en especial, sobre el crecimiento de ésta.

En *La ventaja competitiva de las naciones* (1990), el profesor Porter presentó una teoría de la competitividad nacional, regional y local en el contexto de una economía mundial. En esta teoría, la cooperación empresarial en el ámbito de los llamados clusters desempeña una función muy destacada.

Un cluster puede definirse como un sistema cooperativo de empresas e instituciones interconectadas cuya actuación integrada supone un mayor valor global que el realizado por cada una de las partes. Los miembros de un cluster apuestan por competir colaborando a través del desarrollo de proyectos colaborativos.

En este entorno, los clusters son, hoy, reconocidos como un importante instrumento para el desarrollo económico, en general, el impulso de la innovación y la mejora de la competitividad de las empresas. Aunque principalmente son impulsados desde el sector privado, en los clusters conviven distintos agentes, empresas, universidades y centros tecnológicos que tratan de impulsar el desarrollo de proyectos colaborativos en su seno.

Los clusters impulsan la competencia en tres aspectos: en primer lugar, incrementan la productividad de las empresas o sectores que los integran; en segundo lugar, incrementan su capacidad de innovar y, con ello, su capacidad de aumentar la productividad y, en tercer lugar, estimulan la creación de nuevas empresas.

Sin duda, estamos ante un instrumento de impulso de la competitividad que no puede ser obviado en un escenario actual caracterizado por una alta presión sobre la cuenta de resultados. Este libro ofrece una revisión para trabajar exitosamente en el desarrollo de iniciativas cluster, así como recoge casos de éxito de clusters de ámbito nacional e internacional.



# 1\_Clusters y competitividad



## **1\_1 Las iniciativas de refuerzo competitivo a través de clusters y el desarrollo regional**

La mejora del bienestar de nuestra sociedad moderna depende, por un lado, del comportamiento de las variables macroeconómicas y, por otro lado, de un conjunto de factores que inciden a nivel microeconómico. Así, la estabilidad macroeconómica y un contexto legal y político estable son condiciones necesarias pero no suficientes para sentar las bases de un desarrollo económico equilibrado.

En los últimos años, hemos asistido a un auge de conceptos como la sociedad de la información, la globalización, la economía basada en el conocimiento..., que se han convertido en ejes de las agendas de aquellas personas que trabajamos en la búsqueda del desarrollo económico de las regiones.

En este sentido, el nivel de vida de un país o región, viene determinado por la productividad en el uso de sus recursos humanos y del capital, entre otros.

La estrategia de las empresas, la buena implantación de ésta a través de las operaciones y un buen entorno para los negocios, representan, por lo tanto, elementos claves para el desarrollo de las empresas. En consecuencia, la clave para el desarrollo de una región es la competitividad de los agentes económicos que actúan en ella, es decir, sus empresas.

Con el objetivo de mejorar la competitividad de una economía, el sector privado y el público, pueden jugar distintos roles interrelacionados. Los responsables públicos de promoción económica e industrial han venido desarrollando políticas con el objetivo de incidir sobre estos factores microeconómicos claves para la mejora de la competitividad de las empresas y, en definitiva, de la competitividad de sus regiones.

La política basada en el desarrollo económico de los clusters o concentraciones de empresas y otros agentes en un entorno y actividad, es una de las políticas microeconómicas que ha resultado ser más efectiva. Son muchas las regiones que utilizan a los clusters como elemento para el desarrollo de políticas de mejora de la competitividad,

jugando éstos un papel clave como elemento palanca del desarrollo de la llamada innovación colaborativa.

El reconocimiento de la importancia de los clusters como palanca de mejora competitiva empezó a cobrar especial importancia a mediados de los años ochenta como un ejercicio académico del profesor Porter de la prestigiosa Harvard Business School. Porter analizó el por qué algunas empresas —especialmente aquellas establecidas en naciones, regiones...— fueron capaces de lograr posiciones de liderazgo a nivel global, mientras que otras empresas pertenecientes a diferentes ambientes desarrollaron estrategias menos innovadoras.

Los resultados de dicha investigación fueron sorprendentes, algunas empresas competidoras en la misma industria y segmento, y radicadas en regiones con parecidos niveles de prosperidad tenían importantes diferencias en sus resultados.

Se constató que la innovación y el crecimiento económico inherente a la misma están geográficamente concentrados. En este entorno, los clusters producen un ambiente que incentiva la innovación y la creación de conocimiento impulsando el desarrollo de importantes ventajas competitivas en las empresas.

De este modo, las regiones con fuertes grupos de clusters son líderes innovadores, mientras que otras regiones sin clusters o donde esta innovación está disgregada se quedan en un segundo nivel económico. La globalización, si cabe, ha acelerado este proceso.

En esta línea, en los últimos veinte años, el desarrollo de los clusters ha emergido como un concepto clave para la promoción del desarrollo de las empresas. Un importante número de países han basado su política industrial en el desarrollo de los clusters, mostrando con sus casos de éxito los resultados positivos que pueden ser alcanzados si implantamos estrategias de cluster de una manera profesional.

Este es el caso de regiones como la zona norte de Italia con los clusters del mueble y el calzado en el Véneto y la cerámica en Emilia Romagna; y la región austriaca de Upper Austria, que fundamenta su desarrollo económico en los clusters de automoción, plásticos, ecoenergía...

Estos casos de éxito nos han mostrado que incrementar la competitividad de las empresas lleva aparejado importantes beneficios macroeconómicos para la región, algunos de los cuáles son:

- Incrementar el atractivo de la región de cara a atraer la inversión extranjera. Los clusters mejoran el posicionamiento de la región a nivel global en dicho sector.
- Mejorar la orientación de los servicios de apoyo a las empresas.
- Coordinar la investigación de las universidades y centros de I+D+i con las empresas.
- Impulsar la creación de empresas y el refuerzo del empleo del sector.
- Constituir una importante fuente de conocimiento compartido entre las empresas, los centros de investigación y las universidades.

Seguindo este razonamiento, los expertos del *Future Trends Forum*<sup>1</sup> organizado por la Fundación de la Innovación Bankinter han identificado una serie de factores necesarios para el desarrollo de la innovación y el emprendizaje en las sociedades. Estos factores, según este grupo de expertos, se pueden agrupar en seis grandes elementos que configuran el puzle de la innovación.

Dentro de estos elementos que componen el gran círculo de la innovación destacan los círculos sociales que potencian la innovación, es decir, las redes y los clusters. Para este grupo de expertos, las empresas se están focalizando en funciones específicas de la cadena de valor y dependen cada vez más de la colaboración con otras empresas para llevar al mercado productos y servicios innovadores.

Esta proximidad desarrollada a través de los clusters, sin duda, fomenta las relaciones personales y las conversaciones informales que permiten transformar las ideas en innovación.

El éxito de un cluster, en definitiva, depende de la suma de estrategias de éxito aplicadas por el conjunto de las empresas a nivel individual. Un cluster es un elemento más del entorno próximo de la empresa que puede ayudar a conseguir una mejor implementación de su plan de negocio.

<sup>1</sup> Se trata del único think tank multidisciplinar, multisectorial e internacional focalizado en innovación, el cual está compuesto por un exclusivo grupo de más de 300 expertos y cuyo principal objetivo es anticiparse al futuro inmediato detectando tendencias sociales, económicas, científicas y tecnológicas y analizando sus posibles escenarios e impactos en los actuales modelos de negocio.

Así, los clusters dinámicos apoyan la definición y ulterior implantación de estrategias sofisticadas de negocio y actúan como una fuerza de impulso de la innovación.

## 1\_2 Beneficios de una estrategia de refuerzo competitivo a través de los clusters

A continuación, pasamos a revisar sucintamente los beneficios que presentan las iniciativas de mejora de la competitividad basadas en clusters.

Podemos diferenciar de forma clara los beneficios para las administraciones públicas y aquellos que lo son para las empresas, los cuáles pasamos a resumir:

### a. Beneficios para las administraciones públicas

Dentro de ellos destacamos:

- Constituyen un contacto objetivo con el sector y favorecen un entendimiento de sus necesidades actuales y futuras.
- Facilitan la difusión de los programas y servicios de apoyo diseñados y ofrecidos por la Administración.
- Impulsan la coordinación de las actividades de promoción económica.
- Aceleran la creación de nuevas empresas.
- Permiten posicionar una imagen de entorno que apoya la captación de líderes.
- Incrementan la financiación del sector privado en la puesta en marcha de las iniciativas de impulso de la competitividad.

### b. Beneficios para las empresas

Podemos destacar los siguientes:

- Facilitan operar de una manera más eficiente a las empresas, al contar con un entorno más sofisticado para hacer negocios, pues se encuentran cercanos a activos especializados, proveedores y clientes sofisticados.
- Permiten desarrollar un mayor nivel de innovación. Una constante interacción entre las empresas y sus

clientes y proveedores, así como con los grupos de innovación y centros tecnológicos conducen a mejoras progresivas técnicas y no técnicas, permitiendo incrementar el desarrollo de proyectos colaborativos.

- Ayudan a impulsar nuevas capacidades a través de la colaboración en torno a la cadena de valor.
- Favorecen la participación en un proceso de reflexión estratégica conjunta.
- Ayudan en el proceso de reflexión sobre los cambios en el entorno internacional.
- Mejoran la orientación estratégica de las mismas ante los retos de futuro.
- Favorecen el desarrollo de iniciativas de colaboración en proyectos conjuntos (I+D+i, comercialización...).
- Facilitan que las empresas e instituciones miembros compartan determinadas actividades.
- Impulsan el desarrollo de programas de formación adaptados a las necesidades concretas de grupos de empresas.

### Conceptos clave:

- La clave para el desarrollo de una región es la competitividad de los agentes económicos que actúan en ella, es decir, sus empresas.
- Los clusters producen un ambiente que incentiva la innovación y la creación de conocimiento impulsando el desarrollo de importantes ventajas competitivas en las empresas. Las regiones con fuertes grupos de clusters son líderes innovadores, mientras que otras regiones sin clusters o donde esta innovación está disgregada se quedan en un segundo nivel económico.
- El desarrollo de los clusters produce, por lo tanto, importantes ventajas para la administración y las empresas para el impulso de iniciativas de mejora competitiva.

## 2\_Definición del término cluster y elementos que lo caracterizan

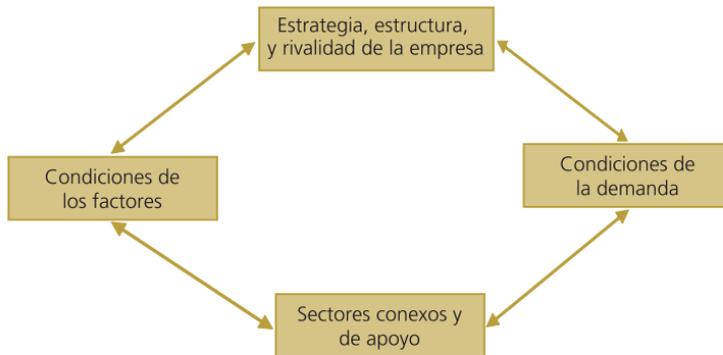


## 2\_1 Definición del término cluster

El impulso más importante de la literatura económica al concepto de cluster, procedió del autor americano Porter (1990), referente en materia de estrategia, y su libro *La ventaja competitiva de las naciones* (1990), donde enfatiza el poder de los clusters industriales como motores de desarrollo regionales.

Porter destacó que muchos factores, además de los propiamente internos a la propia empresa, pueden mejorar los resultados de la misma. Así, elementos como las condiciones de demanda, la existencia de sectores conexos y de apoyo, la rivalidad existente y los factores de entorno condicionan esta competitividad.

**Figura 2.1.** Fuentes de ventaja competitiva de una ubicación.



Fuente: Porter, M. (1990).

En su famoso diamante, ilustrado en la Figura 2.2, Porter establece una serie de factores, denominados fuerzas competitivas que explican la dinámica de la industria o sector. Estos factores están asociados con las condiciones de provisión de materias primas, la existencia o no de una demanda sofisticada, la presencia de una importante red de proveedores y la propia estructura, estrategia y rivalidad existente en el sector. Finalmente, establece

Figura 2.2. Diamante de Porter.



Fuente: Porter, M. (1990).

que la competencia sostenida se basa en capacidades conectadas en un entorno particular. Los clusters son reconocidos como colaboraciones basadas en la creación de conocimientos mutuos en un entorno particular.

Solvell (2009), director del *Center for strategy and competitiveness* de la Stockholm School of Economics, siguiendo esta argumentación, sostiene que los clusters están hechos no sólo de flujos físicos de elementos de entrada y salida de elementos materiales sino que incluyen un intenso intercambio de información de los negocios, *know-how* (conocimiento), y experiencia tecnológica.

En esta dinámica de juego, la competencia a nivel local crea incentivos para emular las mejores prácticas existentes en el sector e incrementa la presión para innovar, conectando las fortalezas de la competición con las virtudes de la selectiva cooperación, dando lugar al concepto de competir cooperando.

Los clusters, por lo tanto, son grupos de compañías e instituciones de soporte en un campo de negocio que generan economías de escala y complementariedades, concentrados en una región específica y en una cadena de valor determinada.

Junto al término cluster, han aparecido otros, como el de iniciativa cluster lo cual ha generado cierta confusión. Si bien, ambos términos tienen alcances distintos.

El término cluster denota un conjunto independiente de empresas e instituciones soporte que existen en la región. Mientras que el concepto de iniciativa cluster, siguiendo al *Libro Blanco de las Políticas de Cluster* (2004)<sup>2</sup>, tiene que ver más con el proceso en que las empresas y otros actores intervinientes en ese mercado y espacio geográfico como universidades, centros tecnológicos, entidades de apoyo..., colaboran en torno a un nicho de mercado y establecen relaciones cercanas para mejorar la competitividad del colectivo.

El concepto de cluster, por tanto, está relacionado más con la cercanía o concentración de actividades relacionadas con un mismo mercado en un espacio geográfico cercano. Mientras que el concepto de iniciativa cluster, se refiere al proceso de desarrollo estratégico de un cluster o a la organización sustento del mismo, si existiera.

Los clusters tienen, por lo tanto, límites geográficos, definidos sobre todo por la distancia y el tiempo que los empresarios y representantes de las instituciones que componen el mismo, están dispuestos a invertir para acudir y participar en los grupos de trabajo creados en el seno del mismo. Esto último, ha variado a lo largo del tiempo porque actualmente las distancias se han acortado sobre todo con los nuevos medios de transporte como la alta velocidad y las nuevas tecnologías.

Las iniciativas cluster pueden existir solitariamente o pueden formar parte varias de ellas de una estrategia más amplia de desarrollo regional o de competitividad. En consecuencia, la iniciativa cluster es un proceso de análisis riguroso y consistente que persigue el consenso de una visión estratégica entre los distintos agentes en torno a potenciales oportunidades y a la formulación de una estrategia competitiva conjunta y coherente.

Finalmente, hemos de señalar que el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha desarrollado el concepto de cluster trasladándolo a nuestro entorno bajo la denominación de agrupaciones empresariales innovadoras, definiéndolas normativamente como la combinación en

<sup>2</sup>El *Libro Blanco de las Políticas de Cluster*, publicado por IKED, combina dos funciones, por un lado, constituye las actas de la 6ª Conferencia Global del TCI y, por otro lado, trata de estructurar las oportunidades y retos a los que se enfrentan las personas que trabajan en el ámbito de los clusters.

un espacio geográfico o sector industrial concreto de empresas, centros de formación y unidades de investigación públicas o privadas involucradas en procesos de intercambio colaborativo, dirigidos a obtener ventajas o beneficios derivados de la ejecución de proyectos conjuntos de carácter innovador, estando esta actividad organizada en torno a un mercado (o segmento o sector) de referencia, alcanzando una masa crítica que permita competitividad y visibilidad internacionales.

## 2\_2 Elementos caracterizadores del concepto cluster

Podemos enumerar una serie de elementos que caracterizan a los clusters. Hay que tener en cuenta que necesariamente no deben estar presentes todos los elementos que pueden caracterizar a un cluster para estar ante uno de ellos.

A continuación, pasamos a enumerar los citados elementos identificadores del concepto de cluster:

### 1. La existencia de proximidad geográfica

Este rasgo ha sido un eje central en el concepto de cluster. Aunque debemos interpretar este concepto de proximidad en relación a los adelantos de comunicación física y tecnológica que se han desarrollado en los últimos años.

Esta proximidad geográfica presenta una serie de aspectos beneficiosos, unos de ellos más de tipo *hard*, que ya fueron identificados por Marshall (1890), y otros más de tipo *soft*.

Entre los primeros, distinguimos:

- La existencia en dicho espacio geográfico de unos específicos recursos naturales o activos locales diferenciados.
- La disminución de costes de transacción derivada de dicha proximidad geográfica.
- La optimización más eficiente de las economías de escala y alcance en un área geográficamente cercana.

- La especialización de la provisión de recursos humanos, capital o recursos tecnológicos en dicha zona a través de definir los programas de grado, masters... hacia un conjunto de titulaciones alineadas con el tejido empresarial del cluster. Este es el caso de la región de Shannon en Irlanda, donde la Universidad de Limerick definió una serie de grados, la mayoría fundamentados en materia de ciencia y tecnología alineados con las necesidades de su tejido empresarial. Asimismo, a través de los clusters se impulsó que la materia impartida en los diferentes grados impartidos por dicha universidad fuera revisada anualmente para adecuarla a las necesidades de las empresas.
- La dotación de una masa crítica que favorezca el acceso y ayude a compartir información de inteligencia de mercado y cambio tecnológico. La masa crítica en torno al mercado de los niños, favorece que el denominado cluster de productos infantiles de Cataluña, realice investigaciones de mercado conjuntas en torno a empresas de distintos sectores.
- La existencia de una demanda sofisticada local. En esta línea de argumentación, tener localizada a una gran empresa como Nokia en Helsinki facilitó al entorno el desarrollo de productos avanzados en materia de movilidad derivados de ser proveedor de un cliente con altos niveles de calidad y sofisticación como es el caso de Nokia.

En segundo lugar, existen importantes factores de tipo *soft* relacionados con la localización del llamado capital social, destacamos entre ellos:

- La proximidad entre empresas e instituciones de investigación tiende a facilitar un intercambio informal de información y la acumulación de conocimiento tácito en una dinámica de colaboración mutua. Este es el caso del cluster de biotecnología de Barcelona, donde la existencia de un conjunto de empresas, universidades y centros de investigación en un mismo entorno de trabajo tiende a favorecer la generación de un intercambio mutuo de conocimiento que implica la generación de un alto número de proyectos colaborativos.

- Los clusters, asimismo, cumplen la función de constituir un lugar de encuentro de personal especializado de diversas instituciones que trabajan en un mismo sector o segmento de mercado. Este es el caso del Cluster de seguridad informática articulado en León en torno al Instituto Nacional de Tecnologías de Comunicación (Inteco) que ha supuesto un lugar de encuentro para el personal especializado en seguridad informática.

## 2. La especialización de sus actividades

Las empresas e instituciones que trabajan en un cluster tienen en común el desarrollo de un eje de actividad común articulado en torno a una misma cadena de valor o dentro de un mismo segmento de actividad. Estamos ante el caso del cluster de las redes y los sistemas de información, donde las empresas, centros, universidades e instituciones de apoyo que colaboran en su seno en materia de seguridad informática.

Una última evolución de los clusters, ha sido focalizarse en empresas de distintas cadenas de valor pero que sirven al mismo mercado como es el caso ya enunciado del cluster de productos infantiles de Cataluña.

## 3. Los clusters son compuestos por diferentes agentes

Las empresas son los principales miembros de los clusters, sin embargo, no son los únicos porque junto a ellas suelen formar parte del cluster otra serie de miembros.

El llamado *Libro Verde de los Clusters* (2003), preparado para la 6ª Conferencia Global de TCI y financiado por VINNOVA, desarrolla una visión de las iniciativas cluster del mundo. Dicho libro, establece que existen cinco categorías principales de agentes en un cluster: las empresas, la administración, la comunidad de investigación, las instituciones financieras y las llamadas instituciones asociativas como pueden ser asociaciones empresariales, cámaras de comercio...

Las instituciones de investigación vienen fundamentalmente representadas por centros tecnológicos y universidades, bien directamente o a través de sus institutos de investigación y fundaciones. Debemos recordar

que los distintos grupos de investigación a través de los cuáles se articula la investigación universitaria carecen, normalmente, de personalidad jurídica y participan en los clusters a través o bien de las propias universidades o bien de las fundaciones constituidas por estas.

Esta diversidad de agentes puede comprobarse en el análisis del cluster naval de Galicia, fundado en septiembre de 1999, donde participan más de 170 entidades de distintos segmentos dentro de la citada cadena valor, entre los que encontramos astilleros, habilitadoras, empresas de aceros, empresas de electricidad, ingenierías, consultoras, sociedades de clasificación, centros tecnológicos...

#### **4. Las conexiones e interrelaciones entre los miembros del cluster: Competir y colaborar**

Generalmente, cuando las empresas compiten con otras se generan presiones de mejora, siendo mayores en un mercado altamente sofisticado. Así, dependiendo de las características del mercado donde operen las empresas, éstas se esfuerzan por ganar ventajas competitivas a través de la reducción de costes o precios, mejorando la calidad de sus productos, penetrando en nuevos mercados... Las barreras a la competencia son generalmente muy costosas para la sociedad sobre todo a largo plazo. Esta presión de las fuerzas competitivas también es muy importante dentro de los clusters.

Asimismo, los distintos actores dentro del cluster pueden cooperar dentro del desarrollo de una actividad principal, utilizando sus competencias principales para complementar las capacidades de otros miembros del cluster.

Este es el caso de CEAGA o cluster de automoción de Galicia, que fue creado en 1997 y que actualmente está desarrollando su plan estratégico 2007-2011. La empresa tractora es el grupo PSA y se han integrado en el citado cluster la mayor parte de sus proveedores de la zona dando lugar a importantes vías de colaboración. Actualmente, este cluster tiene más de setenta miembros, destacando el importante papel tractor del grupo PSA.

Siguiendo esta línea argumental, podemos decir que, mientras que la cercanía o proximidad de los miembros

de un cluster propicia o facilita la generación informal de conocimiento, las relaciones a nivel global son también esenciales. Así, las empresas multinacionales han transferido en muchos casos habilidades y tecnologías que han sido decisivas para el desarrollo de clusters locales (Dunning, 2000). Otros mecanismos como las compras a este tipo de empresas sofisticadas o tractoras pueden generar un papel crítico en la mejora de competitividad del sector.

Alguno de los beneficios más rápidamente visualizables derivados del establecimiento de multinacionales en el ecosistema del cluster, es la integración dentro del sistema de proveedores globales de las mismas empresas del cluster (Comisión Europea, 2003).

## 5. Existencia de masa crítica

En orden a la consecución de una dinámica colaborativa dentro del cluster es elemento crítico la existencia de masa crítica, es decir, que exista un número de miembros con capacidades en el segmento donde el cluster compite que posibilite el impulso de proyectos colaborativos.

Un ejemplo de existencia de masa crítica, lo tenemos en el cluster de transformados vegetales de la región de Murcia, que engloba a más de cien empresas productivas que representan una producción superior a las 300.000 toneladas, con una facturación superior a los 1.000 millones de euros, exportando el 40% de su producción.

La razón de la importancia de este elemento de existencia de masa crítica es la necesidad de la misma para poder tener mayor posibilidad de interacción entre los distintos miembros del cluster.

Nuestra experiencia no me hace establecer un número determinado de miembros, ya que he trabajado en clusters con un número importante de miembros, pero en los que éstos carecían de las capacidades necesarias y su eje central o *core* de negocio no estaba dentro de la cadena de valor de los agentes del cluster. Por lo tanto, no sólo estamos ante una necesidad de analizar cuantitativamente si tenemos esa masa crítica sino también cualitativamente.

La ausencia de masa crítica puede hacer que una región pueda ser vulnerable a la pérdida de fuentes específicas y habilidades que conforman elementos esenciales para la competitividad del cluster.

Alcanzar la masa crítica para poder competir se vuelve fundamental en determinados sectores como automoción, industria farmacéutica, aeronáutica... más que en otros.

## 6. Ciclo de vida de un cluster

Otro elemento característico de los clusters es su carácter estructural como un tipo de organización con una perspectiva a largo plazo. Los clusters y las iniciativas cluster no representan soluciones temporales a un determinado problema, sino que el trabajo en el seno de los mismos debe ser abordado desde una perspectiva a largo plazo.

Los clusters pasan por distintas etapas, estas pueden no ser idénticas y pueden variar según la evolución.

Sin embargo, según recoge el *Libro Blanco de las Políticas de Cluster*, el desarrollo de una iniciativa cluster puede tener las siguientes etapas dentro de su ciclo de vida:

1. Concentración de distintos agentes en torno a un negocio.
2. Emergencia del cluster. Como un embrión del cluster, un número de actores cercanos empiezan a cooperar alrededor de una actividad principal y se dan cuenta de las oportunidades derivadas de esas relaciones.
3. Desarrollo del cluster. Nuevos actores relacionados con el cluster en la misma actividad o actividades relacionadas aparecen o son captados para establecerse en la región, nuevas interrelaciones aparecen entre estos actores y los anteriormente existentes.
4. Madurez del cluster. Un cluster maduro es aquél que ha alcanzado una masa crítica de actores. Ha desarrollado también relaciones fuera del cluster, con otros clusters, actividades o regiones y, dentro del mismo, se ha impulsado la creación de nuevas empresas.
5. Transformación del cluster. Para que un cluster continúe existiendo debe adaptarse a los cambios tecnológicos, de los mercados y de los procesos por parte del entorno.

**Conceptos clave:**

- Los clusters son grupos de compañías e instituciones soporte en un campo de negocio que generan economías de escala y complementariedades, concentrados en una región específica y en una cadena de valor determinada.
- En cambio, la iniciativa cluster tiene que ver más con el proceso que tiene por objetivo que las empresas y otros actores intervinientes en ese mercado y espacio geográfico como universidades, centros tecnológicos, entidades de apoyo..., colaboren en torno a un nicho de mercado y establezcan relaciones cercanas para mejorar la competitividad del colectivo.
- El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ha trasladado a nuestro entorno el término cluster bajo la rúbrica de agrupaciones empresariales innovadoras.
- Se puede establecer una serie de elementos caracterizadores de los cluster como la existencia de proximidad geográfica, la especialización productiva, su composición por distintos agentes, las conexiones e interrelaciones entre los miembros del cluster, la existencia de masa crítica y el ciclo de vida del cluster.



### 3\_Objetivos y herramientas para el desarrollo de una iniciativa cluster



### 3\_1 Objetivos de una iniciativa cluster

Según Solvell, Lindquist y Ketels (2003), las iniciativas cluster son esfuerzos organizados para impulsar el crecimiento de los clusters dentro de una región, involucrando a empresas, a la administración y a la comunidad investigadora.

Como objetivo último de cualquier iniciativa cluster está la mejora de la competitividad de las empresas involucradas en ella.

En el capítulo anterior hemos analizado las diferencias entre cluster e iniciativa cluster, por lo tanto, no incidiremos en esta diferenciación.

La iniciativa cluster puede perseguir distintos objetivos intermedios en pro de esta mejora de la competitividad, algunos son comunes, si analizamos distintas iniciativas, y otros son más divergentes variando en función del promotor, la madurez del cluster subyacente, el entorno económico...

Basado en un análisis de distintas iniciativas cluster, estos objetivos pueden ser clasificados en seis clases:

1. Investigación de mercados y networking.
2. Representación.
3. Cooperación en el ámbito comercial.
4. Mejora del nivel de los recursos humanos.
5. Innovación y tecnología.
6. Expansión del cluster.

Algún autor como Solvell recoge también dentro de los mismos, el impulso de las condiciones microeconómicas para los negocios, mediante la mejora de las condiciones legales e institucionales o de la infraestructura física.

No necesariamente las iniciativas cluster deben focalizarse en todos ellos, pudiendo abordar únicamente alguno de los mismos.

A continuación vamos a pasar revisión a estos objetivos:

#### 1. Investigación de mercados y networking

Gran parte de los clusters buscan compartir datos, publicar informes sobre el cluster, transmitir información a través de conferencias, seminarios... En resumen, desarrollar

una verdadera función de inteligencia competitiva para los miembros del cluster.

El networking es otro aspecto importante de los clusters, unas veces estas redes son más generales y otras veces son más especializadas, a través de la generación de grupos especializados por materias.

El grupo de trabajo generado en el seno del cluster de biotecnología aplicada a la agroalimentación dedicado a la alimentación senior es un ejemplo de cómo empresas de distintos segmentos como empresas lácteas, galleteras, vitivinícolas... desarrollan una función de inteligencia competitiva en este mercado de futuro de forma común.

## 2. Representación

Los clusters constituyen, sin duda, un lugar de diálogo y encuentro entre las empresas, la comunidad científica y el gobierno. De este diálogo pueden surgir programas de apoyo público-privado adaptados a las necesidades de las empresas, permitiendo, asimismo, alinear las necesidades de las compañías con la investigación de la comunidad científica y los programas educativos de las universidades y centros de educación.

## 3. Cooperación en el ámbito comercial

La cooperación comercial se puede plasmar en diferentes campos tales como la compra conjunta, compartir informaciones comerciales, promoción única de las exportaciones..., estimulando a las empresas a actuar a través de acciones comunes.

El acudir conjuntamente a ferias, a través de un *stand* de los miembros del cluster, o con misiones conjuntas son ejemplos reales de cooperación comercial en el seno de los clusters.

Otro elemento dinamizador de la cooperación comercial es la realización de estudios de mercado de introducción en nuevos mercados, un ejemplo de los mismos es la realización del estudio de oportunidades de negocio en el mercado americano que están realizando distintas empresas del cluster fotovoltaico, a través de la iniciativa colaborativa del Instituto de Empresa y la Wharton Business School.

#### 4. Mejorar el nivel de los recursos humanos

El objetivo final de las acciones relativas a los recursos humanos del cluster es elevar el *stock* de capacidades humanas existente en su seno. En la actual era del conocimiento globalizado, el atraer y retener al talento existente en las organizaciones que conforman el cluster se convierte en factor crítico para el éxito del mismo.

El cluster de biotecnología de la Comunidad Autónoma del País Vasco, sin duda, ha considerado este como un aspecto crítico y junto a su gobierno autonómico ha realizado un fuerte impulso a la captación de recursos humanos cualificados a nivel mundial en esta área de trabajo.

Asimismo, junto a la atracción de talento externo, los clusters deben impulsar el desarrollo del talento existente en el seno de los mismos, a través de la formación de sus trabajadores y sus directivos.

En esta línea, los clusters pueden jugar un importante papel en la organización de seminarios formativos en aquellas materias donde no existe una oferta estructurada debido a su especificidad, en un cluster especializado en el desarrollo de software para dispositivos móviles un ejemplo sería la organización de cursos de programación sobre la tecnología Android de Google o para aplicaciones para el iPhone de Apple.

#### 5. Innovación y tecnología

Los clusters pueden jugar un rol facilitador de los procesos de innovación e incorporación de tecnología, a través del incremento de la comercialización de la investigación académica, de la promoción de la cooperación en materia de innovación entre empresas —proyectos de innovación colaborativa— y del incremento de la cooperación entre las empresas, los centros tecnológicos y las universidades.

Muchos de los fondos europeos, nacionales y regionales dirigidos a la financiación de la inversión en I+D, exigen en sus convocatorias la colaboración entre distintas empresas y organismos de investigación.

#### 6. Expansión del cluster

En el actual contexto empresarial, es básica la existencia de masa crítica en el seno de un cluster para poder

competir con éxito en los mercados internacionales. Por lo tanto, los clusters deben tratar de elevar el número de empresas existente en el seno de los mismos.

Un indicador del grado de éxito del mismo es el incremento del número de agentes miembros del mismo, así como el incremento de su nivel de ventas y exportaciones.

## 3\_2 Herramientas para el desarrollo de una iniciativa cluster

Para el desarrollo de una iniciativa cluster existen una serie de herramientas de análisis estratégico que reflejamos y sistematizamos a continuación de forma no exhaustiva, recogiendo las señaladas por la iniciativa *The World Bank Group export competitiveness initiative*.

Siguiendo lo establecido en dicha iniciativa, las herramientas pueden ser estructuradas en función de que faciliten la definición del cluster, su análisis estratégico, el análisis de las instituciones soporte o ayuden en la monitorización y control de proceso.

Partiendo de este esquema de análisis vamos a realizar una breve descripción de las mismas:

### 1. Herramientas de apoyo para la definición de un cluster: Mapeo de un cluster

Como paso previo y como primera herramienta de análisis, antes de seleccionar sobre qué clusters actuar, es adecuado realizar en primer lugar una identificación o mapeo de los clusters existentes, ya estemos en un nivel de análisis nacional o regional, debido a que las economías tienden a especializarse en distintos sectores que son los que motivan su competitividad.

Esta importancia de la interdependencia entre regiones y entre sectores no puede ser ignorada. El mapeo de clusters facilitará una visión de la localización y situación económica de los sectores de la región, así como la identificación de su masa crítica y principales agentes, poniendo especial énfasis en los nexos de unión de los mismos que dan lugar a los clusters.

El mapeo formaría la base sobre la cual las iniciativas individuales de cluster son diseñadas y las herramientas cluster son aplicadas.

## **2. Herramientas que contribuyen al análisis estratégico de los clusters**

### **2.a.** Segmentación de productos y mercados.

Una vez que los clusters específicos son identificados, el análisis debería empezar con la identificación de los segmentos de mercado y productos en los cuáles se fundamenta la estrategia comercial presente y futura de los miembros del cluster.

Un elemento clave es la identificación de aquellos nuevos segmentos de mercado que podrían ser abordados con los productos existentes con sencillas modificaciones sobre los mismos.

### **2.b.** DAFO (análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).

Esta herramienta muy conocida y utilizada en procesos de análisis estratégico, permite analizar la competitividad del cluster en los mercados locales e internacionales, a través de la identificación de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de los miembros del cluster.

La existencia de un acuerdo entre los distintos grupos de interés que conforman el cluster sobre su balance estratégico o DAFO ayuda a la definición de estrategias a incluir en el plan de acción de la iniciativa.

### **2.c.** Análisis Gap.

Consiste en un análisis competitivo a través de una comparación con los principales clusters competidores sobre sus principales cualidades.

Los llamados viajes al futuro o de referencia a clusters competidores donde se analizan cómo compiten estos clusters y cuáles son las claves de su éxito son una herramienta para completar este análisis gap.

### **2.d.** Análisis de las cinco fuerzas de Porter.

El objetivo de esta herramienta es asegurar la eficiencia estratégica del cluster y determinar las implicaciones a largo y corto plazo de competir en determinados segmentos de mercado.

Esta herramienta se aplicará a cada segmento de mercado en que el cluster compita. A través de ella, analizaremos la rivalidad dentro de la industria (competidores), la amenaza de nuevos entrantes, la amenaza

de productos o servicios sustitutivos, y el poder de los clientes y proveedores.

Su fundamento se encuentra en los principios del denominado diamante de Porter.

#### **2.e.** Análisis de la cadena de valor.

La utilización de esta herramienta viene marcada por la necesidad de determinar los nexos existentes dentro de las distintas fases de la cadena de valor productiva del cluster, así como desarrollar distintas opciones estratégicas y escenarios.

El análisis de la cadena de valor se desarrolla a través del análisis de los tres segmentos que describen la misma, es decir, la función de aprovisionamiento, la fabricación y la entrega.

#### **2.f.** Análisis de tendencias de mercado.

La identificación y anticipación a posibles cambios de mercado, tanto en términos de producto, precio, volumen y cuota de mercado es crítica para garantizar la competitividad del cluster a largo plazo. Con este objetivo se utiliza esta herramienta.

Este análisis permitirá la formulación de estrategias de futuro que responderán a los nuevos retos estratégicos a los que se enfrentará el cluster.

#### **2.g.** Análisis del posicionamiento competitivo.

Consiste en el análisis de los productos y servicios del cluster en función de los atributos clave para el segmento de mercado objetivo, comparándolos con los de sus competidores. Este análisis facilita información a los diferentes grupos de interés del cluster sobre un posible reposicionamiento del cluster.

### **3. Herramienta de análisis de las instituciones de apoyo**

El objetivo de esta herramienta es el análisis de la capacidad del cluster de poder disponer del suficiente capital social o institucional para sostener el plan de acción colaborativo.

Algunos ejemplos de agentes que caracterizan el capital social son las agencias de desarrollo, las asociaciones empresariales, los centros de investigación...

#### 4. Herramientas para la monitorización y evaluación de los clusters

El seguimiento de la monitorización del funcionamiento y de los principales indicadores del cluster puede ser facilitado a través de gráficos y matrices representativas de los mismos.

##### Conceptos clave:

- Los objetivos de los cluster pueden ser clasificados en seis categorías:
  1. Investigación de mercados y networking.
  2. Representación.
  3. Cooperación en el ámbito comercial.
  4. Mejora del nivel de los recursos humanos.
  5. Innovación y tecnología.
  6. Expansión del cluster.
- Para el desarrollo de una iniciativa cluster existen una serie de herramientas clave de análisis estratégico que deben ser utilizadas. Dichas herramientas pueden ser estructuradas en función de que faciliten la definición del cluster, su análisis estratégico, el análisis de las instituciones soporte o ayuden en la monitorización y control de proceso.
  1. Herramientas de apoyo para la definición de un cluster: mapeo de un cluster.
  2. Herramientas que contribuyen al análisis estratégico de los clusters.
    - 2.a. Segmentación de productos y mercados.
    - 2.b. DAFO (análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades).
    - 2.c. Análisis Gap.
    - 2.d. Análisis de las cinco fuerzas de Porter.
    - 2.e. Análisis de la cadena de valor.
    - 2.f. Análisis de tendencias de mercado.
    - 2.g. Análisis del posicionamiento competitivo.

**Conceptos clave:**

3. Herramienta de análisis de las instituciones de apoyo. Estamos ante una herramienta que analiza la capacidad del cluster de poder disponer del suficiente capital social o institucional para sostener el plan de acción colaborativo.
4. Herramientas para la monitorización y evaluación de los clusters.

El seguimiento de la monitorización del funcionamiento y de los principales indicadores del cluster puede ser facilitado a través de gráficos y matrices representativas de los mismos.



## 4\_Metodología para el desarrollo de una iniciativa cluster



Las iniciativas cluster empiezan de distinta forma. Generalmente existe una persona que toma el liderazgo, el llamado "clusterpreneur". Normalmente esta persona tiene experiencia en el sector y generalmente, procede o bien de la industria o bien de la administración, en la mayoría de los casos. Las iniciativas cluster, o clusters como algunos autores se refieren, se han convertido en una herramienta de gran utilidad para las personas encargadas del diseño de políticas que favorezcan el desarrollo económico.

La metodología propuesta para desarrollar cada una de las fases que componen el desarrollo de una iniciativa cluster tiene como finalidad profundizar en el análisis estratégico de los diferentes negocios y las correspondientes opciones estratégicas, identificando las oportunidades de desarrollo y de refuerzo competitivo del sector.

Tenemos, sin duda, como meta última proyectar una visión de futuro para el cluster, acorde con la realidad y con sus posibilidades verdaderas de competir. El objetivo final es definir un plan de trabajo útil y consistente, en línea con aquellas estrategias de futuro formuladas.

Para conseguir estos objetivos, se utiliza una metodología que articula, por un lado, distintas fases secuenciales que persiguen un diagnóstico de la situación y posicionamiento del cluster, una implicación de las empresas e instituciones de entorno para formular y desarrollar un plan de acción que refuerce el posicionamiento futuro del cluster; y, por otro lado, un conjunto de actividades como entrevistas a empresarios e instituciones, grupos de trabajo, viajes de referencia, entrevistas a clientes, presentaciones... que son el *input* del proceso de trabajo.

Las iniciativas cluster pueden incrementar su impacto seleccionando sus objetivos, monitorizándolos y creando un proceso que sirva para alcanzar los mismos. Pero, éstas iniciativas dependen de la política microeconómica donde ellas son una parte de la misma.

En análisis realizados, se comprueba una alta correlación entre las iniciativas cluster exitosas y un favorable entorno para hacer negocios.

Una pregunta previa que se nos plantea es: ¿debemos apoyar únicamente a algunos sectores de economía que configurarán el futuro de la misma?

Esta pregunta ha sido contestada por el Mckinsey Global Institute, quien a través de su análisis de la competitividad a nivel sectorial, extrajo, entre distintas conclusiones, que para la búsqueda de un crecimiento del PIB, la competitividad de los distintos sectores de la economía importa más que el mix de ellos. Por lo tanto, las políticas de apoyo a clusters deberían trabajar con todos aquellos que lo deseen sin priorizar entre emergentes y maduros.

Por lo tanto, una vez determinado que desde el punto de vista de competitividad debemos de trabajar en todos aquellos clusters que estén interesados en reforzar su competitividad, debemos proceder a identificar los clusters existentes en nuestra economía, esta identificación es un aspecto crítico, que se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Los clusters deben ser seleccionados en función de que apalanquen actividades existentes y fortalezas del entorno de los negocios.
- Las estructuras para el desarrollo de los clusters deben ser abiertas a todas aquellas iniciativas, a todos aquellos clusters que deseen mejorar su competitividad.
- El desarrollo y mejora del entorno de los negocios beneficia a todos los clusters, por lo tanto todas las empresas se benefician del desarrollo de una iniciativa de mejora competitiva regional global.

Distintos autores y entidades, enumeran diferentes metodologías para identificar los cluster sobre los que actuar. De entre estas metodologías destacamos la siguiente:

Como primer paso, recopilaremos toda la información sobre las distintas industrias, su localización y datos económicos para identificar dónde están concentradas las industrias y alrededor de qué competencias básicas.

Como datos económicos de identificación tendremos el empleo, su importancia sobre el valor añadido bruto regional, el valor de sus exportaciones e importaciones...

Un problema con esta primera aproximación es que los clusters y las empresas de los clusters y, por lo tanto, sus actividades no están bien reflejadas en las estadísticas de la industria.

Como resultado identificaremos una serie de clusters críticos para la economía objeto de análisis.

El segundo paso, se fundamenta en las llamadas tablas *input-output* que tratan de identificar relaciones relevantes entre sectores industriales, en orden a analizar las relaciones interempresariales entre los distintos clusters.

El último paso consistirá en priorizar los clusters a actuar conforme los resultados de los análisis efectuados, así como a través de entrevistas cualitativas realizadas con personas clave de los clusters de referencia y de la región cuyos clusters estamos identificando.

Una vez seleccionados los clusters sobre los que actuar a través de iniciativas cluster, el desarrollo de las mismas se acometerá a través de las siguientes fases:

1. Diagnóstico de situación, relaciones existentes y posicionamiento.
2. Análisis estratégico, *benchmarking* internacional y formulación de las opciones estratégicas de futuro.
3. Formulación del plan de acción.

A continuación vamos a pasar a desarrollar cada una de estas fases:

## **4\_1 Diagnóstico de situación y posicionamiento: Mapeo del sector o identificación de agentes y retos estratégicos**

La identificación de agentes que intervienen en el cluster o mapeo del mismo, consiste en contextualizarlo, dentro del conjunto de la economía, es decir, por un lado, en medir su contribución al empleo, a la innovación, la evolución de su facturación, de sus ventas internacionales..., y, por otro, en establecer las relaciones existentes entre las empresas, centros tecnológicos y centros de educación que conforman el mismo.

La evolución y desarrollo de esta herramienta ha sido reciente. Las desventajas de este ejercicio de mapeo, sin embargo, son principalmente dos:

- La primera viene marcada por la dificultad de la formulación de la exacta definición y fronteras de los clusters. Como ejemplo, podemos señalar que un cluster de tecnologías de la información y la

comunicación agrupa a distintos segmentos como las factorías de software, los implantadores de software de gestión, las empresas que trabajan en el ámbito de la seguridad informática..., estos segmentos estratégicos tienen una complicada diferenciación si atendemos a códigos estadísticos de clasificación de actividades como el código CNAE o clasificación nacional de actividades económicas.

- ▼ La segunda desventaja se caracteriza por la dificultad de obtención de los datos de partida del mapeo, especialmente en aquellos países donde las estadísticas económicas no están muy desarrolladas.

A pesar de estas dificultades, esta fase de identificación de agentes se ha revelado como elemento fundamental en favor de un correcto desarrollo de una iniciativa cluster.

Dentro de esta fase, los objetivos principales a alcanzar son:

1. La identificación de las empresas, grupos de investigación universitarios, centros tecnológicos, asociaciones... u otros agentes relevantes en el sector.
2. La caracterización del sistema de valor de innovación y potencialidades del mismo. Uno de los aspectos críticos es el posicionamiento de la calidad de la ciencia a nivel nacional o internacional, normalmente valorado a través del número de patentes, número de publicaciones, factor de impacto de éstas...
3. La identificación y consenso de los principales retos estratégicos de futuro del clúster.
4. La delimitación de las opciones y posicionamiento del cluster, en función de los retos estratégicos previamente consensuados.

Las actividades a desarrollar para conseguir los objetivos anteriormente enunciados consisten en:

1. **Elaboración de una base de datos** preliminar con los datos de las empresas, grupos de investigación, centros tecnológicos... del cluster, agrupados según segmento estratégico al que pertenecen.

Dicha base de datos contendría personas de contacto, así como empleo y facturación de cada empresa o institución, con el objetivo de medir el peso de cada segmento estratégico.

Esta tarea nos permitirá poner en referencia cada segmento del cluster analizado con el peso del mismo a nivel nacional o internacional. Se trataría de analizar la relevancia de dicho cluster o segmentos del cluster en materia de empleo y facturación, tratando de identificar en qué segmento tenemos un posicionamiento referente a nivel nacional o internacional.

## **2. Análisis de fuentes de información secundaria**

donde se recojan los principales estudios sobre el sector, estadísticas referentes al mismo relativas a su evolución en empleo, ventas, beneficios...

## **3. Elaboración de información primaria a través de:**

### **3.a. Realización de entrevistas a empresarios y otros agentes relacionados.**

La selección de las empresas e instituciones a entrevistar sigue un criterio específico en función de la importancia, la representatividad y el papel que juega la empresa en el sector. Las asociaciones empresariales pueden proporcionar ayuda para conocer a las empresas y responsables a entrevistar, si bien muchas veces las empresas más dinámicas no desempeñan un importante rol en dichas asociaciones.

Las entrevistas cubrirán los siguientes puntos de análisis:

- Evolución y situación de la empresa, grupo de investigación o centro de innovación entrevistados.
- Opinión y perspectivas de futuro sobre las principales tendencias en su negocio y del negocio del cluster.
- Revisión de sus políticas operativas en recursos humanos, innovación y comercialización, con especial referencia a su desarrollo internacional.
- Análisis del entorno competitivo donde se localiza (qué hace falta mejorar a nivel de entorno para reforzar la competitividad de las empresas, qué factores favorecen una mejora competitiva...).
- Identificación de los principales proyectos colaborativos realizados por la empresa, grupo de investigación o centro tecnológico y entidades con las que ha trabajado.

Un desarrollo normal de esta fase implica la realización de en torno a veinte entrevistas, si bien esta cifra varía en función del tamaño del cluster.

Las entrevistas son, sin duda, la herramienta más importante de esta fase. A través de las mismas el equipo que desarrolla la iniciativa cluster pretende recoger información sobre la empresa o el negocio y analizar las interrelaciones existentes dentro del cluster, motivando a la participación en el proyecto.

Existe una relación directa entre las empresas que han sido entrevistadas y las que acuden al grupo de trabajo que trata de consensuar los retos estratégicos del sector, de ahí la importancia de la entrevista.

El destinatario de estas entrevistas suele ser el empresario o director general de la empresa por tener una mayor visión estratégica de la misma y por el hecho de ser la persona que normalmente lidera las acciones de cambio.

Una vez seleccionados los candidatos a entrevistar, se les envía una carta o e-mail de presentación del proyecto en la que se describen los objetivos y se les invita a participar en las distintas actividades del proyecto, dicha carta debe ser remitida por la entidad promotora del proyecto, lo que asegura la percepción por los receptores de la neutralidad del proyecto.

La entrevista suele durar entre una hora y hora y media en los que inicialmente se les explica los objetivos del proyecto así como otras experiencias similares organizadas para generar confianza. A partir de este punto, se procede a analizar el escenario competitivo donde se desenvuelve la actividad de la empresa, los retos de futuro a que se enfrenta el sector y la empresa, sus actividades de I+D, de internacionalización, los proyectos colaborativos realizados con otras empresas del cluster...

### **3.b.** Realización de entrevistas a expertos del negocio externos al propio cluster.

Incluyendo potenciales entrevistas de referencia a nivel internacional para conocer con más detalle las tendencias del negocio y las particularidades de los diferentes segmentos estratégicos que se detectan. Dentro de ellas también destacan las realizadas a clientes sofisticados del cluster.

#### 4. **Determinación de los lazos estratégicos del sector.**

El análisis de los nexos del cluster se desarrolla a través de una auditoría competitiva, en la que se identifican las ventajas competitivas del sector en la región, las competencias principales de las empresas e instituciones participantes y los gaps competitivos existentes en relación con los principales clusters competidores.

Esta auditoría de competencias puede ser visualizada por el llamado competente *system matrix*, el cual trata de dar una visión de las competencias centrales del cluster y su comparación con los clusters competidores para tratar de mejorarlas a través de estrategias colaborativas de los miembros del cluster.

#### 5. **Análisis estratégico del negocio** con fundamento en la información primaria y secundaria, para entender las principales tendencias y las diferentes formas de segmentación.

La actividad de análisis estratégico es uno de los principales resultados de esta fase de identificación de agentes y retos estratégicos del cluster. Se trata de una de las principales actividades puesto que permite conocer con más detalle cuáles son las tendencias del sector analizadas desde un punto de vista estratégico, a partir de la información recopilada procedente del sector, por un lado, de los agentes y expertos del sector y, por otro lado, de los principales estudios relativos a los mismos.

Esta subfase tendrá como resultado un listado de los principales retos estratégicos del sector de cada segmento estratégico y agrupación de los mismos por segmentos que presenten retos compartidos.

El diagnóstico culminará en el desarrollo de una presentación pública en la que se convoca a todos los potenciales integrantes del cluster donde se les presentará el diagnóstico de situación y posicionamiento del cluster, así como sus retos de futuro. Teniendo también como objetivo que este grupo despliegue un ejercicio de visión sobre el futuro.

Esta presentación es una actividad de especial importancia en el desarrollo de una iniciativa cluster por

el hecho de que es el momento en el que se unen los diferentes agentes del cluster, se les presenta el proyecto, el análisis de los retos estratégicos del sector, se debaten las conclusiones conjuntamente y, por lo tanto, se transmiten las impresiones, intereses y las demandas del sector. Por otro lado, estas actividades van a permitir contrastar los trabajos realizados y las conclusiones del proyecto, así como consensuar los principales retos estratégicos del cluster y su visión de futuro.

Por esta razón es muy importante contar con la máxima asistencia de personas clave de las empresas y entidades del cluster para obtener una visión lo más representativa posible de todos los integrantes.

Un ejemplo de la realización de un proceso de mapeo es el realizado para determinar los principales agentes y retos estratégicos del sector fotovoltaico de Castilla y León.

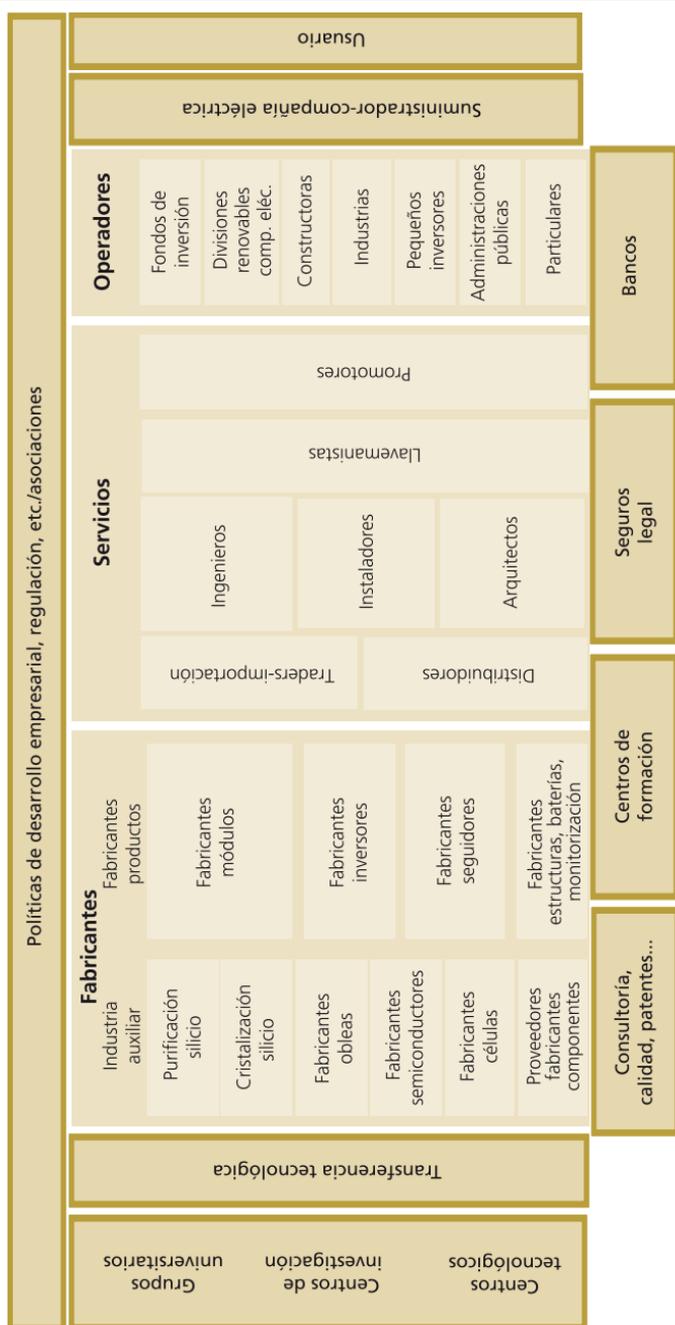
El sector solar fotovoltaico dentro de Castilla y León cuenta con una masa crítica importante, al albergar alrededor de setenta empresas dedicadas a este sector, así como seis centros tecnológicos y cuatro universidades, contando casi íntegramente con toda la cadena de valor.

Un hecho destacable es que este cluster de Castilla y León está integrado por el 100% de los fabricantes de tecnologías fotovoltaicas de la región, teniendo en cuenta que esta comunidad es la que dispone del mayor número de fabricantes con respecto al resto de España. El cluster solar fotovoltaico está compuesto por más de veinte entidades, representantes de distintos grupos de interés como empresas fabricantes, instaladoras, centros tecnológicos, universidades...

En la Figura 4.1 se representa el sistema de valor del cluster solar fotovoltaico de Castilla y León, definido a través de la metodología formulada anteriormente.

A modo de resumen podemos ver en la Tabla 4.1 un ejemplo de un análisis de los principales datos del cluster a nivel cuantitativo.

Figura 4.1. Mapa de agentes del cluster solar fotovoltaico de Castilla y León.



Fuente: Plan estratégico del cluster solar fotovoltaico (2010).

**Tabla 4.1.** Dimensión del sector solar fotovoltaico en Castilla y León.

	Empresas	Facturación
Fabricantes auxiliares	6	—
Fabricantes de producto	15	175 M€
Llavemanistas-Promotores	48	150 M€
Distribuidores	2	—
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>325 M€</b>

Fuente: Plan estratégico del cluster solar fotovoltaico (2010).

## 4\_2 Análisis estratégico, *benchmarking* internacional y formulación de las opciones estratégicas de futuro

Los objetivos de esta fase son:

1. Realizar un estudio detallado de la competencia internacional y de sus habilidades y capacidades.
2. Entender cómo se está compitiendo y cómo se competirá en el futuro en el negocio del cluster; es decir, qué opciones estratégicas de futuro tienen las empresas y qué habilidades necesitan para competir con éxito en el nuevo escenario.
3. Adaptar el análisis de la visión de futuro a la realidad del cluster.
4. Identificar posibles áreas de mejora necesarias para reforzar el posicionamiento futuro del cluster.

Las actividades a realizar para conseguir estos objetivos serían:

- La realización de un viaje de estudio a nivel internacional. El objetivo del mismo es visitar y analizar empresas, instituciones... de un cluster de referencia a nivel internacional con importante concentración de

empresas del sector y que esté desarrollando estrategias competitivas avanzadas.

- El consenso a través de un grupo de trabajo de la visión de futuro del cluster, a partir del diagnóstico realizado en la primera fase y del viaje de referencia internacional.
- A partir del diagnóstico consensuado en la primera fase, se organizan grupos de trabajo por temáticas diferenciadas, o bien por segmentos estratégicos dentro del cluster o por áreas de trabajo (innovación, internacionalización...).

El *benchmarking* internacional realizado, por un lado, a través de viajes de estudio, y por otro, a través del análisis de fuentes de información secundaria y de entrevistas telefónicas, es útil como vehículo de contraste de las hipótesis y los análisis estratégicos realizados. Conocer, asimismo, a un cluster más desarrollado y su entorno nos puede aportar referencias de éxito en modelos de negocio, sistemas de apoyo... que podremos trasladar para proyectar la visión de futuro del cluster.

Previamente a la ejecución del viaje de referencia se lleva a cabo una tarea de identificación y selección de los posibles clusters de interés, determinando en cada uno de ellos los motivos y los aspectos que son de interés para la situación del sector. Una vez determinado el cluster a visitar, se procederá a determinar las entrevistas que queremos llevar a cabo.

El objetivo es conocer una realidad que nos aporte nuevos conocimientos sobre los retos estratégicos de futuro del sector, necesarios para ejecutar adecuadamente el proyecto. En este sentido, será de interés tener en cuenta asociaciones empresariales del mismo negocio que el cluster, empresas, organismos de apoyo a la innovación, expertos internacionales...

Un ejemplo de viaje a clusters de referencia o "viajes al futuro", fue el que tenía como finalidad conocer las estrategias competitivas del cluster de movilidad en Helsinki (Finlandia) para poder conocer estrategias sofisticadas en orden a desarrollar el plan de acción del cluster de movilidad a nivel español.

Dicho viaje de referencia, tenía como principales objetivos:

- Analizar el sistema de soporte a la innovación de dicho país, sobre todo en lo referente a: programas de ayuda al desarrollo de aplicaciones de software móvil, programas de apoyo a la internacionalización de empresas de software móvil y existencia de fondos de capital riesgo especializado en movilidad.
- Profundizar en el estudio de las estrategias competitivas de las empresas de software móvil finesas.
- Finalmente, analizar el papel de la empresa tractora Nokia.

Un ejemplo de agenda tentativa de una visita de estudio sería la que aparece en la Tabla 4.2.

Como se puede observar en la tabla referenciada, en la visita de estudio se analizaron empresas —Aplicom, Oliatalu, Fifth Element...—; entidades de soporte a la innovación como centros tecnológicos —VTT—, universidades —Helsinki Institute for Information Technology— y agencias nacionales de innovación como *Tekes*; asociaciones del sector —Culminatium—; agencias de apoyo a la innovación —Finpro—, fondos de capital riesgo especializado —Nexit Ventures— y la principal empresa tractora —Nokia—.

Estas entrevistas con agentes correspondientes a toda la cadena de valor del cluster de tecnologías de la información de Helsinki en Finlandia, permitió un conocimiento profundo del escenario competitivo presente y futuro del mismo. Este viaje de referencia permitió realizar una importante comparativa de programas existentes de apoyo que enriquecieron la formulación del plan de acción inicialmente presentado a discusión en el cluster.

La otra actividad principal de esta fase es la organización de grupos de trabajo, la cual pretende formalizar un entorno de diálogo y debate, que se intenta que se desarrolle de una forma fluida, por lo que interviene un grupo reducido de personas con un papel relevante en la temática a tratar.

La propia composición del grupo de trabajo es crítica y debe ser reflexionada en profundidad, constituyendo

**Tabla 4.2.** Identificación de entrevistas a llevar a cabo en el cluster finés de movilidad.

Entrevistado	Entidad	Descripción
D.xxxxx	TEKES	TEKES es la agencia nacional de innovación de Finlandia que ha diseñado programas especializados para empresas de software móvil (ej. Programa VAMOS).
D.ssssss	Oliotalu	Empresa desarrolladora de software móvil para empresas.
D.kkkkk	Fifth element	Empresa desarrolladora de software móvil para empresas.
D.yyyyy	Aplicom	Empresa desarrolladora de software móvil para empresas.
D.mmm	Comptel	Empresa de servicios de intermediación con las operadoras.
D.xxxx	Culminatum	Entidad especializada en la gestión de clusters. Tiene varios programas de ayuda a la especialización y desarrollo de nuevos productos conjuntamente con la industria (ej. Arenas de Innovación).
D.pppppp	Finpro	FINPRO es la agencia de internacionalización de Finlandia, tienen programas especializados en internacionalización de la oferta finesa de software para móviles.
D.ttttt	VTT	VTT es un centro tecnológico nacional.
D.aaaa	Helsinki Institute for Information Technology	HIIT es un centro tecnológico nacional con programas especializados en el desarrollo de aplicaciones y nuevas infraestructuras móviles.
D.ccccc	Nokia Corporation	Empresa fabricante de dispositivos.
D.kkkk	Nexit Ventures	Venture capital especializado en inversión en empresas de movilidad.

Fuente: Elaboración propia.

un proceso crítico y relevante. El correcto desarrollo del grupo de trabajo y, en definitiva, la consecución de los objetivos marcados en el mismo, va a depender en gran medida de ellos.

Dependiendo de cada caso, los criterios o las formas de selección de los distintos profesionales representantes de las empresas del cluster pueden variar:

- Mediante el conocimiento generado en el transcurso del proyecto.
- O bien a través de la opinión de agentes experimentados del cluster, entre otros.

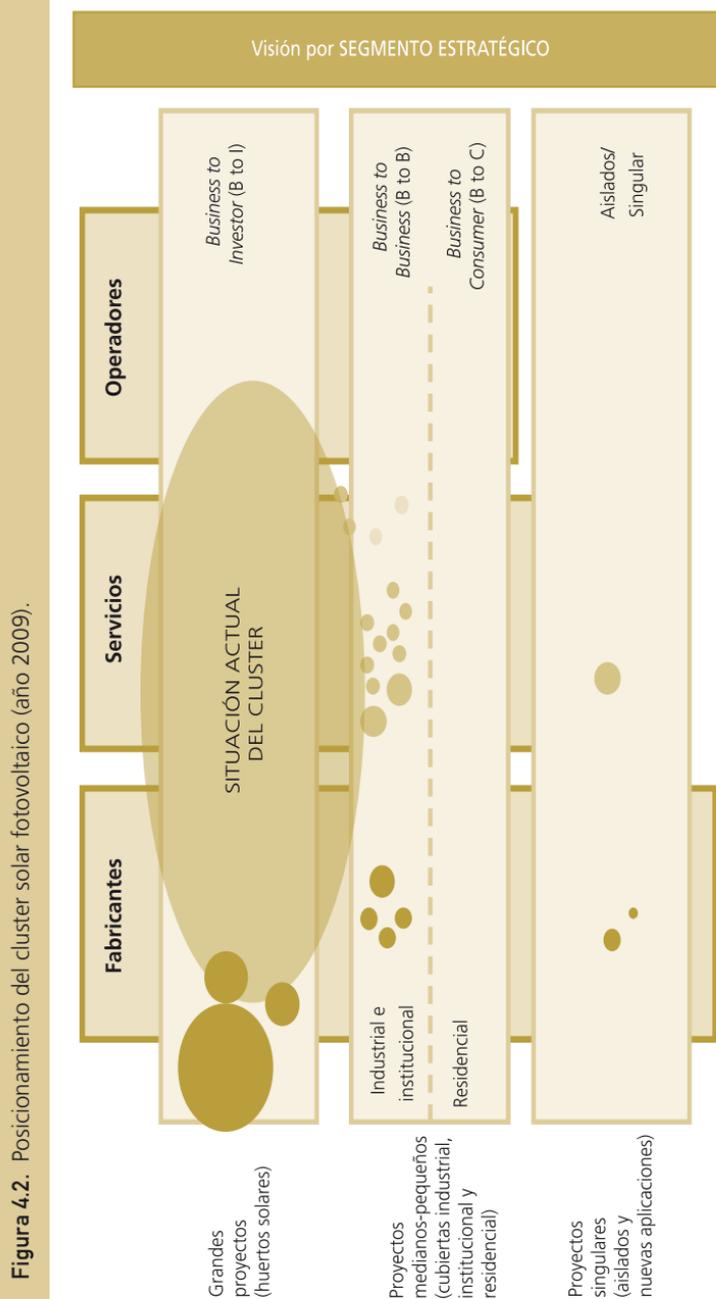
Los grupos de trabajo en esta fase se utilizan para contrastar y validar algunas áreas o acciones del futuro plan de acción.

Un ejemplo de formulación de objetivos estratégicos es la formulación relativa al cluster solar fotovoltaico de Castilla y León que desarrollaremos a continuación.

Los retos estratégicos recogidos en las figuras 4.2 y 4.3 son la conclusión extraída del mapeo del sector en el que se detectó la necesidad de un cambio de estrategia en cuanto al segmento de mercado del cluster, pasando de grandes proyectos a medianos-pequeños proyectos, principalmente dirigidos a cubiertas.

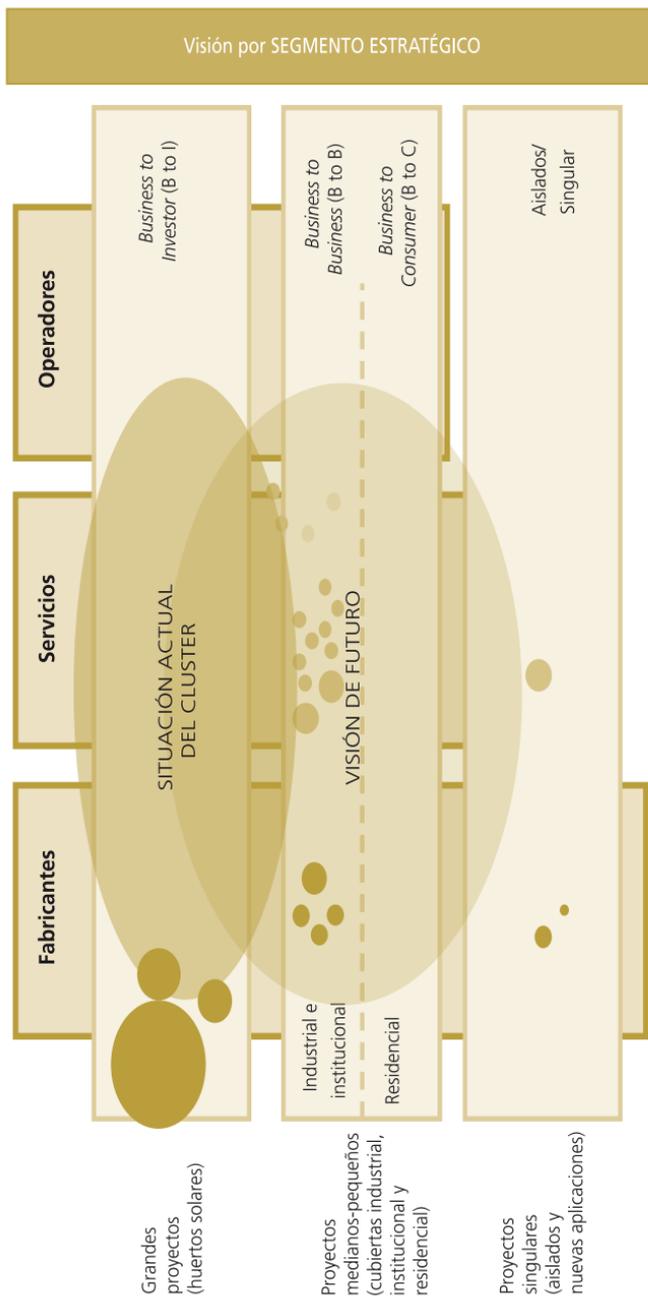
Por lo tanto, de la visión de futuro del cluster se inferían las siguientes opciones estratégicas:

- La necesidad de integración del conocimiento y la nueva tecnología aplicada a la energía solar fotovoltaica para producir tecnología solar más eficiente y de menor coste.
- El desarrollo de estrategias comunes para que las empresas consoliden su posicionamiento estratégico mediante:
  - La mejora de su competitividad y visibilidad internacional en mercados en crecimiento, dada la caída sufrida en el mercado interno.
  - El posicionamiento en un mercado de alto valor añadido, como es la energía fotovoltaica aplicada a la integración de edificios.



Fuente: Plan estratégico del cluster solar fotovoltaico (2010).

**Figura 4.3.** Visión de futuro del cluster solar fotovoltaico de Castilla y León.



Fuente: Plan estratégico del cluster solar fotovoltaico (2010).

### 4\_3 Formulación del plan de acción

Las fases anteriormente reseñadas sirven para preparar la definición del plan de acción del cluster a través de la creación de una plataforma común de empresas, universidades, centros tecnológicos y otros posibles miembros integrantes del cluster que impulse acciones de refuerzo alineadas con la visión estratégica común a todos los miembros.

Para poner en marcha los distintos objetivos formulados en la fase estratégica, es necesario definir un importante número de acciones de refuerzo. Estas acciones serán implantadas para fortalecer la iniciativa cluster y mejorar el entorno competitivo del mismo, siendo definidas de común acuerdo por los distintos miembros integrantes del mismo.

Este plan de acción puede ser integrado en torno a diferentes áreas, el *Libro Blanco de las Políticas de Cluster* (2004) clasifica las acciones de refuerzo de un cluster en función de que afecten a la mejora de la dinámica del cluster o mejoren el entorno del mismo.

Entre las primeras, dirigidas a mejorar la dinámica del cluster, tendríamos acciones dirigidas al desarrollo de nuevas tecnologías y crecimiento de las empresas, aquéllas que tratan de impulsar las relaciones entre miembros del cluster o las impulsoras de la formación del cluster.

Entre las segundas, dirigidas a mejorar el entorno competitivo del cluster, tendríamos acciones dirigidas a la mejora de los factores de mercado (mano de obra especializada o acceso a los mercados de capitales especializados) o al desarrollo de los pilares en los que se asienta el cluster (marco regulatorio, infraestructura, capital social...).

Otro posible esquema de trabajo trata de clasificar las distintas posibles materias de las acciones en función al campo de desarrollo, así tendríamos acciones dirigidas a la mejora de la investigación y desarrollo dentro del cluster, a desarrollar los mercados a los que se dirige el cluster ya sean nacionales o internacionales...

Como un ejemplo de desarrollo de un plan de acción coherente con la formulación de unas opciones estratégicas determinadas, exponemos a continuación, siguiendo con el ejemplo anteriormente descrito, el plan de acción del cluster solar fotovoltaico de Castilla y León.

**Tabla 4.3.** Líneas de trabajo del cluster fotovoltaico de Castilla y León.**A- I+D+i e intercambio de conocimiento**

- A-1. Jornadas de trabajo entre empresas, centros tecnológicos y grupos de investigación.
- A-2. Diseño y desarrollo del Grupo de Coordinación de Agentes de Innovación del sector fotovoltaico de Castilla y León.
- A-3. Proyectos intercluster de cooperación entre clusters fotovoltaicos referentes a nivel mundial.

**B- Desarrollo de Mercado-Internacionalización**

- B-1. Mapa de oportunidades de nuevas instalaciones fotovoltaicas a nivel nacional.
- B-2. Desarrollo de proyectos/ emblemáticos en edificios de Castilla y León.
- B-3. Jornadas de sensibilización a arquitectos.
- B-4. Unidad de *Market Intelligence*.
- B-5. Comercialización conjunta internacional.
- B-6. Creación y desarrollo de una marca de canal.
- B-7. Jornadas de sensibilización social.
- B-8. Acceso a financiación de proyectos y avales.

**C- Visibilidad de mercado**

- C-1. Portal web, Intranet.
- C-2. Participación en eventos y organismos del sector.

**D- Gestión y estructura del cluster**

- D-1. Gestión de la agrupación.
- D-2. Comités de trabajo.
- D-3. Plataforma de gestión.

**E- Desarrollo empresarial y agilización de trámites**

- E-1. Proyecto de coordinación productiva entre empresas fabricantes.
- E-2. Central de ventas.
- E-3. Mejoras en la agilización de trámites administrativos por tipología de proyectos.

Fuente: Plan estratégico del cluster solar fotovoltaico de Castilla y León (2010).

Teniendo en cuenta la visión de futuro del cluster, dentro de su Plan Estratégico se estructuró un plan de acción en torno a las siguientes áreas de mejora:

- a. **I+D+i e intercambio de conocimiento:** el objetivo de esta área de mejora es facilitar el acceso a instrumentos y a la identificación de proyectos de I+D+i para mejorar la competitividad de los productos y servicios de las empresas fabricantes y servicios del cluster.
- b. **Desarrollo de mercado-Internacionalización:** pretende mejorar el acceso al mercado de las empresas del cluster así como aumentar su presencia internacional.
- c. **Visibilidad de mercado:** tiene como misión dotar de visibilidad a nivel nacional e internacional al cluster con el objetivo de crear una marca reconocida del sector fotovoltaico en Castilla y León.
- d. **Gestión y estructura del cluster:** trata de dotar a la agrupación de las herramientas que le permitan ser gestionada de la forma más eficiente para desarrollar las actividades propias de la agrupación.
- e. **Desarrollo empresarial:** se pretende mejorar la estructura de la empresa y, en definitiva, su cadena de valor para afrontar los retos estratégicos que le plantea el mercado.

Cada área se articula en una serie de líneas de trabajo o proyectos que se enumeran en la Tabla 4.3.

### Conceptos clave:

- ☛ La metodología para el desarrollo de cada una de las fases que componen una iniciativa cluster tiene como finalidad profundizar en el análisis estratégico de los diferentes negocios y las correspondientes opciones estratégicas, identificando las oportunidades de desarrollo y de refuerzo competitivo del sector.
- ☛ Una vez seleccionados los clusters sobre los que actuar a través de iniciativas cluster, el desarrollo de las mismas se acometerá a través de las siguientes fases:
  1. Diagnóstico de situación, relaciones existentes y posicionamiento.
  2. Análisis estratégico, *benchmarking* internacional y formulación de las opciones estratégicas de futuro.
  3. Formulación del plan de acción.

## 5\_ Formalización, estructuración e instrumentos de apoyo para el desarrollo de un cluster



## 5\_1 Forma jurídica del cluster

No todas las iniciativas cluster acaban formalizándose a través de una entidad dotada de personalidad jurídica que facilite la puesta en marcha de proyectos.

En los casos que se realiza su formalización cada vez más frecuentemente, se lleva a cabo bajo la forma jurídica de asociación.

Esta forma jurídica presenta diversas ventajas para su funcionamiento posterior:

- Flexibilidad de gestión y funcionamiento interno a través de sus estatutos.
- Fácil integración de las distintas entidades que la componen como centros tecnológicos, universidades, empresas, entidades públicas...
- Ventajas fiscales: existiendo la posibilidad de gestionar ingresos por la prestación de servicios siempre y cuando dichos ingresos estén directamente vinculados a fines de interés general y exista una obligación de reinversión de los excedentes.

## 5\_2 Estructuras de decisión

Los estatutos de la asociación deben recoger los órganos de gobierno de la misma, estando formados normalmente por la asamblea general, la junta directiva y por los órganos de gestión diaria del cluster (comisiones de trabajo y gerente del cluster o *cluster manager*).

### 5\_2\_1 Asamblea general

La asamblea general es el órgano de gobierno máximo de la asociación a través del cual los asociados expresan su voluntad colectiva en los asuntos propios de su competencia. Está constituida por la totalidad de los asociados y presidida por el presidente de la junta directiva.

Se le atribuyen a la asamblea general, normalmente, las siguientes competencias:

- Aprobar la memoria anual.
- Examinar y aprobar las cuentas de la asociación.
- Examinar y aprobar el presupuesto que se establecerá con carácter obligatorio y las cuotas que fueran necesarias.

- Adoptar acuerdos en relación con la representación, gestión y defensa de los intereses de la asociación sin perjuicio de delegar en la Junta directiva la ejecución de aquellos propios de su competencia.
- Conocer y resolver toda clase de recursos interpuestos por los asociados ante la misma.
- Interpretar y reformar los estatutos.
- Aprobar los programas y planes futuros de actuación.
- Adoptar los acuerdos pertinentes en relación con la fusión con otras asociaciones afines o su integración en federaciones o confederaciones a nivel nacional.
- Aprobar la disposición y enajenación de los bienes de la asociación.
- Por último, todos aquellos asuntos que por ley estén encomendados a la asamblea general.

Generalmente, el acceso de nuevos miembros se supedita a la existencia de una solicitud avalada por al menos un número que se fija de asociados y el pago de la cuota de ingreso que fije la asamblea.

Este último punto, el pago de la cuota de acceso, puede actuar como un mecanismo de bloqueo a la entrada de nuevos miembros.

### 5\_2\_2 La Junta directiva

La Junta directiva es el órgano de gestión y representación de la asociación cluster, así como el órgano encargado de la ejecución de los acuerdos adoptados por la asamblea general.

La junta está compuesta por el número de miembros que los estatutos determinen, si bien para evitar su bloqueo se aconseja que este número sea impar.

Nombra y designa entre sus miembros al presidente, uno o dos vicepresidentes y al secretario, pudiendo ser éste un no asociado.

La junta tiene, normalmente, las siguientes facultades:

- a. Dirección y administración de la asociación.
- b. Ostentación de la representación de la asociación.
- c. Redacción del proyecto de presupuesto anual que se someterá a aprobación de la asamblea general.

- d. Proposición de cuotas y derramas que hayan de satisfacer los asociados.
- e. Convocación tanto de las asambleas ordinarias como extraordinarias.
- f. Creación de comisiones o grupos de trabajo, detallando su objeto y funciones, y seguimiento de las actividades de los mismos.
- g. Adopción de acuerdos relacionados con la interposición de toda clase de recursos y acciones ante cualquier organismo y jurisdicción.
- h. Adopción de acuerdos referentes a la adquisición y disposición de bienes según directrices de la asamblea general.
- i. Resolución provisional de cualquier asunto no previsto en los estatutos, dando cuenta a la asamblea general.
- j. Ejecución de los acuerdos de la asamblea general.
- k. Garantía del fiel cumplimiento de las normas estatutarias.

### 5\_2\_3 Comisiones de trabajo

Además de la estructura de decisión previamente establecida, el cluster debe contemplar la creación de comisiones o grupos de trabajo.

Estas comisiones o grupos de trabajo deben estar especializados por temáticas concretas de trabajo (ejemplo: desarrollo del mercado nacional, internacionalización, I+D+i...) o bien en función de segmentos concretos de empresas dentro del cluster (ejemplo: dentro de un cluster de ingeniería de software, empresas de talleres de software, empresas de software de gestión...).

Normalmente, en los estatutos se deja abierta la posibilidad de creación y constitución de cualquier comisión o grupo de trabajo si lo plantea cualquiera de los miembros detallando las actividades que proponen llevar a término. Una vez planteada dicha posibilidad, será la Junta directiva quien admita o no su constitución.

### 5\_2\_4 El gerente del cluster o *cluster manager*

Generalmente, para la gestión diaria de la iniciativa cluster se suele contratar un gestor del cluster o *cluster manager*. El rol del *cluster manager* debe ser neutral.

El perfil sugerido puede responder al siguiente:

- a. Habilidades:**
- Definición, impulso y gestión de proyectos.
  - Capacidades negociadoras en orden a la obtención de consenso.
  - Proactivo y de fácil interacción con las empresas.
  - Dominio de varios idiomas.
- b. Experiencia:**
- Preferiblemente de cinco a diez años de experiencia en el sector privado, aunque los perfiles público-privados son recomendados, habiendo desarrollado labores comerciales y con experiencia en el liderazgo de proyectos.

Hemos de destacar la necesidad de evaluar el desempeño del *cluster manager*, recomendándose establecer una parte variable de remuneración en función de resultados.

### 5\_3 Recursos económicos del cluster

Para el cumplimiento de sus fines el cluster deberá disponer de una serie de recursos económicos.

Podemos dividir estas fuentes de ingresos en tres fuentes principales:

1. Ingresos procedentes de las cuotas.
2. Ingresos que puedan derivarse de las actividades o servicios prestados por la asociación.
3. Subvenciones que reciban.

**Tabla 5.1.** Modelo de pago de cuotas del Kid's cluster.

Cuotas de socios (según dimensión)		Cuota anual
	Fact. < 3 M€	1.000 €
Facturación (empresas)	Fact. $3 \leq x < 10$ M€	1.500 €
Presupuesto (entidades)	Fact. $10 \leq x < 50$ M€	2.500 €
	Fact. $\geq 50$ M€	3.000 €

Cuota de entrada 1.000 €  
(condonada para las empresas que se asociaban en el año 2010)

Fuente: Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development.

Dentro de las cuotas que pagan los socios podemos distinguir en la mayoría de los casos la existencia de dos tipos de cuotas:

- La cuota de inscripción a pagar en el acto de admisión del socio y cuyo importe será fijado en asamblea general.
- Las cuotas periódicas, normalmente anuales, de los asociados.

Un ejemplo de modelo de financiación es el establecido en el seno del cluster de productos infantiles de Cataluña, el cual consiste básicamente en las aportaciones de las empresas asociadas, contando con el apoyo explícito de la Dirección General de Industria de la Generalitat de Cataluña en los primeros tres años de funcionamiento del cluster. Las actuaciones y proyectos derivados de la iniciativa se financiarán a través de cuotas específicas para cada uno de los proyectos abordados, con la posibilidad de contar también para algunos de los mismos con el apoyo de la Dirección General de Industria. Las aportaciones de los asociados se realizaron en forma de cuotas anuales, además de una cuota de entrada de 1.000 euros (condonada para las empresas que se asociaron en el año 2010).

La segunda fuente de ingresos la constituyen todos aquellos ingresos que puedan derivarse de las actividades o servicios prestados por la asociación.

Cuando estemos ante el caso en que los proyectos o servicios acometidos por el cluster necesiten de una financiación adicional —es un caso muy frecuente que la financiación a través de las cuotas anuales no sea suficiente—, se recurrirá a facturar a través de cuotas específicas los servicios realizados a través del cluster.

La tercera fuente normalmente viene determinada por las subvenciones o ayudas públicas que el cluster reciba para financiar sus estructuras de gobernanza y la definición y desarrollo de proyectos.

## 5\_4 Instrumentos de apoyo a los clusters

La política de clusters no es un elemento aislado e independiente, sino que incluye todas aquellas políticas

que afectan al desarrollo de los mismos (innovación, internacionalización...), tomando en cuenta las sinergias y líneas de unión entre las mismas.

En sentido amplio, diferentes políticas denominadas bajo distintas terminologías como política industrial, política de innovación... son de hecho políticas de clusters ya que contribuyen a incrementar la colaboración entre los distintos miembros del cluster a nivel regional y local. Por lo tanto, regiones que no tienen explicitada una política de clusters propiamente dicha, sí tienen un conjunto de políticas que impactan en los clusters.

Esto mismo puede decirse de los instrumentos y programas de apoyo. Existe una gran cantidad de programas de apoyo a la innovación (programas cenit, fondos tecnológicos...) y a la internacionalización (consorcios...) que favorecen estas acciones si son realizados de forma colaborativa.

Por lo tanto, nos vamos a referir a aquellos programas que apoyan la labor de identificación e impulso de proyectos colaborativos a través de los clusters.

Estos programas de apoyo presentan un triple nivel: Unión Europea, Estado español y comunidad autónoma.

Dada la diversidad de programas existentes en las distintas comunidades autónomas, vamos a centrarnos en el nivel estatal, concretamente en el programa puesto en marcha por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El programa de apoyo a los clusters o agrupaciones empresariales innovadoras puesto en marcha por la Dirección General de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en adelante MITYC, está centrado en estimular la creación e institucionalización de estructuras organizativas así como la coordinación entre empresas y organismos de investigación que objetivamente componen un cluster, y en apoyar durante unos años el funcionamiento y consolidación de las mismas.

El programa se puso en marcha en el año 2007 y en ese año únicamente apoyó la elaboración de planes estratégicos de grupos de empresas y organismos que

estaban interesados en constituirse como clusters organizados bajo la fórmula de agrupaciones empresariales innovadoras, a través de ayudas para la elaboración de planes estratégicos que cubrían hasta un 75% de los gastos de su elaboración con un máximo de 100.000 euros.

En el año 2008, se amplió la escala de actuación del programa, tal como reflejamos a continuación:

- En función del análisis de las características de las agrupaciones solicitantes y de sus planes estratégicos, se seleccionó una primera hornada de agrupaciones candidatas a inscribirse en el registro especial de Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEI) establecido al efecto por el MITYC. Dichos planes estratégicos fueron elaborados, en su mayor parte, con la ayuda financiera de la línea de apoyo referenciada anteriormente.
- Se concedieron ayudas a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras inscritas para el funcionamiento de sus estructuras organizativas que cubrían hasta el 75% de los gastos con un máximo de 100.000 euros; y para el desarrollo de actividades dirigidas a la preparación de proyectos específicos de innovación, internacionalización, logística... de tipo colaborativo, con un porcentaje máximo del 60% de los gastos y un máximo de 100.000 euros.
- Finalmente, se apoyaron proyectos que desarrollaban actividades consorciadas entre distintas AEIs, con una línea de subvenciones que financiaba hasta el 70% de los gastos, con un máximo de 100.000 euros.

2009 fue el último año en que se convocaron ayudas para la elaboración de planes estratégicos de nuevas agrupaciones candidatas a la inscripción en el registro especial del MITYC.

La tendencia ha sido concentrar los recursos en las ayudas dirigidas al mantenimiento de las estructuras organizativas y al desarrollo de actividades dirigidas a la preparación de proyectos de innovación de tipo colaborativo.

**Conceptos clave:**

- Normalmente, la formalización de los clusters se realiza bajo la forma jurídica de asociación.
- Los estatutos de la asociación deben recoger los órganos de gobierno de la misma, estando formados normalmente por la asamblea general, la Junta directiva y por órganos de gestión diaria del cluster (gerente y comisiones de trabajo).
- Tres son las principales fuentes de ingresos del cluster: los ingresos procedentes de las cuotas, todos aquellos ingresos que puedan derivarse de las actividades o servicios prestados por la asociación y las subvenciones que reciban.



## 6\_Evaluación de una iniciativa cluster



Uno de los principales problemas en el desarrollo de iniciativas cluster viene marcado por la definición del grado de éxito o fracaso de las mismas. La evaluación del éxito de los clusters es una tarea compleja, puesto que una mayor competitividad del cluster tarda en verse reflejada en los indicadores económicos de las empresas e instituciones que lo componen.

La obtención de claros datos de medida de la iniciativa es crítica para las entidades que han promovido la iniciativa, quienes deben demostrar que su dinero ha sido invertido de manera eficiente.

Asimismo, estos datos relativos a la medida del impacto de las acciones del cluster son importantes para su buena marcha, porque permiten a la iniciativa evaluar el impacto en actividades críticas y desarrollar su cartera de proyectos de una forma más exitosa para los miembros del cluster.

La medida del éxito de las iniciativas cluster es una parte de los esfuerzos de análisis de la competitividad del cluster. Las iniciativas cluster que han fallado en alcanzar una medida inicial de la competitividad del cluster o que han usado los resultados como elemento interno de marketing han fracasado posteriormente en el desarrollo de la iniciativa.

Quizá el método más útil de análisis del impacto de los clusters es establecer y medir un conjunto de indicadores cuantitativos. La literatura se centra, en esta línea, en tres principales aspectos: la competitividad del cluster, su crecimiento y la consecución de las metas del mismo.

Solvell (2004) aplicó una metodología de evaluación al cluster Uppsala Bio de Suecia, los resultados de la misma indicaron claramente la importancia de la evaluación de la iniciativa en tiempo real, de forma regular y realizada por un externo.

Esta evaluación se fundamentó en desarrollar una serie de indicadores de rendimiento. Estos indicadores no necesariamente tienen que fundamentarse en datos objetivos, sino que también pueden tomar en cuenta las opiniones subjetivas de los miembros del cluster sobre las actividades del mismo. En esta línea, una acción que Uppsala emprendió, fue la de realizar una encuesta semestral a los miembros del cluster. Las encuestas

realizadas analizaron la percepción de la competitividad del cluster, sus fortalezas y debilidades, el grado de interacción formal e informal existente entre varios conjuntos de actores, y expectativas y satisfacción con el cluster y sus actividades.

Estas actividades de evaluación facilitan la información suficiente para saber cómo depurar y reenfocar sus actividades con más probabilidades para tomar decisiones a fin de corregir sus programas.

Diversas experiencias de evaluación de los clusters han mostrado que tener una organización externa conduciendo estas evaluaciones produce una visión más objetiva de la iniciativa y del cluster. En ocasiones, estas evaluaciones sirven para que vean la luz asuntos relevantes para la iniciativa cluster que pudieran haberse escapado al equipo directivo de la misma.

## 6\_1 ¿Por qué tienen éxito los clusters?

La clave del éxito de algunos clusters hay que buscarla en su capacidad de innovar y desarrollar nuevas ventajas comparativas o de desarrollar una visión estratégica que les ha llevado a desplazar sus competencias hacia nuevos mercados de futuro.

Alineándose con este pensamiento, Moss Kantor (1995), profesora de cambio organizacional en la Harvard Business School, ha atribuido el éxito de los clusters a tres factores: conceptos, conexiones y competencias.

### 1. Conceptos

La innovación, la imitación y el espíritu empresarial son los impulsores virtuales de todos los clusters competitivos. El éxito de un cluster depende de la existencia de una amplia difusión de la información dentro del cluster, del acceso a la innovación y de la creación de nuevas empresas a partir de los miembros existentes en el cluster (*spin-offs* y *start-ups*).

### 2. Conexiones

Los clusters más exitosos crean mecanismos para acelerar el movimiento de las ideas, las innovaciones y la difusión de la información entre las empresas.

Es la dinámica de los clusters de competir colaborando la que crea una región innovadora. Tendiendo las empresas a buscar localizaciones especializadas en las regiones más innovadoras de la industria en que ellos trabajan.

### 3. Competencias

Aunque muchos factores afectan a las ventajas competitivas de los clusters, ninguno tan importante como son las competencias que personifica. El aprendizaje y la transmisión de conocimiento representan la razón de existir de los clusters, mientras que el trabajo especializado en desarrollar una cadena de valor y un segmento o segmentos de mercado son el núcleo esencial de su trabajo.

Las cualificaciones y conocimientos de la mano de obra han pasado al primer lugar de la lista de requisitos empresariales. A medida que la tecnología se especializa, precisa empleados con mayor cualificación, educación y talento. Los clusters se muestran como los principales elementos impulsores del desarrollo y retención del talento especializado en el segmento de trabajo en el que trabajan.

Tras cada cluster exitoso, se halla un grupo de empresas innovadoras dirigidas por personas que valoran el aprendizaje conjunto, comprometidas con el territorio y que quieren trabajar por la promoción de la visión colectiva del cluster.

Ese conjunto de líderes empresariales que conforman el núcleo duro de miembros del cluster con gran capacidad de liderazgo son uno de los puntos críticos para el éxito, en esta línea su identificación e impulso responde a una de las acciones fundamentales del promotor de la iniciativa cluster. En este punto, la elección de un presidente adecuado se convierte en un elemento fundamental para impulsar el cluster, el liderazgo del mismo es claramente uno de los factores críticos de éxito de la iniciativa.

La captación de talento se vuelve también como uno de los elementos fundamentales para el éxito del cluster. Las regiones comienzan a recurrir a incentivos para contratar talento del mismo modo que antes se atraían empresas. Al talento no sólo le atrae una remuneración superior sino la oportunidad de colaborar con gente excelente en la materia que ellos trabajan, para poder afrontar retos ilusionantes.

Algunos autores como Solvell (2009), resumen la medición del éxito en tres dimensiones: la mejora en la competitividad del cluster, el logro de su crecimiento y el alcance de las metas de las iniciativas del cluster.

## 6\_2 Metodologías para la evaluación de un cluster

Van de Linde (2004) siguiendo las experiencias del *Institute for strategy and competitiveness* de la Harvard University, presentó en el *Libro Blanco de las Políticas de Cluster* (2004) diferentes métodos de evaluación entre los que destacamos los dos siguientes:

- El primero es un método basado en el análisis de datos que ha sido utilizado en los mapeos de clusters. En él se utiliza diferente información cuantitativa tal como el número de empresas, productividad de las mismas, exportaciones e importaciones, número de patentes... La utilización de esta metodología no solo permite identificar los diferentes cluster existentes en la región, sino también nos permite reflejar un mapa acerca de la localización de los clusters y medir el impacto de los mismos en la economía en comparación con otras economías. Esto último es realizado a través del cálculo de las correlaciones de empleo de las distintas ramas de actividad existentes en la región en comparación con las existentes a nivel nacional. La razón principal para la aplicación de este método está en tratar de comprender las razones de la competitividad del cluster y el porqué de su localización en la zona.
- El segundo método que destacamos es uno fundamentado en la realización de encuestas a miembros de distintos clusters. Este método ha sido utilizado en *The cluster competitiveness report*, donde se recopiló información cuantitativa y cualitativa de un conjunto de miembros del cluster. El objetivo consistió en analizar la competitividad de diversos clusters a través del análisis de sus puntos fuertes y débiles, así como mostrar los cambios existentes en el seno de los mismos y las tendencias a las que se enfrentan.

Finalmente, hemos de indicar que los beneficios de evaluar las actuaciones de un cluster son: obtener una mejor comprensión de la estructura de los mismos, identificar las áreas de trabajo que deben ser desarrolladas dentro del cluster en los próximos años, así como el establecimiento de metas alcanzables y medibles para el mismo.

En cuanto a los principales problemas en torno a la evaluación de los clusters, sin lugar a dudas el principal procede de una inadecuada definición de sus límites, así como de la dificultad de obtener datos cualitativos y cuantitativos sobre el mismo. Muchas veces estos problemas proceden de las limitaciones existentes al proceder las empresas del cluster de distintos sectores de actividad, aunque estas empresas sirvan a una misma cadena de valor que representa el cluster.

Nauwelaers, responsable de investigación en UNU-MERIT (Universidad de Maastricht y Universidad de Naciones Unidas), identificó dos principales retos para la evaluación de los clusters:

- El primero es la concentración de las evaluaciones en el proceso de clusterización más que en medidas estáticas. Las medidas posibles deberían ser, por tanto, la atracción de empresas al cluster, la atracción de talento al mismo, el crecimiento del empleo...
- El segundo gran reto sería centrar más las evaluaciones en las interrelaciones de elementos inmateriales que materiales, es decir en elementos como la innovación, las licencias, las patentes...

Según este autor, estas evaluaciones sirven para distinguir los verdaderos clusters de aquellas iniciativas puramente artificiales.

Podemos distinguir, a modo de resumen de las distintas experiencias en la materia, las siguientes implicaciones de los procesos de evaluación y medida de las políticas de clusters:

1. Se debe definir de forma concreta qué debe ser evaluado y ser consciente de lo que debe ser medido en cada momento.
2. Establecer previamente al proceso de evaluación los límites del cluster y sus objetivos o metas facilita el proceso de evaluación.

3. Debe ser aplicada una combinación de distintas medidas de evaluación. La aplicación de distintos métodos de evaluación facilita el contraste entre los mismos.
4. La evaluación debe ser abordada desde el realismo, no buscando una evaluación autocomplaciente sino aquella que nos permitirá alinearnos en mayor medida con los objetivos de cada uno de los grupos de interés existentes en el cluster.

### 6\_3 Indicadores de medida de un cluster

La identificación de los principales indicadores de medida de la actuación de un cluster es un gran reto debido a las siguientes razones:

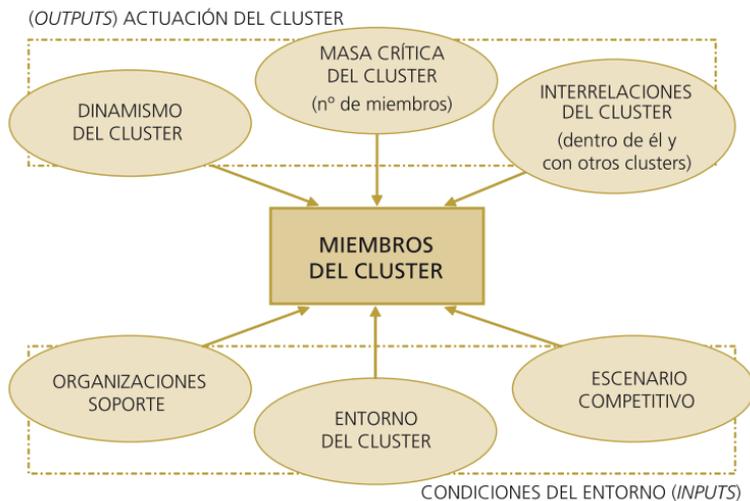
1. La dificultad de medir los datos clave esenciales para entender la actuación del cluster tales como las relaciones en torno a la cadena de valor, el capital social y el conocimiento compartido.
2. Muchos clusters están compuestos por empresas que corresponden a distintos sectores o a un mismo sector que está recogido estadísticamente en distintos códigos de actividad, incluso, como la nanotecnología, que no está recogido por su emergencia.
3. Es complicado obtener estadísticas que correspondan a niveles inferiores al regional.

Según la National Research Council (NRC), principal institución de investigación en materia pública del Gobierno de Canadá, el proceso de medida de la actuación de un cluster debe incluir la medida tanto de información cuantitativa como cualitativa.

Para definir los indicadores del cluster es necesario partir de un marco conceptual. NRC profundizó en un nuevo marco conceptual donde las condiciones de trabajo en un cluster dependen de la medida de la actuación de las organizaciones soporte, del entorno competitivo para hacer negocios y de los factores de entorno del cluster que influyen en el comportamiento de los miembros del mismo.

Este modelo puede observarse en la Figura 6.1.

**Figura 6.1.** Marco conceptual de un cluster.



Fuente: National Research Council (NRC), Gobierno de Canadá.

Asimismo, la actividad del cluster depende también de tres factores: la significancia del cluster (medida en términos de la existencia de masa crítica de las empresas miembro), la profundidad de las responsabilidades de cada empresa y, finalmente, las interacciones dentro del cluster y con el resto del mercado global.

A partir de este modelo la NCR construyó un conjunto de indicadores de medida de la actuación de un cluster como puede observarse en la Tabla 6.1.

En el proceso de medición, es necesario realizar entrevistas en profundidad y también encuentros con los grupos de interés para comprender la situación de partida del cluster.

Tabla 6.1. Resumen de indicadores de medida de un cluster.

		Importancia relativa	
Entorno general	Recursos humanos	Acceso a personal cualificado.	Alta
		Proveedores locales de personal.	Media
	Transporte	Calidad del transporte local.	Baja
		Calidad del transporte a distancia.	Media
		Calidad de vida.	Baja
		Costes relativos.	Media
		Regulación y barreras.	Baja
		Contribución de las organizaciones soporte.	Media
		Contribución de organismos de investigación.	Media
		Políticas y programas del Gobierno.	Media
1. Condiciones de entorno	Soporte de la Comunidad	Organismos de soporte de la Comunidad.	Baja
		Principales organizaciones de la Comunidad.	Baja
		Políticas y programas del entorno.	Media
	Apoyo del entorno	Organizaciones soporte del entorno.	Baja
		Líderes de la Comunidad.	Baja
		Disponibilidad de materias primas y equipamiento.	Media
		Disponibilidad local de servicios de apoyo.	Media
		Disponibilidad local de capital.	Alta
		Actividad local.	Baja
		Distancia a los clientes.	Media
Entorno competitivo	Capacidades de las empresas	Capacidades de las empresas.	Alta
		Capacidades de desarrollo de producto.	Alta

Continúa

**Tabla 6.1.** Resumen de indicadores de medida de un cluster.

		Importancia relativa
Representatividad	Masa crítica	Número de empresas en el cluster. Número de <i>spin-offs</i> . Tamaño de las empresas del cluster.
	Responsabilidad	Estructura de la firma. Responsabilidades de la firma.
	Alcance	Orientación a la exportación.
	Identidad	Disponibilidad interna. Reconocimiento externo.
Interacción	Nexos	Implicación local. Nexos internos.
	Innovación	Gasto en I+D. Innovación relativa.
Dinamismo		Ingresos por nuevos productos. Número de nuevas empresas.
	Crecimiento	Crecimiento de las empresas.

Fuente: National Research Council (NRC), Gobierno de Canadá.

Este proceso de evaluación debería de constar de los siguientes pasos:

1. Revisión de la documentación existente sobre el cluster.
2. Definición del alcance/visión (*scope*) del cluster.
3. Identificación de los distintos grupos de interés del cluster.
4. Reunión introductoria con el cluster para explicar el proceso y validar la visión del cluster y la lista de grupos de interés.
5. Entrevistas personales o telefónicas con los grupos de interés clave para ganar la visión cualitativa sobre la dinámica del cluster.
6. Entrevistas telefónicas o vía web para adquirir datos cuantitativos sobre las condiciones del cluster y resultados.
7. Explotación de las encuestas.
8. Reunión final para comunicar y validar los resultados.

No todos los indicadores tienen la misma importancia. Cada uno de ellos por sí mismo ofrece una visión parcial de la marcha del cluster. Muchos de los beneficios del cluster, como la creación de fuentes tácitas de conocimiento, la promoción del conocimiento conjunto... son intangibles, difíciles de cuantificar, por lo que se necesitará para ello indicadores más de tipo cualitativo.

En esta línea de trabajo, el *Libro Verde de los Clusters* recoge una evaluación de distintos clusters a través de diferentes indicadores establecidos en función de los objetivos del cluster, tanto de tipo cualitativo como cuantitativo, que pasamos a resumir:

#### **A. Indicadores de tipo cualitativo**

Este tipo de indicadores se valoran en función de una escala de puntuación que va de mayor a menor, según sea la opinión sobre la contribución del cluster a alcanzar el citado objetivo.

##### **a.1. Objetivo: Investigación y Networking.**

Se valora el impulso que ha supuesto el cluster en el desarrollo de relaciones en el seno del cluster y en materia de investigación competitiva. En esta línea se establecen los siguientes parámetros de medida:

- Relaciones establecidas entre los miembros del cluster.
- Relaciones establecidas entre personas pertenecientes a los miembros del cluster.

- Contribuir al posicionamiento de la región como especialista en dicho sector tecnología.
- Papel del cluster en producir y facilitar información de negocio sobre el sector.

### a.2. Entorno público.

En este punto, analizamos la contribución del cluster en la creación de un entorno público más favorable:

- Mejorar la regulación y la política hacia el sector.
- Favorecer el impulso por las administraciones públicas de infraestructuras especializadas que sirvan al mismo.
- Obtener subvenciones y apoyos públicos dirigidos al sector.

### a.3. Cooperación comercial.

Valoramos cómo el cluster ha contribuido a:

- Promocionar las exportaciones de las empresas del cluster.
- Asistir y asesorar a las empresas miembros del cluster.
- Coordinar las actividades del cluster.
- Reducir la competencia dentro del cluster.

### a.4. Desarrollo de los recursos humanos del cluster.

El impacto de la acción del cluster en esta área podría ser medido a través de dos indicadores:

- Formación técnica impartida.
- Formación gerencial realizada.

### a.5. Innovación y tecnología.

Finalmente, una de las áreas más importantes de la acción de los clusters, el área de innovación y tecnología, puede ser analizada a través de los siguientes indicadores:

- Puesta en contacto de empresas con centros tecnológicos y universidades.
- Promoción de la innovación.
- Análisis de las tendencias tecnológicas.
- Difusión tecnológica dentro del cluster.
- Mejora de los procesos de producción.

## B. Indicadores de tipo cuantitativo

Junto a los indicadores de tipo cualitativo existen indicadores de tipo cuantitativo como son:

- El número de patentes e incremento de las mismas.
- El número de nuevas empresas de base tecnológica y su incremento.

Como ejemplo práctico, vamos a analizar el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco y los indicadores sujetos a medición para analizar el impacto de los clusters en su territorio.

Estos indicadores son de dos tipos:

- a. Intangibles. Aunque difíciles de medir, son de vital importancia. Entre ellos destacamos:
  - La confianza generada entre los agentes.
  - La colaboración público-privada como principal eje de progreso.
  - La cooperación entre competidores.
  - La orientación estratégica de los clusters hacia objetivos específicos complicados o a largo plazo.
- b. Tangibles. Entre ellos podemos citar:
  - Creación de consorcios de exportación.
  - Proyectos tecnológicos en cooperación, tanto dentro de cada cluster como intercluster.
  - Resultados cuantificables en cuanto a la excelencia en la gestión evaluada según el modelo EFQM.

Finalmente, hemos de señalar que nuestra experiencia nos muestra que en la evaluación de los clusters destaca como principal indicador el número y la calidad de proyectos en cooperación surgidos de los mismos y enfocados a sus retos estratégicos.

### Conceptos clave:

- Uno de los principales problemas en el desarrollo de iniciativas cluster, viene marcado por la definición del grado de éxito o fracaso de las mismas. La evaluación del éxito de los clusters es una tarea compleja, puesto que una mayor competitividad del cluster tarda en verse reflejada en unos mejores indicadores económicos de las empresas e instituciones que lo componen.
- El método más útil de análisis del impacto de los clusters es establecer y medir un conjunto de indicadores cuantitativos, destacando tres principales aspectos: la competitividad del cluster, el crecimiento del cluster y la consecución de las metas del mismo.



## 7\_Ejemplos de desarrollo de iniciativas cluster a nivel europeo y español



**E**n los ejemplos de clusters de referencia recogidos a continuación, hemos tratado de resumir distintas realidades económicas.

Con el cluster de construcción sostenible de Lower Austria hemos tratado de responder al reto de cómo redefinir un negocio maduro respondiendo a nuevos retos estratégicos.

En el segundo de los casos referenciados, cluster de oncología de Castilla y León, se trata de analizar el desarrollo de una iniciativa cluster fundamentada en una estrategia de impulso de la ciencia, donde el desarrollo del sector, dado el alto nivel de la ciencia existente entre los agentes del cluster, pasa por la transferencia de tecnología y la generación de *start-ups*.

El tercer caso analizado, Solar Valley, responde al desarrollo de un sector nuevo —sector fotovoltaico— a través de un mercado sofisticado en la zona de Friburgo, así como una decidida apuesta por una fuerte inversión en investigación y desarrollo e internacionalización.

Finalmente, el cuarto caso analizado es el del cluster de productos infantiles de Cataluña, esta iniciativa responde a un nuevo enfoque que trata de impulsar la cooperación entre distintas empresas y entidades de diversas cadenas de valor que tienen en común que proveen al mismo cliente final —mercado infantil—.

A continuación pasamos a analizar cada una de estas iniciativas cluster.

## **7.1 Transformando la industria de la construcción: Cluster de construcción sostenible en Lower Austria**

### **7.1.1 El sector de construcción sostenible en Lower Austria**

El cluster de construcción sostenible de Lower Austria está dedicado a la restauración basada en la eficiencia energética de viejos edificios o a la construcción de nuevos edificios energéticamente sostenibles.

La actividad constructiva está siendo impulsada a través de las palancas de las energías renovables y la tecnología medioambiental.

Con cerca de doscientos socios, este cluster constituye una red que une negocios e investigación, tratando de fomentar la colaboración entre empresas de construcción, empresas de energías renovables, ingenierías, fabricantes de materiales de construcción y empresas de tecnologías ambientales, entre otros segmentos.

### 7.1.2 Estrategia del cluster

El objetivo de este cluster es servir de unión y fortalecer las capacidades existentes en las áreas de hábitat y edificación sostenible. Este cluster ha sido construido sobre capacidades existentes en la región. Tradicionalmente, Lower Austria ha contado con unos robustos sectores de construcción y de materiales constructivos. Wienberger, por ejemplo, es una de las compañías líderes a nivel mundial en la fabricación de ladrillos y Baumit es uno de los líderes europeos en la producción de cemento, que en los últimos años ha desarrollado una estrategia hacia la construcción de casas energéticamente eficientes a través de la combinación de energías renovables como la fotovoltaica, la solar térmica y la biomasa y los materiales constructivos ecológicos.

El cluster de construcción sostenible trata de unir las fortalezas existentes con nuevas ideas e innovación, a través de la investigación procedente de universidades y centros tecnológicos. Sus esfuerzos no solo van dirigidos a potenciar la I+D+i en la materia sino también a cualificar en construcción sostenible a arquitectos, ingenieros, fontaneros, instaladores de calderas, carpinteros... Por ejemplo, las empresas de aire acondicionado son formadas en la instalación de sistemas de ventilación que reutilizan el aire.

Finalmente, el cluster juega un importante papel influenciando la política administrativa dirigida a la industria en materia de códigos de edificación, incentivos financieros y posicionamiento de la construcción sostenible.

Todas estas acciones han originado que un pequeño nicho de mercado se haya convertido en un importante

mercado, de tal forma que un 50% de las nuevas casas que se construyen en esta región de Austria sean construidas siguiendo los principios de la construcción sostenible.

Actualmente, la tasa anual de restauración está en el 1,5%, dentro de dos años esta tasa, según objetivos del cluster, debería haberse duplicado. Este crecimiento actuará como un catalizador para el desarrollo tecnológico en la materia, así como para la creación de nuevos puestos de trabajo de valor añadido, con una estimación de la creación de 6.000 a 9.000 nuevos puestos de trabajo y el volumen de construcción estará en una estimación de una horquilla entre 750 millones de euros y un billón por año.

### 7.1.3 Plan de acción del cluster

Para alcanzar los objetivos arriba señalados, el cluster está implantando las siguientes medidas:

- Creación de una estrategia y procedimientos unificados para el desarrollo de la construcción sostenible.
- Salvaguarda de la legislación y del marco financiero.
- Participación en la definición de los incentivos a la construcción energéticamente eficiente.
- Preparación de las habilidades profesionales y acreditación de empresas y profesionales en materia de construcción sostenible siguiendo los estándares existentes.
- Formación de consorcios licitadores procedentes de los grupos acreditados.
- Desarrollo de nuevos productos y sistemas dentro del cluster.
- Ampliación de la aplicación de las soluciones a edificación industrial.
- Encuentros y seminarios profesionales, incluyendo comunicación de la investigación realizada, eventos de networking, website, conferencias...
- Búsqueda de colaboración con otros socios a nivel mundial a través de ferias, viajes de estudio, actividades de puesta en contacto...

El equipo gestor del cluster consiste en un equipo de cinco miembros multidisciplinar que incluye a arquitectos, expertos en eficiencia energética y profesionales de la construcción con un alto grado de experiencia.

## 7\_2 Cluster de oncología de Castilla y León

### 7\_2\_1 La industria de oncología de Castilla y León

La biotecnología moderna está compuesta por una variedad de técnicas derivadas de la investigación en biología celular y molecular, que pueden ser utilizadas en cualquier industria que utilice microorganismos o células vegetales y animales. Su aplicación en procesos médicos se conoce como biotecnología roja o de Salud Humana. Dentro de ella, alrededor de la Universidad de Salamanca se ha generado un importante polo de conocimiento especializado en el ámbito de la oncología.

Los agentes intervinientes en este polo de conocimiento son los que reflejamos en la Figura 7.1.

Castilla y León cuenta con una decena de empresas *biotech* en el área de salud humana. En el área oncológica, hay ocho empresas en la región, y puesto que en España hay 45, el 20% de las empresas oncológicas españolas se encuentran en Castilla y León, por lo tanto en este segmento dicha comunidad presenta una posición destacada.

Además, esta región cuenta con una Excelencia Investigadora en Oncología, en concreto en cánceres hematológicos, alrededor del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca.

La iniciativa cluster formuló su plan estratégico y esta iniciativa fue institucionalizada a través de la creación de la asociación "Cluster de Oncología de Castilla y León" que se constituyó el 16 de abril de 2010 y cuyos asociados fundadores fueron ocho empresas, dos centros de investigación y tres universidades. Actualmente, este cluster tiene más de veinte miembros.

### 7\_2\_2 Estrategia del cluster

El Cluster de Oncología de Castilla y León se posiciona como un referente nacional e internacional en el diagnóstico y tratamiento del cáncer. Así pues, los retos estratégicos



para consolidar esta posición se encuentran divididos en tres áreas de actuación:

- **Impulso de la ciencia y tecnología:** a través de las actuaciones en este campo, se trata de incrementar la competitividad de la investigación y el número de patentes, licencias y *start-ups*. Las actuaciones van dirigidas a fomentar la transferencia de tecnología del mundo investigador al empresarial. En este apartado las OTRIs, tanto de las universidades como de los centros Tecnológicos, juegan un importante papel en el asesoramiento a los propios investigadores y en el impulso y difusión de la oferta tecnológica de cada entidad.
- **Empresas:** incrementar la competitividad del tejido empresarial de este sector en la región. Las actuaciones de este apartado se basan en la internacionalización, en la búsqueda de nuevos mercados para la exportación de los productos y servicios de las empresas, y para ello el factor clave es la I+D+i.
- **Entorno:** mejorar la visibilidad y el posicionamiento del cluster a nivel local e internacionalmente. Las actividades de promoción y difusión del cluster son básicas para lograr el posicionamiento estratégico adecuado de cara al desarrollo del sector en la región.

### 7\_2\_3 Plan de acción del cluster

Las actuaciones definidas en torno a las áreas de mejora y retos estratégicos identificados han sido las siguientes:

#### **A. Área: Impulso de la Ciencia y Tecnología.**

- a.1. Unidad de Valorización y Transferencia de Tecnología.
- a.2. Soporte técnico para el impulso de grandes proyectos nacionales e internacionales.
- a.3. Captación de investigadores de fuera de la comunidad.
- a.4. Potenciación y profesionalización de los Servicios Avanzados de los Centros de Investigación Biomédica de la región.
- a.5. Programas de formación específicos y especializados en áreas de gestión y tecnología.

#### **B. Área: Empresas.**

- b.1. Asesoramiento y tutorización a empresas.
- b.2. Soporte técnico para el impulso de grandes proyectos nacionales e internacionales.

- b.3.** Formación de técnicos y mandos intermedios.
- b.4.** Acceso a nuevos mercados-internacionalización de la cadena de valor.
- C. Área: Entorno.**
- c.1.** Diseño de elementos de comunicación del cluster: web del cluster, catálogos, red social...
- c.2.** Jornadas de sensibilización y networking.
- c.3.** Jornadas y premios a la innovación en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer.
- c.4.** Impulso de una bioincubadora.

## **7\_3 Solar Valley: Cluster de energía fotovoltaica**

### **7\_3\_1 La industria fotovoltaica en Alemania y en el denominado Solar Valley**

La concentración de empresas de energía solar en la zona central de Alemania es única a nivel mundial. Su espíritu pionero así como un importante impulso emprendedor han hecho que Alemania, sin duda, lidere el negocio de la energía fotovoltaica de valor añadido a nivel mundial.

La industria fotovoltaica se ha ido organizando en torno al llamado Solar Valley cluster. Dentro de la estrategia de desarrollo de alta tecnología puesta en marcha por el gobierno federal, esta iniciativa ha sido galardonada en el año 2008 con el premio al mejor cluster excelente de Alemania (competición financiada por el Ministerio de Educación e Investigación de Alemania).

El eje central de su estrategia es hacer competitiva la energía fotovoltaica. Esto está siendo posible a través de una estrecha colaboración entre centros tecnológicos, universidades y empresas en torno a este gran eje central.

La industria fotovoltaica en Alemania, según datos del año 2008, es la industria número uno a nivel global en instalación acumulada con 5,4 GWp, lo que representa un 37% de las instalaciones globales. La potencia instalada en el año 2008 ascendió a 1,65 GWp representando una inversión total de 6,2 billones de euros. La fabricación del sector ascendió a 9,5 billones de euros. Adicionalmente,

los proveedores de equipos para esta industria han facturado 2,4 billones de euros en 2008.

El crecimiento anual constante del sector en Alemania previsto hasta 2013 asciende a un intervalo entre el 15 y el 20% anual. El sector ha generado 57.000 puestos de trabajo. Las estimaciones es que esta industria alcance más de 100.000 trabajadores en el año 2020.

Esta es la evolución empresarial de la industria fotovoltaica en Alemania:

1. 1998-2002: etapa caracterizada por la integración de los proveedores y fabricantes.
2. 2002-2004: en este periodo se produce una gran dinamización de la capacidad en investigación y desarrollo del sector a través de:
  1. La creación de centros tecnológicos especializados.
  2. El desarrollo por las universidades de grados de formación especializada.
3. 2004-2008: los fabricantes invierten en diferentes tecnologías fotovoltaicas.
4. 2009 en adelante:
  - Reorganización de la industria: alto número de movimientos de consolidación del sector liderados por las grandes empresas locales.
  - Crecimiento importante de la cuota de mercado de las empresas *thin film* —no competencia asiática—.

Dentro de este marco evolutivo, el papel del entorno es:

1. Financiación de hasta un 50% de la inversión.
2. Agilización de trámites administrativos necesarios para la implantación de la planta productiva.
3. Dinamización del tejido de I+D+i.
4. Creación del Solar Valley.

Solar Valley está situado en los estados de Saxony, Saxony-Anhalt y Thuringia. La industria fotovoltaica ha experimentado en dichos estados un importante crecimiento en los últimos años.

En comparación con el resto del mundo, los estados centrales alemanes anteriormente referenciados presentan la mayor densidad de empresas dedicadas a la fotovoltaica. Casi el 43% de los ingresos totales de la industria alemana procede de Solar Valley.

Muchas de las empresas localizadas en el citado entorno, 29 empresas, están entre las firmas más importantes a nivel global, entre ellas podemos citar Q-cells, Bosch Solar Energy AG, Schott Solar AG, Pv Crystalox Solar PLC... Asimismo, forman parte de este cluster nueve institutos de investigación y cuatro universidades.

Solar Valley tenía 11.000 trabajadores en el año 2009 y su tasa de crecimiento ascendió al 35%. Su objetivo es alcanzar en los próximos años los 40.000 trabajadores en esta industria.

La cercana cooperación entre los fabricantes de equipos para la producción fotovoltaica y sus proveedores, junto con la importante densidad de universidades y centros tecnológicos en este campo, sitúan al cluster en una posición destacada a nivel mundial.

### 7\_3\_2 Estrategia del cluster

El cluster fotovoltaico Solar Valley a nivel global está cambiando de rumbo, orientándose a tejados y a la fotovoltaica dedicada a la integración arquitectónica.

Por otro lado, las empresas fabricantes tradicionales están desarrollando una estrategia defensiva, caracterizada por:

- Integración de la cadena de valor: los fabricantes de los distintos componentes necesarios para producir energía fotovoltaica se integran en una única compañía.
- La masa crítica empresarial se ha convertido en un factor crítico para competir.
- Importante inversión en I+D para el desarrollo de nuevos productos sobre todo dedicados a integración arquitectónica.
- Integración con empresas de instalación y grandes fondos de inversión.
- Multilocalización.

En los últimos años han aparecido nuevas empresas con productos diferenciales orientados a la integración arquitectónica en edificios de la fotovoltaica, como resultado de:

- Altas inversiones en I+D en los últimos cinco años.
- Capacidad de atracción de venture capital especializado.

El objetivo general de Solar Valley es disminuir el coste de la energía eléctrica a través de la innovación.

### **7\_3\_3 Plan de acción del cluster**

Las tres grandes áreas de trabajo del cluster son: el desarrollo de la cooperación entre los distintos actores del cluster, el desarrollo de un plan de investigación y desarrollo coordinado a través de toda la cadena de valor y el impulso de un sistema educativo especializado que responda a las necesidades de recursos humanos del cluster.

## **7\_4 Clusters de productos infantiles de Cataluña**

### **7\_4\_1 La industria de productos infantiles en Cataluña**

En Cataluña, se identificaron hasta 207 empresas que tienen al público infantil como segmento estratégico y tienen su sede social en dicha comunidad. Se estimó que la facturación del conjunto de esas empresas en el segmento infantil ascendió a un volumen de negocio total en el año 2007 de más de 3.200 millones de euros, una cifra que ha crecido a una tasa compuesta anual en los últimos años de un 7,26% (véase la Figura 7.1).

El objetivo era aglutinar a las empresas de productos infantiles de Cataluña para articular actuaciones de refuerzo de su posición competitiva, permitiendo el desarrollo de productos y servicios que favorezcan las condiciones para el buen desarrollo de los niños y niñas en todos sus aspectos. Se trataba de reunir a todas aquellas empresas y otros agentes privados o públicos con presencia en Cataluña, y cuya actividad estuviera relacionada con el segmento infantil (niños y niñas entre 0 y 12 años), con independencia de la categoría de productos o servicios que comercialicen, para articular un sistema de valor en torno a este segmento (véase la Figura 7.2).

### **7\_4\_2 Estrategia del cluster**

A pesar de ser empresas procedentes de sectores diferentes, existen retos estratégicos comunes relacionados directamente con la orientación a un mismo segmento de mercado final.

**Tabla 7.1.** Dimensión del cluster de productos infantiles de Cataluña.

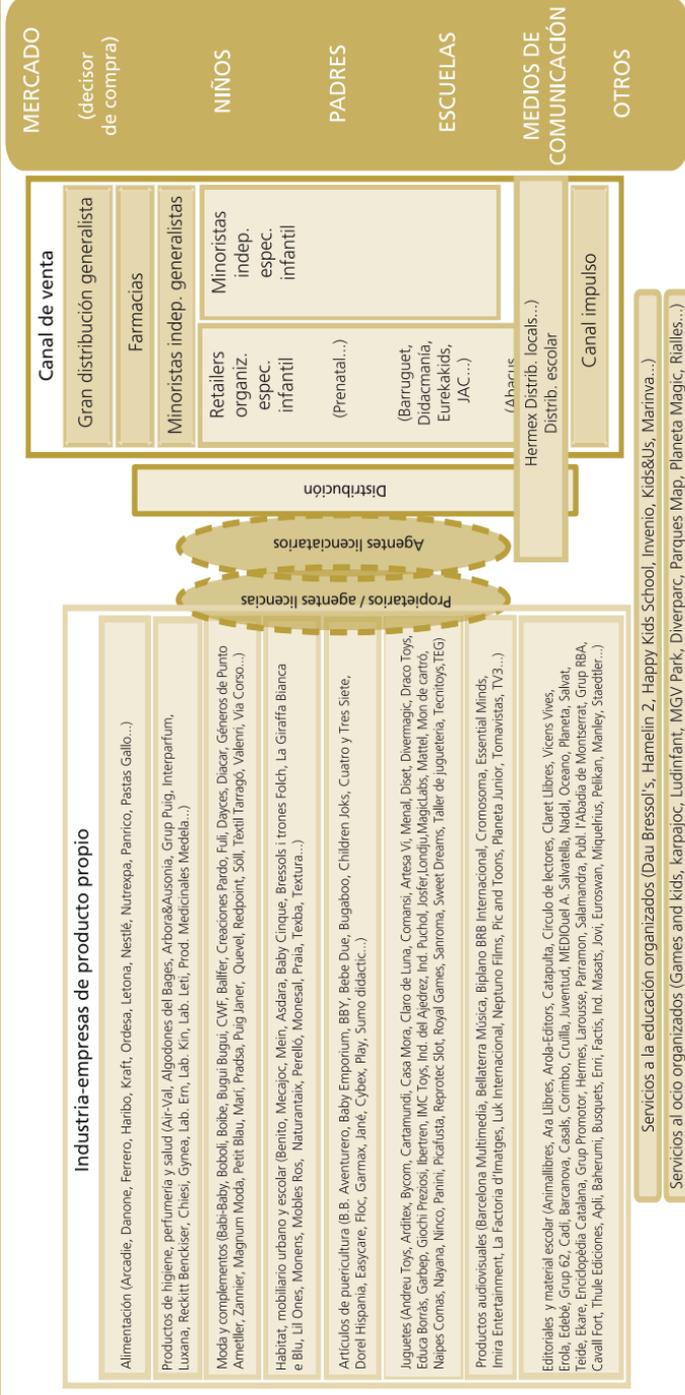
Categoría	Nº empresas	% Emp.	Volumen de negocio (millones de euros, 2007)
Alimentación	12	5,80%	1.533,25 €
Higiene y cosmética	6	2,90%	501,69 €
Editoriales	36	17,39%	277,52 €
Juguetes	43	20,77%	259,77 €
Artículos de puericultura	12	5,80%	212,46 €
Moda y complementos	22	10,63%	113,37 €
Material escolar	10	4,83%	85,12 €
Parques de ocio	4	1,93%	64,82 €
Audiovisual	12	5,80%	52,78 €
Salud	5	2,42%	31,61 €
Muebles	9	4,35%	27,94 €
Mobiliario urbano	3	1,45%	27,40 €
Servicios (ocio, educativos...)	20	9,66%	15,82 €
Textil hogar	5	2,42%	14,34 €
Otros	8	3,87%	11,57 €
<b>Total</b>	<b>207 empresas</b>		<b>3.229,46 M€</b>

Fuente: Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development.

Se pueden establecer tres grandes segmentos estratégicos según las necesidades a las que dan respuesta en relación al consumidor final, como puede observarse en la Figura 7.3:

1. Segmento gran consumo y salud, relacionado con las necesidades más básicas del público infantil.
2. Segmento de diseño y funcionalidad vinculado con los negocios de vestimenta, complementos y puericultura y mobiliario.
3. Segmento de entretenimiento-educativo, que aglutina productos y servicios orientados al ocio y/o a la educación.

Figura 7.2. El sistema de valor del cluster de productos infantiles de Cataluña.



Fuente: Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development.

**Figura 7.3.** Segmentos estratégicos identificados en el sector infantil.

Categoría	Decisor de la compra	Canal de venta	Necesidad / solución	Peso marca / licencias
Alimentación infantil y accesorios alimentarios	padres	gran superficie farmacia	básica	medio
<b>BÁSICAS GRAN CONSUMO + SALUD</b> (Factores críticos de éxito: marca, I+D en producto)				
Higiene y cosmética	padres	farmacias	básica	bajo
Salud	padres niños "regalo"	minoristas independientes retailers	básica/funcional	medio
<b>DISEÑO / FUNCIONALIDAD</b> (Factores críticos de éxito: Marca + Retail)				
Moda y complementos	padres niños "regalo"	minoristas independientes retailers	básica/funcional	medio
Mobiliario	padres "regalo"	independientes retailers gran superficie	funcional	bajo - medio
Puericultura	padres (0-5 a) niños (>6 a)	minoristas independientes retailers gran superficie	ocio/educativa	medio - alto
Juguetes	padres (0-5 a) niños (>6 a)	minoristas independientes retailers gran superficie	ocio/educativa	segmento gran consumo
Audiovisual				
Editorial				
Material escolar	maestros/escuelas padres	distribuidora escuela minoristas independientes gran superficie	ocio/educativa	bajo segmento escolar
<b>ENTRETENIMIENTO/ EDUCATIVO</b> (Factores críticos de éxito: diferenciación de producto, licencias, gama de producto, servicios de apoyo a la escuela)				

Fuente: Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development.

En algunas ocasiones esta segmentación será de relevancia para la identificación de proyectos colaborativos entre las empresas (como la digitalización de contenidos educativos para las escuelas en el segmento de entretenimiento-educativo). Paralelamente, se encontrarán actuaciones de tipo más transversal relacionadas con retos comunes de todo el sector infantil (como el conocimiento del consumidor final, la aproximación al decisor de la compra y/o los prescriptores, o bien el desarrollo de producto propio vs. las licencias).

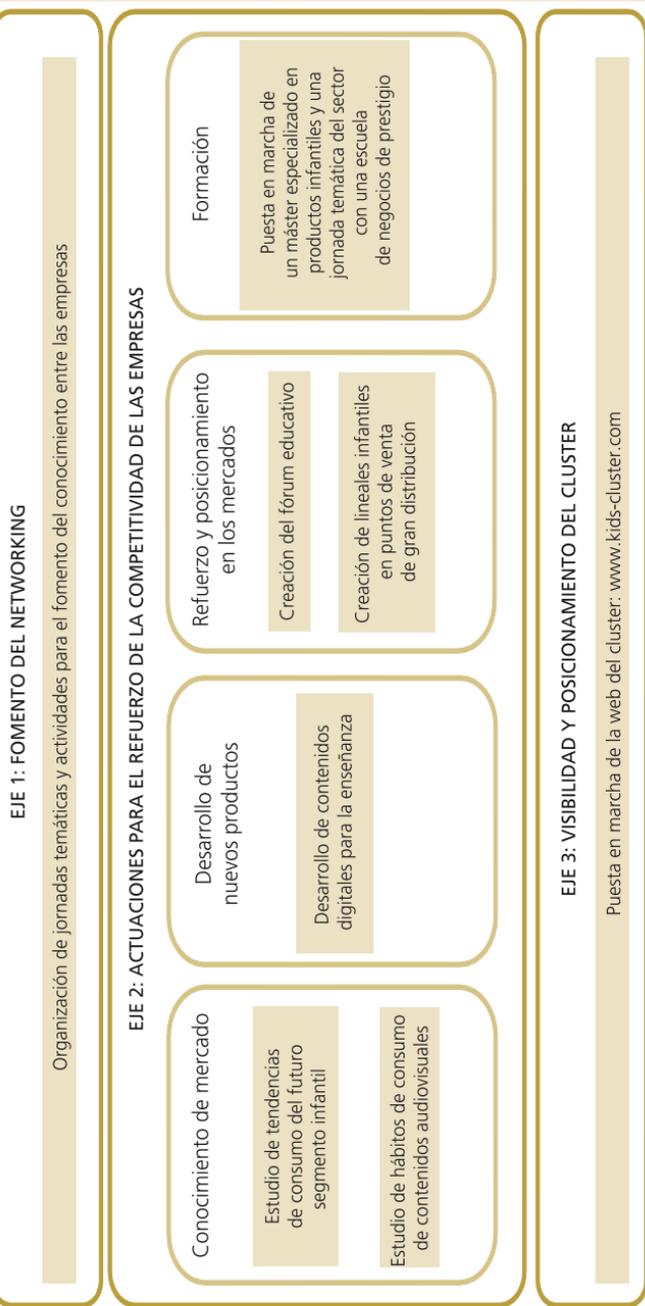
Los principales retos estratégicos de las empresas del cluster son los siguientes:

- Conocimiento del consumidor.
- Conocimiento y aproximación al “decisor de compra”.
- Desarrollo de producto propio (vs. dependencia de la incorporación de licencias).
- Internacionalización.
- Ampliación de la gama.
- Incorporación de servicios de valor añadido.
- Integración al canal de distribución (adquisición de empresas distribuidoras y/o proyectos *retail*).
- Mejora de la gestión de la producción (externalización producción, países de bajo coste, gestión de estacionalidad producto).

### 7\_4\_3 Plan de acción del cluster

El plan de acción de la iniciativa se definió según los principales retos estratégicos comunes a todo el sector de productos infantiles, como son el conocimiento del consumidor y el desarrollo de nuevos productos, así como en la respuesta a retos estratégicos de negocios más específicos del mundo infantil, como son los contenidos digitales para el mundo educativo. Además, se definió un eje específico para el fomento del conocimiento de las empresas, dando respuesta a la principal necesidad identificada por parte de las empresas de configurar un espacio de encuentro del mundo infantil en Cataluña, a través de jornadas temáticas y de networking, no como complemento, sino como pieza clave del plan de acción (véase la Figura 7.4).

**Figura 7.4.** Plan de acción del cluster de productos infantiles.



Fuente: Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development.

Para facilitar el desarrollo del plan de acción priorizado por las empresas, se ha constituido la asociación empresarial “Cluster de productos infantiles de Cataluña”, por parte de un grupo impulsor de empresas, como instrumento práctico para que actúe como dinamizador de la iniciativa y de las actuaciones a poner en marcha.

El grupo impulsor del cluster está formado por un grupo reducido de empresas y agentes del sector, que destacan por su representatividad en el marco del sector, así como por su grado de implicación e interés en formalizar la iniciativa y dedicar tiempo de sus máximos responsables en avanzar a su organización.

Actualmente el cluster cuenta con una lista de treinta socios entre los que hay empresas de diferentes sectores de origen: editoriales, material escolar, juguetes, producto audiovisual, alimentación, salud, *retailers* y empresas de servicios dirigidas al mundo infantil.

Los clusters o agrupaciones colaborativas pueden responder a distintos retos estratégicos, desde la redefinición de negocios maduros (cluster de construcción sostenible de Lower Austria), el impulso de la ciencia a través de la transferencia de tecnología y la creación de empresas de base tecnológica (cluster de oncología de Castilla y León), el desarrollo de un nuevo sector a partir de la innovación e internacionalización (cluster Solar Valley de Alemania) y, finalmente, el cuarto caso, responde a un nuevo enfoque de estas iniciativas que trata de impulsar la cooperación entre distintas empresas y entidades de diversas cadenas de valor que tienen en común que proveen al mismo cliente final (mercado infantil).



# Bibliografía



- Agencia Vasca de la Innovación (2010), *Innovación y aprendizaje: lecciones para el diseño de políticas*. Agencia Vasca de la Innovación, Zamudio, Bilbao.
- Andersson, T.; Schwaag-Serger, Sorwik, J. y Wise, E. (2004), *The clusters policies whitebook*. IKED, Malmoe.
- Cluster de Energía fotovoltaica de Castilla y León (2010), *Plan estratégico*. Cluster de Energía fotovoltaica de Castilla y León, Valladolid.
- Cluster de Oncología de Castilla y León (2010), *Plan Estratégico*. Cluster de Oncología de Castilla y León, Valladolid.
- Cluster de productos infantiles de Cataluña (2010), *Plan estratégico*. Observatori de Prospectiva Industrial, Generalitat de Catalunya y Cluster Development, Barcelona.
- Cogan Wares, A. (2008), *The cluster approach to economic development*. US. Agency for international development, Washington DC.
- Ecoplus the business agency of Lower Austria (2009), *Eco-innovation support through clusters*. Ecoplus the business agency of Lower Austria, Polten.
- Eurodite (2010), *Knowledge dynamics, regional development and public policy*. Aalborg University, Aalborg.
- Fundación de la Innovación Bankinter (2010), *El arte de innovar y emprender*. Fundación de la Innovación Bankinter, Madrid.
- International trade department. The world Bank (2009), *Clusters for competitiveness: A practical guide & policy implications for developing clusters initiatives*. The world bank, Washington, DC.
- Ire innovation network subgroup on regional clustering as innovation drivers. Learning module 1: Design of cluster initiatives. Ire innovation network, Bruselas.
- Ire innovation network subgroup on regional clustering as innovation drivers. Learning module 3: an overview of cluster policies and clusters in the new members states of the European Union, Ire innovation network, Bruselas.
- Ketels, C. (2009), *Clusters, clusters policy and Swedish competitiveness in the global economy*. Expert report nº 30 to Sweden's globalisation council, Sweden globalisation council.

- Ketels, C.; Lindquist, G. y Solvell, O. (2006), *Cluster initiatives in developing and transition economies*. Center for strategy and competitiveness, Estocolmo.
- Kompetenznetze Deutschland (2009), *Cluster Management excellence*. Volume 1: Network Services. Federal Ministry of Economics and Technology, Berlin.
- Mckinsey Global Institute (2010), *How to compete and grow: a sector guide to policy*. Mckinsey Global Institute, San Francisco.
- Porter, M. (1980), *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*. The Free Press, Nueva York.
- Porter, M. (1985), *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. The Free Press, Nueva York.
- Porter, M. (1990), *La ventaja competitiva de las naciones*. Editorial Vergara. Buenos Aires.
- Porter, M. (2003), *Ser competitivo*. Deusto, Bilbao.
- Pwc (2010), *See the future. Top industry clusters in 2040 reveals*. Pwc, Londres.
- Solvell, O. (2009), *Clusters: equilibrando fuerzas evolutivas y constructivas*. Ivory Tower Publishers, Estocolmo.
- Solvell, O.; Lindquist, G. y Ketels, C. (2003), *The cluster initiative greenbook*. Ivory Tower Publishers, Estocolmo.



# Pocket Innova

## Proveedores de conocimiento

AUTOR: Javier González Sabater  
ISBN: 978-84-9745-489-6

## Hazlo distinto

AUTOR: Santiago Sousa Carreira  
ISBN: 978-84-9745-484-1

## El ABC de la innovación

AUTORES: Juan Vicente García Manjón  
Javier Alfonso Rodríguez Escobar  
ISBN: 978-84-9745-492-6

## Mercado Alternativo Bursátil

AUTORES: David Carro Meana  
Paula Veloso Pereira  
ISBN: 978-84-9745-559-6

## La actitud innovadora

AUTOR: Antonio Flores  
ISBN: 978-84-9745-360-8

## Business Angels

AUTORES: Pablo Martínez García  
José Gabriel García Ortega  
ISBN: 978-84-9745-494-0

## Equipos innovadores

AUTOR: Pablo Villanueva Alonso  
ISBN: 978-84-9745-558-9

## Los activos intangibles y sus retos

AUTOR: Borja Barrutieta  
ISBN: 978-84-9745-486-5

## Fiscalidad de la I+D+i

AUTOR: Felipe Alonso Murillo  
ISBN: 978-84-9745-488-9

## I+D+i en Europa

AUTOR: Manon van Leeuwen  
ISBN: 978-84-9745-490-2

Para más información visite:

**[www.netbiblo.com](http://www.netbiblo.com)**





