

La evolución

económica de los clústeres industriales
del País Vasco: historia, competitividad
y desarrollo económico regional

© 2010, Universidad de los Andes
Facultad de Administración
Cátedra Corona

Comité de Investigaciones y Publicaciones
Facultad de Administración

Francisco Azuero Zúñiga
Director

María Lorena Gutiérrez
Decana

Elvira Salgado Consuegra
Profesora asociada

Diana Vesga Fajardo
Directora administrativa y financiera

Carlos Dávila L. de Guevara
Profesor titular

Manuel Rodríguez Becerra
Profesor titular

Clemente Forero Pineda
Profesor titular

Carlos Pombo Vejarano
Profesor asociado

Lina María Moros
Asistente graduada

Piedad Salgado Camacho
Coordinadora administrativa

Calle 21 No. 1 - 20, Edificio SD, piso 7, Bogotá, D. C.
Tels. 3324555 Fax: 3324551

WEB: <http://administracion.uniandes.edu.co/publicaciones>

Edición, armada electrónica y prensa:
Proceditor
proceditor@etb.net.co

ISSN: 1657-477X

Primera edición
Bogotá, D. C., marzo de 2010.

Prólogo

La serie Cátedra Corona incluye algunas de las presentaciones de profesores extranjeros de reconocida trayectoria en la comunidad académica internacional que visitan la Facultad de Administración de la Universidad de los Andes por un período corto de tiempo, gracias a los fondos donados por la Organización Corona en 1996 para financiar la cátedra que lleva este nombre.

A lo largo de estos años, el programa Visitantes Distinguidos Cátedra Corona ha permitido obtener un valioso intercambio de experiencias investigativas y docentes de carácter renovador y estimulante en la labor académica de la Facultad. Así mismo, ha fortalecido las vinculaciones con la comunidad académica internacional en las diferentes áreas de la administración y ha recibido retroalimentación sobre su orientación, problemas y planes futuros.

El trabajo desarrollado por los profesores invitados es planeado por el área respectiva de la Facultad, de manera que constituya el inicio de relaciones de largo plazo, mediante proyectos de investigación conjuntos y períodos más extensos como profesores visitantes.

El programa también promueve el viaje de profesores de la Facultad a instituciones académicas extranjeras para fortalecer las líneas investigativas de la Facultad y para que éstos creen relaciones de largo plazo con colegas en aquellas instituciones.

Con más de ciento cincuenta investigadores provenientes de diferentes universidades norteamericanas, europeas, asiáticas, australianas y latinoamericanas en países como Estados Unidos, Francia, Inglaterra, España, China, India, Australia, Argentina Brasil, México y Venezuela, esta serie de publicaciones es el testimonio editorial de su valioso aporte. Este decimosexto número presenta la conferencia La evolución económica de los clústeres industriales del País Vasco: historia, competitividad y desarrollo económico regional, del profesor Jesús María Valdaliso, preparada para el Seminario de Profesores.

*Comité de Publicaciones
Marzo de 2010*

Contenido

	Prólogo	iii
	Introducción, objetivos y metodología	1
I.	La evolución económica de los clústeres y las regiones: una perspectiva evolutiva	9
II.	Los clústeres del País Vasco: orígenes, evolución y trayectoria del desarrollo económico regional	15
III.	Papel y microchips: la evolución de dos clústeres de la primera y la tercera revolución industrial	29
IV.	Algunas conclusiones provisionales (más bien hipótesis de trabajo para la investigación en curso)	43
	Referencias	47

"The process of creating and sustaining competitive advantage is one where history matters and where cause and effect become increasingly difficult to separate over time".

M. E. Porter (1990)

Introducción, objetivos y metodología*

En las dos últimas décadas, dos tendencias opuestas, la globalización de la actividad económica y la persistente localización de las industrias en regiones concretas, han captado la atención de geógrafos, sociólogos y economistas, y de los gobiernos y autoridades que diseñan políticas de desarrollo regional. Uno de los modelos de localización que ha tenido un gran desarrollo en este período es el clúster, concepto que se refiere a una concentración geográfica de empresas de un mismo sector o sectores muy relacionados, suministradores especializados, proveedores de servicios, clientes e instituciones de apoyo (universidades, centros de investigación y asociaciones empresariales). Los clústeres promueven la cooperación y la competencia entre las empresas e instituciones integrantes, aumentan la productividad de las empresas, coordinan el ritmo y la dirección de la innovación, estimulan la formación de nuevas empresas y, en suma, favorecen la competitividad de las empresas y de la región en la que se localizan¹. Los clústeres son una realidad pujante en todas las economías desarrolladas, hasta el punto que la Unión Europea y el Gobierno de España han adoptado recientemente el modelo clúster para impulsar

* Este trabajo se inscribe dentro de dos proyectos de investigación financiados por ORKESTRA-Instituto Vasco de Competitividad y ORKESTRA-Instituto Vasco de Competitividad y EUSKO IKASKUNTZA, sobre el *Modelo vasco de competitividad y política industrial* y sobre *Los orígenes históricos de los clústeres del País Vasco y su legado para la competitividad*, respectivamente. Deseo agradecer a los demás integrantes del equipo investigador del segundo proyecto, M. J. Aranguren, A. Elola y S. López, el haberme dejado emplear materiales de la investigación conjunta.

¹ Porter (1990, 1998a, 1998b y 2003); Enright (1998 y 2003).

la I+D (investigación y desarrollo), la innovación y la competitividad de las regiones².

Los economistas, geógrafos y sociólogos que, desde diferentes enfoques, se han ocupado de la localización de la actividad industrial y la competitividad han acabado por reconocer la importancia que tiene la historia como factor explicativo de ambos fenómenos en las industrias actuales, tanto desde la perspectiva de las empresas integrantes como desde la región en general. Las empresas son organizaciones que aprenden de la experiencia y que están determinadas por su trayectoria histórica previa (*path dependency*). Las regiones, por su parte, pueden edificar su ventaja competitiva sobre factores muy específicos y difícilmente imitables como el conocimiento, las instituciones y el capital social, construidos históricamente, dependientes tanto del pasado (*path-dependent*) como del ámbito geográfico (*place-dependent*)³. Como ha señalado Porter, “el proceso de creación y desarrollo de una ventaja competitiva es uno en el que la historia importa”⁴. Las ventajas competitivas son, por naturaleza, dinámicas y su conformación depende, en ocasiones, del azar y de la creación de estructuras sociales y empresariales particulares, asociadas a la historia particular de la industria y de la región donde las empresas se encuentran (condiciones muy específicas de factores locales; características propias de la demanda local; rasgos distintivos de los sectores relacionados o de las instituciones que existen en esa ubicación geográfica, y las políticas llevadas a cabo por los gobiernos o incluso el puro azar). De ahí que, tanto por el modelo de localización industrial a examinar, como por los objetivos del proyecto, el marco regional y la perspectiva y el análisis histórico sean dos premisas metodológicas básicas. A pesar de este reconocimiento explícito de la importancia de la historia para explicar la localización y la competitividad actual

² Fundación Cotec (2007); OECD (2007).

³ Porter y Sölvell (1998); Enright (1998); Lawson y Lorenz (1999); Westlund (2006); Boschma (2004); Martin y Sunley (2006); Lagerholm y Malmberg (2009).

⁴ Porter (1990). Este reconocimiento de la importancia de la historia, con resultados variables, también se ha producido en otras áreas como la nueva geografía económica (Krugman, 1991) o la geografía económica evolutiva (Boschma y Martin, 2007).

de las industrias y las regiones, lo cierto es que muy pocos trabajos de las diversas corrientes que se ocupan de la localización industrial y la competitividad han incorporado estudios históricos en profundidad⁵.

El presente trabajo expone algunos resultados provisionales, más bien reflexiones, de dos proyectos de investigación en curso, llevados a cabo por un grupo de economistas e historiadores económicos, cuyo objetivo primordial es examinar la influencia de la historia previa en la localización actual de la actividad industrial del País Vasco, una de las regiones más desarrolladas de España y la Unión Europea en la actualidad, y en la competitividad de sus empresas. En otras palabras, se trata de analizar cuándo y cómo las empresas, los sectores y el conjunto de la economía del País Vasco han ido creando y desarrollando su ventaja competitiva, y cuáles han sido sus factores de competitividad y la evolución que han experimentado a lo largo del tiempo. El País Vasco presenta un atractivo particular para este proyecto: es una región de antigua industrialización que experimentó una grave crisis económica e industrial en el decenio de 1975 a 1985 y que puso en marcha en 1990 –de forma pionera en el espacio de la Unión Europea– una política de competitividad basada en la promoción de clústeres, con resultados contrastados y reconocidos para los objetivos de

⁵ En el ámbito internacional, el trabajo pionero de Porter (1990) sobre la ventaja competitiva de las naciones incorporó en cada uno de los países y sectores estudiados un breve análisis histórico preliminar, una línea seguida por uno de sus colaboradores, Enright (1995 y 1998). Algunos trabajos dedicados al análisis de clústeres de éxito, como Silicon Valley, también han empleado una perspectiva histórica (Saxenian, 1994; Feldman, 2001). Desde otro enfoque, más centrado en industrias concretas, los trabajos agrupados en el proyecto sobre las fuentes del liderazgo industrial también incluían un análisis histórico de cada una de ellas (Mowery y Nelson, eds., 1999). No obstante, la mayor parte de la literatura económica que se ocupa de los clústeres y otras aglomeraciones industriales en la actualidad, reconoce que el conocimiento disponible sobre sus orígenes es muy escaso, cuando no inexistente (Bresnahan et ál., 2001; Feldman et ál., 2005; Bergman, 2009). En el caso del País Vasco sucede lo mismo: se dispone de una ya relativamente abundante literatura sobre el modelo clúster y sus realizaciones actuales, pero no se sabe nada sobre los orígenes históricos de estas aglomeraciones industriales. Para los sectores que cuentan con una tradición industrial más extensa (papel, máquina-herramienta, acero, industrias marítimas) existe ya una cierta investigación histórica realizada, aunque ni sus objetivos ni su metodología se acercan a los que se pretenden en este proyecto.

impulsar la I+D, la innovación y la competitividad⁶. Hoy en día, el País Vasco se encuentra entre las primeras 40 regiones europeas, con un PIB per cápita muy superior a la media española (134%) y de la UE-27 (137%). El gasto en I+D representó un 1,65% del PIB en el 2007, por encima de la media española y muy próximo a la media europea del 1,83% (véase cuadro 1). El País Vasco es, además, la región líder europea, por delante de Londres, Bruselas y Oslo, en relación con la proporción de graduados en ciencia y tecnología; y es la sexta región europea con respecto a los recursos humanos dedicados a la ciencia y a la tecnología (EUSTAT y EUROSTAT). Como muchas otras regiones europeas de antigua industrialización, el País Vasco ha conseguido renovar su tejido industrial mejorando los clústeres de industrias maduras y promoviendo nuevos clústeres⁷.

Cuadro I. Radiografía económica del País Vasco en la actualidad.

Población (2009)	2.171.243 habitantes (4,7% de la población española)
Superficie	7.235 km ²
PIB total (2008)	€ 69.212 millones (6,3% del PIB español)
PIB por habitante (2008)	€ 32.086 (133,8% del PIB por habitante de España y 137,2% de la UE-27)
Gasto en I + D/PIB (2007)	1,65% (España: 1,27%; UE-27: 1,83%)
Gasto empresarial en I + D/PIB (2007)	1,34% (España: 0,71%; UE-27: 1,17%)
Investigadores sobre población ocupada (2007)	9,1‰ (España: 5,7‰; UE-27: 5,9‰)
Graduados superiores en ciencia y tecnología (población de 20 a 29 años) por 1.000 habitantes (2006)	27,5‰ (España: 11,5‰; UE-27: 13‰)
Tasa de población de 20 a 24 años que ha superado al menos los estudios secundarios (2008)	78% (España: 60%; UE-27: 78,5%)

Fuente: SPRI, *Investing in the Basque Country*, EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística) e INE (Instituto Nacional de Estadística).

Puesto que, como bien precisa Porter, son las empresas –y no las regiones–, las que son competitivas, para evaluar la importancia del legado histórico en la competitividad actual del País Vasco se han escogido los doce clústeres existentes en la actualidad en la región que disponen de una asociación-clúster, cuyas empresas asociadas representan,

⁶ Monitor Company (1991); Ketels (2004); Aranguren y Navarro (2003); Iturrioz et ál. (2005); OECD (2007).

⁷ Tripl y Tödtling (2009); véase también Hassink (2005).

aproximadamente una tercera parte del empleo y del VAB (valor agregado bruto) de la industria vasca en el 2006 (véase cuadro 2)⁸.

Cuadro 2. Peso de las asociaciones-clúster en la industria del País Vasco, 2006.

	Número empresas	Empleo	Valor añadido bruto (miles de euros)
ACEDE (electrodomésticos)	10	6.806	340.073
ACICAE (componentes automoción)	79	14.366	802.913
ACYMA (acero y medioambiente)	76	5.198	548.774
ADIMDE (industrias marítimas)	128	5.608	252.915
AFM (máquina-herramienta)	67	4.829	236.377
EIKEN (audiovisual)	38	1.209	151.212
ENERGÍA	69	11.740	1.584.031
GAIA (electrónica y TIC)	196	8.883	212.260
HEGAN (aeronáutico y espacio)	32	2.343	130.344
PAPEL	14	1.969	149.943
UNIPOINT (puerto de Bilbao)	95	6.673	865.950
Total asociaciones-clúster	804	69.624	5.274.792
Total industria País Vasco	14.202	250.862	16.624.164
Peso AC en la industria	6%	28%	32%

Fuente: ORKESTRA (2009, 212). Faltan los datos de la asociación-clúster de transporte y logística, creada en el 2005.

Para cada uno de estos clústeres se realiza un estudio de caso a través de un análisis histórico (longitudinal) y cualitativo, empleando fuentes de naturaleza y origen muy diverso, que trata de obtener hechos estilizados de los que inferir proposiciones más generales⁹. En síntesis, se trata de examinar cuáles son los factores que explican el origen y la

⁸ Aranguren y Navarro (2003). Sobre la importancia de los clústeres en el conjunto de la economía vasca, véase ORKESTRA (2009).

⁹ Nuestra metodología es similar a la empleada por Malerba et ál. (1999), Bresnahan y Malerba (1999), Bresnahan et ál. (2001) o Feldman (2001), aunque el análisis histórico es más profundo y extenso. Como indican Boschma y Martin (2007, 545), el examen de la naturaleza explícitamente histórica de los procesos evolutivos requiere del uso de una amplia variedad de fuentes históricas. La metodología del estudio de caso empleada por la dirección estratégica y otras ramas de las ciencias sociales –véase Eisenhardt (1989)– es, en esencia, la metodología empleada por la historia en general y la historia económica y empresarial en particular –véanse Woolcock et ál. (2009) y Chandler (1977), respectivamente–.

evolución de los clústeres y si esos factores han ido cambiando, coevolucionando con el propio clúster y la industria o industrias representadas, o se han mantenido inmutables a lo largo de la historia. Atendiendo a variables como el ciclo de vida de la industria, el número de empresas y del empleo, se establecen una serie de fases o estadios de evolución, y en cada una de ellas se realiza un estudio de su posición competitiva a partir de los cuatro vectores del llamado *diamante de Porter* (condiciones de los factores, condiciones de la demanda, estructura y rivalidad empresarial, y existencia de industrias de apoyo y relacionadas; además del papel del Gobierno). El análisis de los orígenes históricos de los clústeres es fundamental para entender cómo se han formado las ventajas competitivas actuales y valorar hasta qué punto estas ventajas son sostenibles en el tiempo; la ampliación del marco temporal también permite contrastar y evaluar mejor la incidencia de las políticas gubernamentales desplegadas en los últimos veinte años¹⁰. Hasta el momento se han realizado dos estudios: sobre el clúster del papel y el de la electrónica y las TIC¹¹; y hay otros dos en curso de elaboración: el de las industrias marítimas y el de la industria aeronáutica.

En una segunda fase de la investigación, a través de un meta-estudio basado en los estudios de caso realizados¹², el proyecto trata de obtener resultados contrastables sobre los factores que han impulsado la formación de las ventajas competitivas de los clústeres del País Vasco y sobre los factores que las determinan en la actualidad, y de manera más agregada, sobre la propia evolución económica de la región. En concreto, las variables a analizar son las siguientes:

- Los ciclos de vida de los clústeres: delimitar las diversas fases de evolución de los clústeres, según el criterio básico del número de empresas y empleo total, y los

¹⁰ Una defensa de la utilidad de la historia (y la historiografía) para el diseño y evaluación de las políticas económicas en Woolcock et ál. (2009).

¹¹ Valdaliso et ál. (2008); López et ál. (2008).

¹² Una descripción de la metodología del meta-estudio en Van der Linde (2003). Estudios con una metodología similar son, además del ya citado de Van der Linde (2003), los de Belussi y Sedita (2009) para los distritos industriales italianos y Bresnahan et ál. (2001) sobre clústeres de innovación. Un meta-análisis sobre los clústeres en Brenner et ál. (2009).

factores determinantes en cada una de ellas; examinar si las ventajas competitivas iniciales han sido o no sostenibles, y si los factores sobre los que se han edificado han variado a lo largo del tiempo.

- Qué papel han tenido en la evolución del clúster los factores asociados al *diamante de Porter* (condiciones de los factores, condiciones de la demanda, industrias relacionadas y facilitadoras, y estrategia y rivalidad empresarial).

- Qué papel han desempeñado en la evolución del clúster los factores asociados a la región donde éste se asienta (medio institucional, políticas económicas aplicadas, capital social, instituciones de educación e investigación, cultura...).

En las siguientes páginas se analiza el estado actual de estos proyectos de investigación. El capítulo I explica la base teórica del mismo. El capítulo II muestra, de forma resumida, una visión a largo plazo de la evolución de la economía vasca en los siglos XIX y XX en general y de los clústeres industriales en particular. El capítulo III presenta los primeros resultados de la comparación entre los dos estudios de caso realizados y publicados hasta la fecha: uno sobre un clúster de la primera revolución industrial, el de la fabricación de papel, y otro sobre un clúster de la tercera revolución industrial, el de la electrónica y las TIC. Dada la naturaleza preliminar de este ensayo, las reflexiones finales son más hipótesis de trabajo para la investigación en curso que conclusiones propiamente dichas (capítulo IV).

I. La evolución económica de los clústeres y las regiones: una perspectiva evolutiva

La competitividad es un fenómeno complejo y sistémico, en el que intervienen múltiples factores relacionados entre sí, de naturaleza macro, meso y microeconómica, y también sociales e institucionales. Algunos de esos factores (mano de obra poco cualificada, recursos naturales, capital, información y tecnología públicas y codificadas) son fácilmente imitables y, por tanto, pueden desplazarse fácilmente de unos lugares a otros. Otros, por el contrario, como la iniciativa empresarial, la propia especialización industrial, el marco institucional, el conocimiento y el capital social, son muy específicos de cada región, donde se han construido y desarrollado mediante un proceso histórico, sujeto a rendimientos crecientes de escala, *knowledge spillovers*, economías de localización, externalidades Jacobs, etcétera. Son, por consiguiente, dependientes tanto de la trayectoria previa exhibida por esa región (*path-dependent*) como del ámbito geográfico (*place-dependent*), y, precisamente por ello, difícilmente imitables por otras regiones competidoras¹³. Su importancia es manifiesta en la actualidad puesto que, a pesar del avance imparable de la globalización (que parecería reducir la importancia de las particularidades nacionales y regionales), la actividad industrial

¹³ Porter y Sölvell (1998); Lawson y Lorenz (1999); Boschma (2004); Kitson et ál. (2004); Asheim y Gertler (2005); Martin y Sunley (2006).

sigue estando desigualmente localizada, muy concentrada en regiones e incluso en localidades concretas¹⁴.

Nuestro argumento central, muy influido por los postulados de la geografía económica evolutiva, es que la competitividad regional está condicionada por la base de conocimiento, recursos y capacidades de las empresas y de la región en su conjunto, que es acumulada en las rutinas y competencias de las empresas (replicadas y reproducidas posteriormente) y en las instituciones de la región (formales –gobierno, sistema educativo, infraestructuras de I+D– e informales –redes sociales, cultura, convenciones...–)¹⁵. El aprendizaje, la replicación y la innovación (la mutación de rutinas) en las empresas se ven condicionados por las rutinas y competencias presentes, acumuladas y desarrolladas históricamente¹⁶; y por sus capacidades dinámicas, que definen la habilidad de la empresa para modificar, integrar o construir competencias –internas o externas– con el objeto de enfrentarse a situaciones de ruptura tecnológica o cambios radicales en los mercados¹⁷. Otro tanto sucede con las instituciones, definidas por algún autor como las “portadoras de la historia”¹⁸, la tecnología¹⁹, el conocimiento y el capital social²⁰. La competitividad de las regiones está determinada por la competitividad de las empresas y las industrias que albergan pero, a su vez, las regiones pueden desempeñar un papel importante en la competitividad de sus empresas e industrias por medio de dos vías: a) desarrollando una base de conocimientos y capacidades específicas a la región que actúa como un mecanismo de incentivo y selección, promoviendo la difusión de conocimientos y habilidades y estimulando la

¹⁴ Porter (1990, 1998a y 1998b); Enright (1998 y 2003).

¹⁵ Boschma (2004). Véanse también Kitson et ál. (2004) y Lagerholm y Malmberg (2009).

¹⁶ Nelson y Winter (1982); Dosi (1988).

¹⁷ Teece, Pisano y Shuen (1997); Winter (2003). Una variante de éstas serían las capacidades de absorción de conocimiento externo de las empresas, véanse Cohen y Levinthal (1990).

¹⁸ David (1994). Nelson y Nelson (2003) definen a las instituciones como “tecnologías sociales”, para subrayar su evolución afin a la de las tecnologías físicas.

¹⁹ Rosenberg (1982); Dosi (1988).

²⁰ Westlund (2006); Asheim y Gertler (2005).

variedad (relacionada) y la diversidad; y b) creando un medio institucional específico a la región favorable a la iniciativa empresarial, el aprendizaje y la innovación²¹.

La asunción de que “la historia importa” a la hora de explicar la competitividad actual de una región, o en otras palabras, que la historia está “embebida en el presente”, no supone asumir un rígido determinismo histórico (o *past-dependency*). Simplemente, significa que las elecciones realizadas en el pasado por los agentes económicos (en la forma de tecnologías adoptadas, inversiones en activos específicos, y especialización de la mano de obra de las empresas; o en el marco regional, en la forma de especialización económica o industrial, instituciones de gobierno, de educación e investigación, capital social, etc., véase cuadro 3) influyen, afectan e incluso limitan las elecciones disponibles en el presente para las empresas y para la región en su conjunto, favoreciendo más un abanico de posibles trayectorias y dificultando o incluso bloqueando o impidiendo otras. Dicho de otra manera, el argumento de la *path-dependency* implica comprender el proceso de desarrollo económico regional no como algo lineal, inevitable y determinado, sino como algo probabilístico, contingente e irreversible²². Las trayectorias *path-dependent*, a través de procesos sujetos a rendimientos crecientes de escala, pueden reforzar la especialización industrial de los clústeres y de la región en su conjunto y acabar conduciendo a situaciones de bloqueo o encajonamiento (*lock-in*) que dificultan o incluso impiden la adaptación a posibles cambios en las tecnologías, en los mercados o en los competidores y acaban deteriorando o eliminando sus ventajas competitivas y llevando al declive económico²³. La naturaleza local o regional-específica de los procesos dependientes de la trayectoria (*path-dependent*)

²¹ Boschma (2004). Lagerholm y Malmberg (2009) utilizan el término “localized capabilities” para referirse a esta base de conocimientos y capacidades región-específica. Esta idea enlaza con la literatura sobre los sistemas regionales de innovación (Asheim y Gertler, 2005).

²² Martin y Sunley (2006); Martin (2009); Lagerholm y Malmberg (2009).

²³ La explicación clásica de una situación de estas características en Grabher (1993). Desde una perspectiva centrada en los clústeres, Porter (1990) alerta de los peligros de la “insularidad” o aislamiento del clúster, y Maskell y Malmberg (2007) emplean el término “miopía” para describir una situación similar.

explica que la evolución económica de los clústeres y la industria sea también dependiente del territorio donde tiene lugar (*place-dependent*), entendiendo esta característica en el mismo sentido que la anterior: la incardinación de una empresa o un clúster en un territorio delimita, vía especialización industrial regional, dotación de recursos, instituciones y otras variables, el abanico de las posibles elecciones disponibles y trayectorias a seguir²⁴.

Sin embargo, la existencia de rendimientos crecientes de escala y de *path-dependency* regional no significa que el *lock-in* sea el único resultado posible, algo que, por otra parte, la gran diversidad de las trayectorias seguidas por las regiones se encarga de corroborar: a través de procesos de mejora y cambio, los clústeres, empresas e industrias existentes pueden escapar de esa situación de bloqueo y restaurar sus ventajas competitivas; el propio proceso de desarrollo económico regional, vía rendimientos crecientes de escala, *knowledge spillovers* y economías externas, puede aumentar la diversidad y la variedad relacionada o impulsar procesos de diversificación interindustrial que abren el abanico de posibilidades de desarrollo regional a nuevos sectores e industrias (véase cuadro 4). Otras de esas fuentes tienen que ver con variables observables a nivel micro, como la disponibilidad de capacidades dinámicas en las empresas para afrontar los cambios, o la existencia de capacidades de absorción de conocimiento externo en las empresas o en instituciones concretas de la región (universidades, centros de investigación), o de políticas gubernamentales que apuestan por nuevos sectores (véase cuadro 4). Además de la trayectoria previa, otros elementos contingentes (accidentes históricos), o relativamente exógenos al clúster o a la región en cuestión (rupturas tecnológicas e industriales, ventanas de oportunidad derivadas de la aparición de nuevas tecnologías, productos o mercados), pueden alterar radicalmente su evolución económica²⁵.

²⁴ Martin y Sunley (2006); Lagerholm y Malmberg (2009).

²⁵ Boschma (2004); Martin y Sunley (2006); Martin (2009). Las capacidades dinámicas y las capacidades de absorción de conocimiento externo pueden impulsar procesos de creación endógena o de mejora de las industrias ya existentes y facilitar la transferencia de tecnología y conocimiento del exterior. Aunque son observables en las empresas, pueden transferirse al clúster o a la industria en su conjunto; véase Giuliani (2005).

Cuadro 3. Fuentes de la *path dependency regional*.

Fuentes	Características
Dotación de recursos naturales.	La trayectoria de desarrollo regional está dirigida por su dependencia de una materia prima concreta (carbón, petróleo, madera, etc.) y las posibilidades técnicas que ésta ofrece para industrias derivadas o relacionadas.
Costes hundidos de activos locales e infraestructuras.	La durabilidad (cuasi-irreversibilidad) de la dotación de capital físico de una región, en particular en industrias pesadas, y sus infraestructuras que siguen en uso y determinan las posibilidades de desarrollo económico, porque los costes fijos ya están “hundidos” y los costes variables son más bajos que los costes totales de reemplazar esos activos.
Economías externas regionales de la especialización industrial.	Distritos industriales y clústeres regionales especializados, caracterizados por externalidades dinámicas e interdependencias no comercializables: mercado de mano de obra especializada y cualificada, proveedores e intermediarios especializados, <i>knowledge spillovers</i> locales y efectos de coordinación local como redes de cooperación, convenciones en la práctica de los negocios, etcétera, que producen en conjunto un alto grado de interrelación económica regional.
Bloqueo (<i>lock-in</i>) tecnológico regional.	Desarrollo de un régimen tecnológico o un sistema de innovación regional distintivo y especializado mediante procesos de aprendizaje colectivo, conductas miméticas e isomórficas, división del trabajo entre empresas y otras formas de interrelación técnica.
Economías de aglomeración.	Desarrollo autorreforzado generalizado, basado en varias externalidades de aglomeración, como un mercado de mano de obra, un gran mercado, densas redes de proveedores, clientes, servicios e información. Margen amplio para el desarrollo de diversas funciones y actividades especializadas.
Instituciones, formas sociales y tradiciones culturales específicas de la región.	Desarrollo de instituciones económicas y de gobierno, de capital social, infraestructuras sociales y tradiciones región-específicas, que incrustan la actividad económica dentro de la trayectoria regional.
Efectos de encadenamiento e interdependencias interregionales.	La trayectoria de desarrollo económico de una región puede estar determinada por las de otras regiones mediante encadenamientos intra e interindustriales y dependencias, por su dependencia de instituciones financieras extrarregionales, o por la influencia ejercida por políticas económicas y reguladoras dictadas por otras regiones pero de aplicación a todo el país.

Fuente: Martín y Sunley (2006, 412).

Cuadro 4. Fuentes de escape de situaciones de bloqueo (*lock-in*) regional.

Fuentes de escape	Características
Creación endógena.	Emergencia de nuevas tecnologías e industrias dentro de la región que no tenían antecedentes previos o predecesores allí.
Heterogeneidad y diversidad (variedad relacionada).	La diversidad de industrias, tecnologías y organizaciones en la región promueve una innovación y una reconfiguración económica continuas, evitando que se llegue a situaciones de <i>lock-in</i> asociadas a una estructura industrial fija y muy especializada.
Transferencia de tecnologías e industrias del exterior.	La importación y transferencia de una nueva industria o tecnología del exterior pueden dar lugar a la aparición de una nueva trayectoria de crecimiento regional.
Diversificación interindustrial (tecnológicamente) relacionada.	Los activos, capacidades y recursos de una industria en declive pueden emplearse en la fabricación de nuevos productos y dar lugar a la aparición de nuevas industrias en la región.
Mejora de las industrias ya existentes.	La revitalización y mejora de la base industrial de la región mediante la adopción de nuevas tecnologías o la introducción de nuevos productos o servicios.

Fuente: Martin y Sunley (2006, 420).

En el siguiente capítulo se ofrece una perspectiva dinámica y temporal de la trayectoria del desarrollo económico del País Vasco atendiendo a los criterios y argumentos presentados en el presente capítulo. De manera especial se examinará la evolución de la industria, tanto desde el punto de vista de los sectores industriales estándares establecidos por las clasificaciones estadísticas como desde el enfoque de los clústeres industriales, utilizando para delimitar estos unos criterios de selección más cualitativos y acordes con la historia económica de la región.

II. Los clústeres del País Vasco: orígenes, evolución y trayectoria del desarrollo económico regional

En este capítulo se presenta una visión a largo plazo del proceso de crecimiento, cambio y diversificación experimentado por la industria del País Vasco durante los siglos XIX y XX. Con ese objetivo, se seleccionaron los clústeres industriales más importantes al comienzo del proceso de industrialización y su evolución posterior (véase cuadro 5). Las fuentes empleadas para redactar este capítulo (y para elaborar el cuadro 5) son los numerosos estudios disponibles sobre la historia económica y empresarial de la región²⁶. No obstante, también se ofrece, para algunos años concretos, la distribución sectorial de la población ocupada en la industria, empleando las fuentes estadísticas disponibles (INE y EUSTAT)²⁷. Esta visión a largo plazo

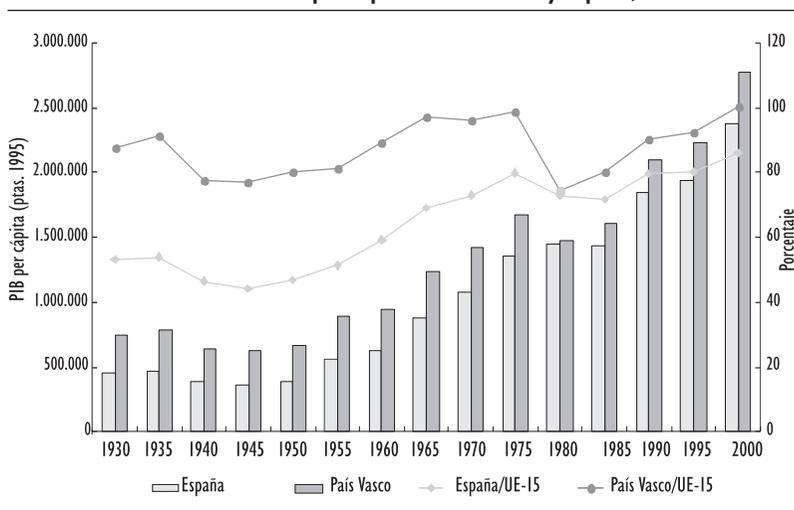
²⁶ La ingente producción historiográfica hace imposible enumerar todos los estudios. Algunas síntesis recientes de la producción historiográfica sobre la historia económica y empresarial de la región son las de Fernández de Pinedo (2001), Valdaliso (2002 y 2003a), Catalán (2002) y Torres (2006).

²⁷ Este capítulo está muy influido por el trabajo de Boschma (1999) sobre el desarrollo de los clústeres industriales en Bélgica, aunque los criterios de selección de los clústeres son distintos.

hace hincapié en las fuentes de la *path-dependency* regional y en las posibilidades de escape de situaciones de *lock-in* señaladas en el capítulo anterior (véanse cuadros 3 y 4).

El País Vasco fue una de las regiones, junto con Cataluña, que lideraron la Revolución Industrial en España en el siglo XIX. Hasta finales del siglo XX, el desarrollo industrial ha sido la principal fuerza conductora del crecimiento económico regional, muy superior en cuanto al PIB per cápita a la media española y próximo a la media de los quince países más desarrollados de la Unión Europea (véase gráfico 1). Todavía hoy en día la importancia relativa de la industria en la economía vasca (por su contribución al PIB y la población empleada) es superior a la media del país, aunque el sector servicios sea el mayoritario.

Gráfico I. Evolución del PIB per cápita del País Vasco y España, 1930-2000.



Fuente: elaboración propia a partir de Alcaide (2003).

En vísperas de la Revolución Industrial, el País Vasco era una región que contaba con una tradición manufacturera y comercial secular, muy centrada en la industria del hierro, el comercio y el transporte marítimo, y en actividades industriales relacionadas como la construcción naval. El desarrollo de las actividades mercantiles y manufactureras desde los siglos medievales explica la existencia en la región de experiencia e iniciativa empresarial, capitales, mano de

obra muy cualificada e instituciones favorables al desarrollo económico. La industrialización del País Vasco se inicia en el decenio 1840-1849, tras su integración en el espacio aduanero de España. La protección arancelaria favoreció la aparición de una industria moderna en las provincias marítimas de Vizcaya y Guipúzcoa, creada por empresarios autóctonos que introdujeron nuevas tecnologías del exterior. La especialización industrial de cada territorio se debió a factores físicos heredados del pasado, como la existencia de recursos naturales (mineral, agua), mano de obra cualificada, iniciativa empresarial y una tradición manufacturera previa. El desarrollo industrial de Vizcaya se concentró inicialmente en torno a Bilbao y su ría, en tres sectores muy relacionados (siderurgia, minería del hierro y transporte marítimo); pero también surgió una industria de bienes de consumo, aunque de menor importancia. En Guipúzcoa, los sectores protagonistas de esta primera industrialización fueron las industrias de bienes de consumo (textil, papel, alimentos y bebidas y armas de fuego) y su localización estuvo dispersa por toda la provincia, en el litoral y alrededor de los cursos de los principales ríos que proporcionaron agua y energía hidráulica. Durante esta primera industrialización, que se extiende hasta finales del siglo XIX, aparecen varios clústeres industriales: el de la siderurgia e industrias metálicas en torno a Bilbao; los del papel, del textil y de la fabricación de armas de fuego en Guipúzcoa; y un clúster de transporte y servicios marítimos integrado por compañías navieras y de servicios marítimos que operan en el puerto de Bilbao²⁸.

A partir de 1891 se inicia en la región una segunda revolución industrial caracterizada por la introducción y difusión de nuevas tecnologías, nuevas fuentes de energía (electricidad) y nuevos sectores productivos. Durante esta etapa, que se prolonga hasta 1936, los clústeres industriales ya existentes, a través de un proceso sujeto a rendimientos crecientes de escala y beneficiado por la aparición de economías externas y de aglomeración, reforzaron su especialización y su participación en el conjunto de la industria española. Pero el propio proceso de desarrollo económico regional también

²⁸ Respecto a esta etapa, véanse Fernández de Pinedo (2001) y Valdaliso (2002 y 2003a).

impulsó la diversificación industrial y aumentó la variedad relacionada en la industria del País Vasco: a partir de los años noventa se desarrolló una industria de fabricación de productos metálicos y de maquinaria en Vizcaya impulsada por las empresas del clúster siderometalúrgico; en los primeros años del siglo xx surgió una industria de construcción naval y auxiliar, alrededor de la ría de Bilbao, para abastecer la demanda de las empresas del clúster marítimo; en los años veinte y treinta del siglo xx, en la comarca de Éibar, apareció una industria de fabricación de bicicletas, máquinas de coser y máquina-herramienta a partir de la reconversión industrial del clúster armero. La existencia de un gran mercado potencial, iniciativa empresarial y capitales disponibles para la inversión, explica la creación en la región, desde principios del siglo xx, de las principales empresas de producción y distribución de energía eléctrica del país, que a su vez acabarán impulsando la aparición de una industria de fabricación de maquinaria y material eléctrico. La crisis y desaparición de sectores tradicionales también impulsó procesos de diversificación: así, los carpinteros de ribera, sin trabajo debido a la crisis y desaparición de la mayor parte de los astilleros tradicionales dedicados a la construcción de embarcaciones de casco de madera, crean las primeras empresas del mueble en la comarca de Urola, en torno a las cuales se configurará un pequeño clúster del mueble en los años veinte.

Las reducidas dimensiones de la región, la localización agrupada de las industrias, la relativa concentración del sistema financiero y el denso entramado asociativo existente, contribuyeron a reducir los costes de información y de transacción en los negocios y en el mercado de capitales. La tradición mercantil y manufacturera previa y la relativa buena formación de los empresarios vascos –muchos de ellos formados en el extranjero–, explica su actitud abierta y favorable a la transferencia de tecnología y conocimientos del exterior, al aprendizaje y a la innovación (lo que, a su vez, aumentó la “capacidad de absorción” de sus empresas). La industrialización del País Vasco demandó más y mejores transportes y comunicaciones, instituciones de educación y formación de la mano de obra y un sistema financiero más desarrollado que, una vez disponibles, a su vez, favorecieron e impulsaron el crecimiento y desarrollo económico regional. *Last but not least*, debido a

su historia previa y a cómo se había producido su integración en el sistema fiscal de España, el País Vasco dispuso de una serie de instituciones locales y provinciales (Diputaciones) muy comprometidas con la creación de infraestructuras de capital social fijo y la formación de capital humano²⁹.

Tras la Guerra Civil, y durante los decenios siguientes, el País Vasco reforzó su especialización industrial en las industrias siderometalúrgicas, de productos metálicos y de construcción de vehículos y material de transporte, sectores que absorbieron más del 45% del empleo industrial de la región en estos años (véase cuadro 6). Otros sectores que experimentan un crecimiento notable son el de fabricación de maquinaria no eléctrica, el de maquinaria y material eléctrico y electrónico, química y caucho y plásticos. La especialización industrial del País Vasco se concentra en todos estos sectores, cuya participación en la industria española es muy superior a la media (véase cuadro 7). Por el contrario, industrias de bienes de consumo como el textil y calzado pierden mucho peso en cifras absolutas y relativas, y otras como alimentos y bebidas, o los muebles, lo hacen en términos relativos, mientras que la industria del papel y las artes gráficas mantiene una participación constante. Dentro de las industrias relacionadas con el metal, en este período tuvieron lugar procesos de diversificación relacionada hacia nuevos sectores que acabaron impulsando clústeres especializados como los de la máquina-herramienta, los electrodomésticos y la industria de componentes de automoción. También aparecen nuevas empresas de fabricación de material y maquinaria eléctrica y electrónica, que darán lugar a la aparición de un clúster especializado en los años ochenta. En los cuatro casos citados, la aparición de industrias y clústeres especializados se produjo a partir de las capacidades y conocimientos de empresas ya existentes en sectores relacionados: bien porque estas empresas sustituyen un mercado ya maduro por otro con más potencial de crecimiento (o compaginan ambos); o bien porque algunos de los socios, directivos o trabajadores cualificados de aquellas optan por crear nuevas empresas (*spin-offs*) para aprovechar las ventanas de oportunidad abiertas por el nuevo mercado o

²⁹ Valdaliso (2002 y 2003a).

Cuadro 5. La evolución de los principales clústeres industriales del País Vasco durante la era industrial.

1ª Revolución industrial (1841-1891)	2ª Revolución industrial (1891-1936)	La producción en masa (c. 1939-c. 1974)	3ª Revolución industrial (c. 1975-)
Siderometalúrgico	Siderometalúrgico Productos y construcciones metálicas	Siderometalúrgico Productos y construcciones metálicas	Acero
		Componentes de automoción	Componentes de automoción
		Electrodomésticos	Electrodomésticos
	Maquinaria industrial Maquinaria y material de transporte	Maquinaria industrial Maquinaria y material de transporte	Maquinaria industrial Maquinaria y material de transporte
	Construcción naval e industria auxiliar	Construcción naval e industria auxiliar	Construcción naval e industria auxiliar
			Aeronáutica
Armas	Armas-Bicicletas-Máquinas de coser Máquina-herramienta	Armas-Bicicletas-Máquinas de coser Máquina-herramienta	Máquina-herramienta
	Electricidad, maquinaria y mat. eléctrico	Electricidad, maquinaria y mat. eléctrico	Energía
		Electrónica profesional	Microelectrónica TICs
			Audiovisual
Minería del hierro	Químico Caucho	Químico Caucho-plásticos	Químico Caucho-plásticos
Papel	Papel	Papel	Papel
Textil-calzado	Textil-calzado	Textil-calzado	Textil-calzado
Transportes y servicios marítimos	Transportes y servicios marítimos	Transportes y servicios marítimos	Transportes y servicios marítimos Logística y transportes

la tecnología. En cualquier caso, iniciativa empresarial y mano de obra cualificada son dos de los factores que están detrás de la aparición de estas nuevas industrias y clústeres³⁰. La aparición de algunos problemas de saturación en las comarcas más industrializadas de Vizcaya y Guipúzcoa explican el traslado de algunas empresas a la provincia interior de Álava, cuyo proceso de industrialización se inicia en esta etapa.

Cuadro 6. Distribución por sectores de los establecimientos y el empleo industrial en el País Vasco, 1958 y 1978.

	1958		1978	
	Establecimientos	Empleados	Establecimientos	Empleados
1. Energía y agua	2,1%	0,7%	5,5%	0,6%
2. Minas y canteras	2,5%	2,8%	0,9%	0,6%
3. Industrias metálicas básicas	1,5%	17,6%	1,4%	14,0%
4. Fabricación de productos metálicos	9,7%	14,4%	26,3%	24,1%
5. Construcción de maquinaria no eléctrica	4,0%	8,0%	6,4%	10,9%
6. Construcción de maquinaria y material eléctrico y electrónico	2,8%	5,4%	3,3%	8,1%
7. Construcción de vehículos y material de transporte	6,8%	14,4%	3,3%	8,8%
8. Fabricación de productos minerales no metálicos	2,4%	3,0%	4,1%	3,2%
9. Industria química	1,8%	5,0%	2,2%	3,6%
10. Caucho y plástico	0,3%	1,9%	2,6%	7,2%
11. Alimentación, bebidas y tabaco	15,6%	6,4%	10,5%	5,1%
12. Textil, confección, cuero y calzado	31,4%	8,1%	6,0%	2,5%
13. Papel y artes gráficas	2,9%	4,6%	5,1%	4,8%
14. Madera y muebles	13,1%	5,8%	21,1%	5,0%
15. Otras manufacturas	3,0%	1,9%	1,2%	1,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia a partir del INE, Censos Industriales de 1958 y 1978.

³⁰ Respecto a esta etapa, véanse, de manera general, Fernández de Pinedo (2001) y Catalán (2002). Sobre la industria auxiliar de automoción, véase Aléiz et ál. (2003); en cuanto a la industria de fabricación de máquina-herramienta, Urdangarín y Aldabaldetrecu (1982); sobre el clúster de electrónica, López et ál. (2008).

Cuadro 7. Participación de la industria vasca en la industria española, 1958 y 1978.

	1958		1978	
	Establecimientos	Empleados	Establecimientos	Empleados
1. Energía y agua	8,6%	1,2%	3,6%	2,4%
2. Minas y canteras	4,6%	7,7%	3,7%	5,5%
3. Industrias metálicas básicas	18,7%	46,3%	24,4%	42,6%
4. Fabricación de productos metálicos	5,7%	21,5%	9,3%	24,0%
5. Construcción de maquinaria no eléctrica	9,4%	20,3%	9,6%	23,5%
6. Construcción de maquinaria y material eléctrico y electrónico	7,9%	16,6%	12,7%	15,7%
7. Construcción de vehículos y material de transporte	5,6%	15,6%	12,1%	11,1%
8. Fabricación de productos minerales no metálicos	2,5%	4,7%	3,6%	5,4%
9. Industria química	5,6%	11,7%	6,9%	8,6%
10. Caucho y plástico	7,2%	20,8%	7,5%	24,9%
11. Alimentación, bebidas y tabaco	2,6%	3,2%	1,9%	4,2%
12. Textil, confección, cuero y calzado	3,9%	3,0%	2,9%	1,9%
13. Papel y artes gráficas	8,7%	13,8%	7,0%	11,5%
14. Madera y muebles	4,9%	7,3%	5,6%	7,1%
15. Otras manufacturas	5,0%	7,9%	4,8%	11,7%
Total	4,2%	9,2%	5,0%	11,7%

Fuente: véase cuadro 6. En sombreado, aquellos sectores cuya participación en el empleo total es superior a la media regional.

El desarrollo industrial de este período siguió basándose en algunos factores comunes heredados del pasado: iniciativa empresarial, dotación de mano de obra relativamente abundante, barata y muy cualificada, y fuertes tasas de inversión aportada por un sistema financiero que fue capaz de canalizar el ahorro privado hacia la inversión productiva. La formación de capital humano se llevó a cabo en una infraestructura de educación técnica y superior que, durante este período, conoció un desarrollo considerable, al menos con relación a la media española. A principios de los años setenta, el País Vasco disponía del mayor número de estudiantes de formación profesional por habitante, destacándose en primer lugar Guipúzcoa, que casi triplicaba la media española. Lo mismo sucedía con los alumnos matriculados en formación técnica superior no

universitaria (peritos, ingenieros técnicos, aparejadores...). También aumentó y mejoró la oferta educativa en la educación universitaria, aunque las distancias con Europa Occidental, si no en número de titulados universitarios en relación con la población (*ratio* similar a la europea a principios de los años setenta) sí en número de científicos e ingenieros y en gasto educativo respecto al PIB, siguieron siendo importantes³¹.

Como otras regiones europeas de vieja industrialización y especializadas en una industria pesada (región del Rhur en Alemania, nordeste de Inglaterra, Gales, Escocia...), el País Vasco afrontó, a partir de finales del decenio de 1970 y hasta mediados de los años ochenta, una grave crisis económica e industrial agravada por la apertura progresiva de la economía vasca y española al exterior, acelerada tras la incorporación a la Comunidad Económica Europea (1986), y por la competencia de otras regiones no europeas. La crisis, que en el caso vasco, se acompañó de un proceso de cambio político e institucional de gran magnitud (primero, por el cambio del régimen político en el país entre 1975 y 1977; después, por la creación de un gobierno regional con amplias competencias en materia fiscal y económica a partir de 1981) y una crisis social marcada por la violencia terrorista y la conflictividad laboral, provocó una severa reconversión industrial en sectores como la siderurgia, los transformados metálicos, la construcción naval y los electrodomésticos, pero también actuó como una especie de *shock* externo que sacudió a los agentes de la región (empresas, instituciones y trabajadores) favoreciendo el cambio y la adaptación³².

La nueva administración autónoma puso en marcha, desde 1981 en adelante, una política tecnológica e industrial dirigida a mejorar la competitividad de las

³¹ Las tasas de alumnos matriculados por cada mil habitantes, para el curso de 1970-1971, eran del 4,5‰ para España y el 10,5‰ para el País Vasco (Guipúzcoa presentaba una tasa del 13,4‰). Las tasas en formación técnica superior no universitaria eran del 1,9‰ y del 2,6‰, respectivamente (en Vizcaya ascendía hasta el 3,4‰), Anuario Estadístico de España, 1972. Los datos de educación superior e investigadores en López (1992).

³² Acerca de esta etapa, véase, de manera general, Navarro et ál. (2004). La reconversión de la siderurgia y la construcción naval en Fernández de Pinedo (2003) y Valdaliso (2003b), respectivamente.

empresas y las industrias de la región que habían sobrevivido a la crisis y a la reconversión industrial. La prioridad básica de la Administración regional durante el decenio 1980-1989, fue la de "difundir e introducir la cultura de I+D en el espectro industrial del País Vasco", mediante la creación de una infraestructura de oferta tecnológica (centros y parques tecnológicos) y de la promoción y el desarrollo tecnológico en las empresas. La política industrial y tecnológica del Gobierno vasco en los años ochenta, dirigida desde una agencia pública de promoción y desarrollo industrial –la SPRI (Sociedad para la Promoción y Reconversión Industrial)– por personalidades muy conectadas con el tejido empresarial de la región, trató de construir sobre las capacidades y recursos disponibles de las empresas y las industrias ya existentes, acumulados históricamente, más que de promover otros nuevos. Un buen ejemplo de esta política es el Plan de Estrategia Tecnológica (PET) (1990-1992), elaborado conjuntamente por la unidad de estrategia tecnológica e innovación de la SPRI, un asesor externo, el *Stanford Research Institute*, y las empresas y otras instituciones de la región. El PET definió una estrategia tecnológica "selectiva, integrada y basada en realidades existentes"; en concreto, en la industria de transformación del metal –el sector industrial más importante del País Vasco–, fijando tres áreas tecnológicas prioritarias: las tecnologías de nuevos materiales, las tecnologías de producción y las tecnologías de la información; en las que se impulsó la colaboración entre la oferta tecnológica y la demanda³³. A partir de los años noventa, el Gobierno vasco puso en marcha, de forma pionera en Europa, una nueva política de competitividad basada en el modelo clúster de Porter, que trató de mejorar y renovar sus viejos clústeres industriales (acero de valor añadido, máquina-herramienta, electrodomésticos, automoción, puerto de Bilbao, industrias marítimas y papel) y de promover la creación de otros nuevos en industrias y sectores emergentes (electrónica, aeronáutica, medioambiente, energía y audiovisual). Esta política también trató de construir sobre las fortalezas ya existentes, impulsando la transformación de asociaciones empresariales existentes en asociaciones-clúster,

³³ Sobre la política tecnológica e industrial del Gobierno vasco en este período, véase www.politicaindustrialvasca.net. Véanse, también, Díez y García (1990), Navarro (1992) y Plaza (2000).

uno de los instrumentos de la nueva política de competitividad del gobierno regional³⁴.

A partir de 1985, la economía vasca inició una etapa de recuperación y crecimiento económico hasta principios de los años noventa y luego, tras la crisis de 1991 a 1993, una nueva etapa de crecimiento hasta finales de siglo. En líneas generales, entre 1985 y el 2005 la economía vasca creció más rápido que la media española y europea, lo que explica las diferencias crecientes del PIB per cápita con España y la convergencia con los países más avanzados de la Unión Europea (véase gráfico 1). Aunque en este período el sector servicios ha ganado peso en el PIB y en la población activa, la importancia relativa de la industria en la economía vasca aún es superior a la media española y europea³⁵.

La distribución del empleo y el VAB en la industria del País Vasco en el 2007 (con los matices impuestos por la variación de las clasificaciones estadísticas) muestra que, a pesar de la grave crisis industrial experimentada en la economía vasca, persiste una trayectoria de desarrollo regional muy centrada en los mismos sectores hegemónicos de la etapa anterior: la metalurgia y artículos metálicos y material de transporte absorbieron casi el 44% del empleo industrial de la región en el 2007; la fabricación de maquinaria y el material eléctrico captaron el 21%; le siguen el caucho y plásticos, los alimentos y bebidas y el papel y artes gráficas que concentraron casi otro 20% (véase cuadro 8). Aunque los sectores no han variado, se ha producido alguna mejora en el nivel tecnológico de la producción en general y, sobre todo, de las exportaciones en particular: entre 1990 y el 2004 las exportaciones de nivel tecnológico alto pasaron del 1% al 2%, y las de nivel tecnológico medio-alto del 37% al 50% (EUSTAT)³⁶.

³⁴ Respecto a esta nueva política de competitividad, véanse Aranguren y Navarro (2003). El informe original de la consultora de Porter sobre la posición competitiva del País Vasco en Monitor Company (1991).

³⁵ Con relación a este período, véanse Zurbano (2006) y www.politicaindustria vasca.net.

³⁶ Datos de EUSTAT, recogidos en Caja Laboral Popular (2002).

Cuadro 8. Distribución del empleo y el VAB en la industria del País Vasco, 2007.

	Personal ocupado	Porcentaje	VAB c.f.*	Porcentaje
Minerales metálicos y no metálicos	790	0,31%	137.651	0,78%
Industria de la alimentación	16.419	6,43%	977.401	5,55%
Textil y confección	3.481	1,36%	122.049	0,69%
Industria del cuero y calzado	263	0,10%	9.783	0,06%
Industria de la madera	6.949	2,72%	302.033	1,71%
Papel, edición y artes gráficas	14.262	5,59%	839.964	4,77%
Refino de petróleo	1.053	0,41%	352.994	2,00%
Industria química	6.171	2,42%	518.399	2,94%
Caucho y plástico	18.027	7,06%	1.064.308	6,04%
Industria no metálica	7.938	3,11%	683.883	3,88%
Metalurgia y artículos metálicos	91.418	35,81%	5.777.528	32,80%
Maquinaria	33.111	12,97%	1.984.991	11,27%
Material eléctrico	19.731	7,73%	1.088.101	6,18%
Material de transporte	20.116	7,88%	1.464.556	8,31%
Otras manufacturas	11.589	4,54%	494.919	2,81%
Energía eléctrica, gas y agua	3.976	1,56%	1.796.707	10,20%
C.A. de Euskadi	255.294		17.615.267	

* VAB en miles de euros. En sombreado, aquellos sectores con un porcentaje superior al 5%.

Fuente: elaboración propia a partir de las cifras de EUSTAT.

Respecto a la participación de la industria vasca en la industria española en el 2007 (véase cuadro 9), se destaca, primero, que el porcentaje de empleo industrial absorbido por la industria vasca se sitúa en el 9%, similar al observado a finales de los años cincuenta (véase cuadro 7). Los sectores con una participación relativamente superior a la media siguen siendo los mismos del período anterior: metalurgia y fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo mecánico, material y equipo eléctrico y electrónico, material de transporte y caucho y plásticos. Sólo la industria del papel y las artes gráficas se ha caído de este conjunto de sectores líderes en la industria española. La clasificación del INE, elaborada por grandes agrupaciones de sectores de la CNAE (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), no permite una mayor desagregación, pero las cifras proporcionadas por

las asociaciones industriales de la región indican, para sectores más concretos, porcentajes mucho más elevados³⁷.

Cuadro 9. Participación de la industria vasca en la industria española, 2007.

	Personal ocupado	Ingresos explotación
Industrias extractivas y del petróleo, energía y agua	4,26%	7,73%
Alimentación bebidas y tabaco	3,98%	4,29%
Industria textil, confección, cuero y calzado	1,36%	1,25%
Madera y corcho	4,76%	5,39%
Papel, edición, artes gráficas y reproducción	5,79%	6,43%
Industria química	4,71%	3,95%
Caucho y plásticos	15,67%	16,29%
Productos minerales no metálicos diversos	3,41%	3,84%
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	18,55%	21,65%
Maquinaria y equipo mecánico	18,08%	20,58%
Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	11,78%	9,83%
Material de transporte	9,32%	11,07%
Industrias manufactureras diversas	5,19%	7,98%
Total industria	8,95%	9,73%

Fuente: elaboración propia a partir del INE. En sombreado, aquellos sectores con una participación superior a la media.

El trabajo de identificación de clústeres en la Comunidad Autónoma del País Vasco llevado a cabo por el Instituto Vasco de Competitividad, muestra, desde otra perspectiva de análisis, la misma realidad persistente: los clústeres de metales y manufactura, automoción y tecnología de producción representan el 55,5% de las exportaciones de la región; si a ellos se añaden los clústeres de motores y equipos y maquinaria pesada, el porcentaje total rebasa el 67%. Todos ellos son clústeres competitivos, con una cuota de mercado en

³⁷ Las cifras de la SPRI, en <https://app3.spri.net/Investing//en-index.html>, ofrecen porcentajes de la industria vasca sobre la industria española del 90% en los aceros especiales, 80% en la máquina-herramienta, 75% en la forja por estampación, 50% en la fabricación de bienes de equipo y fundición, y 40% en acero, electrodomésticos y electrónica profesional, por citar los sectores más destacados.

las exportaciones mundiales superior a la media de las exportaciones vascas (véase cuadro 10)³⁸.

Cuadro 10. Los quince clústeres más importantes de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 2005.

Clúster	Exportación País Vasco (millones euros)	Exportación clúster sobre total exportaciones del País Vasco (%)	Cuota mundial del País Vasco (‰)
Metales y manufactura	3.194.296	22,46	5,75
Automoción	3.092.630	21,74	3,90
Tecnología de producción	1.593.347	11,20	4,93
Motores y equipos	968.551	6,81	5,75
Petróleo y gas	768.181	5,40	0,94
Maquinaria pesada	697.389	4,90	5,05
Silvicultura	483.794	3,40	3,99
Química	329.321	2,32	1,00
Edificios prefabricados	316.055	2,22	6,03
Plásticos	293.942	2,07	1,13
Alimentación	219.327	1,54	1,37
Material de construcción	210.638	1,48	3,95
Equipo de construcción	191.096	1,34	1,63
Vehículo aeroespacial	190.802	1,34	1,80
Pesca	184.902	1,30	3,62
Total País Vasco	14.225.268	100,0	1,99

Fuente: Aranguren (coord.) (2008, tabla 2.1, 97).

³⁸ Con más detalle, véase Aranguren (coord.) (2008). De los cinco, la automoción, la tecnología de producción y la maquinaria pesada han aumentado su cuota de participación en el mercado mundial entre 1995 y el 2005, mientras que los otros dos, metales y manufactura y motores y equipos, la han disminuido.

III. Papel y microchips: la evolución de dos clústeres de la primera y la tercera revolución industrial³⁹

La evolución a largo plazo de la economía del País Vasco sintetizada en el capítulo anterior, a partir de una metodología y unas fuentes cualitativas, muestra una trayectoria de desarrollo económico regional muy centrada en torno a una serie de industrias y clústeres industriales relacionados con las industrias metálicas y que ha logrado persistir durante dos siglos por encima de cambios tecnológicos e institucionales, crisis económicas y reconversiones industriales. Ahora bien, dada la complejidad del fenómeno de la competitividad regional y su naturaleza sistémica y acumulativa, sólo a partir de un análisis micro y mesoeconómico y longitudinal (histórico), es posible detectar cuáles son las fuentes de la ventaja competitiva regional y las interacciones entre los diferentes factores que influyen sobre la competitividad. En este capítulo se presenta el estado actual de la investigación en curso sobre los orígenes históricos de los clústeres industriales del País Vasco y la contribución del legado histórico a la competitividad de los clústeres vascos en la actualidad. El objeto del estudio son

³⁹ Este capítulo se basa, sobre todo, en los estudios de caso de Valdaliso et ál. (2008) y de López et ál. (2008), y en el trabajo de síntesis de Elola et ál. (2009).

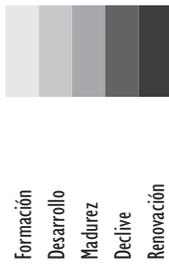
los doce clústeres industriales del País Vasco que disponen, en la actualidad, de una asociación-clúster, que tienen orígenes y trayectoria muy diferentes: tres de ellos (papel, siderometalurgia e industrias marítimas) se remontan a principios del siglo XIX, cuando no antes; otro (el puerto de Bilbao) se configura a finales de esa centuria; otros cuatro (máquina-herramienta, automoción, electrodomésticos y electrónica) aparecen en las décadas centrales del siglo XX; los demás (aeronáutica, energía, medioambiente y audiovisual) presentan un origen más reciente, localizado en los dos últimos decenios del siglo XX y en los primeros años del siglo XXI (véanse cuadros 5 y 11). La longevidad de la mayoría de los clústeres a analizar hace imprescindible recurrir a las fuentes y a la metodología de la historia en general y de la historia económica en particular. Como ha resaltado Bergman, "la contribución de los historiadores económicos puede ser sumamente valiosa para desenmarañar el origen de los clústeres"⁴⁰.

En las siguientes páginas se exponen las conclusiones más destacadas de la comparación de los estudios de caso ya realizados y publicados respecto a dos de los clústeres industriales del País Vasco: el del *papel* y el de las *industrias de las tecnologías electrónicas y de la información y comunicación*; cada uno representa aproximadamente el 20% de la industria española. El primero es muy representativo de las industrias de la primera revolución industrial; surgió a mediados del siglo XIX y en la actualidad corresponde a una industria madura, en una fase de relativo declive (véanse cuadros 5 y 11). El clúster lo integran hoy en día unas cincuenta empresas, fabricantes de papel y pasta, de transformados de papel y de bienes de equipo y maquinaria, que dan empleo a unas 5.000 personas y generan una facturación de € 1.200 millones. La mayor parte de los fabricantes de papel y pasta y una parte de los de bienes de equipo y maquinaria pertenecen a la asociación-clúster, creada en 1998. El segundo, por el contrario, responde a industrias de la tercera revolución industrial, surgidas en los años sesenta y setenta del siglo XX, y se encuentra en la actualidad en una fase de desarrollo (véase cuadro 11). En el 2007 lo integraban 312

⁴⁰ Bergman (2009, 127). Sobre la importancia de la historia, véanse también Porter (1990, 28) y Boschma y Martin (2007, 545).

Cuadro II. Ciclos de vida de los clústeres industriales del País Vasco que disponen de asociación-clúster.

Clúster	1800-1850	1850-1875	1875-1900	1900-1910	1910-1920	1920-1930	1930-1940	1940-1950	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2009
Papel														
Máquina-herramienta														
Marítimo														
Puerto de Bilbao														
Ind. auxiliar de automoción														
Electrodomésticos														
Electrónica y TIC														
Aeronáutico														
Siderometalúrgico*														
Energía														
Audiovisual														
Medioambiente														



* Una parte de las empresas de este clúster está asociada a ACIVM (Asociación-Clúster del Acero y Medioambiente).
Fuente: elaboración propia. No se incluye el clúster de transporte y logística (creado en el 2005).

empresas, que daban empleo a 14.700 personas y facturaban casi € 4.000 millones. La mayoría de las empresas (dos terceras partes del número, que representan el 75% del empleo, el 77% de la facturación y más del 95% de los gastos de I+D) pertenecen a la asociación-clúster, creada en 1983⁴¹.

En concreto, las variables a analizar son las siguientes:

1) Los ciclos de vida de los clústeres, establecidos según el criterio básico del número de empresas y el empleo total, y los factores determinantes en cada una de las fases del ciclo. Se trata de examinar si las ventajas competitivas iniciales han sido o no sostenibles, y si los factores sobre los que se han edificado han variado a lo largo del tiempo.

2) El papel desempeñado por los factores asociados al *diamante de Porter* (condiciones de los factores, condiciones de la demanda, industrias relacionadas y facilitadoras, y estrategia y rivalidad empresarial) en la evolución del clúster.

3) El papel de los factores asociados a la región (medio institucional, políticas económicas aplicadas, capital social, instituciones de educación e investigación, cultura...) en la evolución del clúster.

Los criterios empleados para establecer el ciclo de vida de cada clúster son varios: *cuantitativos*, como el número de empresas y otros indicadores como el empleo y la producción; y *cualitativos*, como el ciclo de vida de la tecnología y la industria dominantes⁴². Otras variables estudiadas en cada fase, también de naturaleza cualitativa, son los cuatro factores del diamante de la competitividad de Porter⁴³, la diversidad y heterogeneidad de agentes y

⁴¹ Los datos proceden de la SPRI (2008) y de las páginas web de las respectivas asociaciones-clúster.

⁴² La definición de fases del ciclo de vida y los criterios se toman de los trabajos de Menzel y Fornahl (2007) y Bergman (2009).

⁴³ Porter (1990, 1998a y 1998b).

sectores representados (y, por consiguiente, de la base de capacidades y conocimientos)⁴⁴, y la existencia de capital social y relacional⁴⁵.

Respecto a los factores que explican la aparición de los dos clústeres, en ambos hay que destacar el papel de la iniciativa empresarial local que descubrió y explotó nuevas oportunidades de negocio vinculadas al abastecimiento de un mercado local o nacional ya existente, protegido de la competencia internacional. Junto a este factor común, la disponibilidad de recursos naturales (agua y energía hidráulica, en el caso del papel) y de mano de obra cualificada y una demanda local exigente y sofisticada (en el caso de la electrónica), son los otros factores más destacables⁴⁶. Un último factor para considerar, aunque más difícil de contrastar empíricamente, es la base industrial existente en la región, que proporcionó infraestructuras (algunos molinos papeleros se crearon sobre las instalaciones de antiguas ferrerías), capacidades y recursos procedentes de sectores relacionados (la fabricación de maquinaria y material eléctrico y las empresas de servicios de radiocomunicación para los buques, en el caso de la electrónica) y demanda (en el caso de la electrónica, la demanda de productos y soluciones de la electrónica profesional por parte de la industria y del sector eléctrico del País Vasco).

⁴⁴ Este concepto procede de Menzel y Fornahl (2007) y Bergman (2009), pero está muy vinculado al concepto de "variedad relacionada" de Frenken et ál. (2007). La diversidad y la variedad relacionada aumentan las probabilidades de un clúster de escapar de situaciones de bloqueo (*lock-in*); aunque, obviamente, un exceso de diversidad y variedad puede provocar que el clúster no llegue a alcanzar la escala mínima suficiente para ser competitivo (Menzel y Fornahl, 2007).

⁴⁵ Respecto al capital social, véanse Nahapiet y Ghoshal (1999) y Westlund (2006). La importancia del capital social y relacional como variable explicativa de la competitividad de los clústeres se trata en Valdaliso et ál. (2009). Como sucede con la diversidad, la relación es ambivalente: el capital social y relacional favorece la interacción entre los agentes, el aprendizaje colectivo y la innovación; ahora bien, unas relaciones demasiado estrechas pueden conducir a situaciones de aislamiento y de *lock-in*.

⁴⁶ Las condiciones de los factores son la causa más importante de la aparición de los clústeres, seguida por otros (entre los que destaca la iniciativa de empresarios concretos) y las condiciones de la demanda, véase Van der Linde (2003).

A partir de sus orígenes, los mecanismos que explican la expansión de ambos clústeres son idénticos: la aparición de economías de aglomeración y economías externas que, vía mejora de los factores de producción, vía desarrollo de industrias y servicios auxiliares, refuerzan las ventajas competitivas de las empresas existentes y actúan como factores de creación de nuevas empresas en la región, una parte de las cuales son *spin-offs* de empresas ya establecidas. En la medida que la expansión del clúster se produce sobre la base de capacidades y recursos existentes, la trayectoria tecnológica tiende a reforzar la especialización de las empresas pioneras (papel de calidad y electrónica profesional, respectivamente). Algunas de las mejoras en las condiciones de los factores se deben a una estrategia de cooperación entre las empresas y otros agentes del clúster (instituciones y gobiernos), en particular en lo que se refiere a las instituciones de formación de mano de obra (escuelas técnicas y universidades) y de investigación (universidades y centros tecnológicos). En el caso del clúster del papel, el único que ha traspasado la fase de expansión, la dinámica de natalidad empresarial se interrumpe durante la etapa de madurez o sostenimiento: el número de empresas se estabiliza, aunque las cifras de empleo y facturación continúan creciendo, pero a un ritmo más lento; también se focaliza la base de conocimiento en torno a los dos subsectores más importantes: la fabricación de pasta, papel y manipulados y la de bienes de equipo y maquinaria. El declive del clúster, en su conjunto, se inscribe en un escenario más amplio de competencia global en una industria madura, y su posible renovación está asociada al segmento más dinámico y competitivo del clúster en la actualidad, el de los fabricantes de bienes de equipo y maquinaria para el sector (véase cuadro 12). En el caso del clúster de la electrónica y las TIC, el dinamismo empresarial mostrado en los últimos 25 años viene marcado por la juventud de este sector y la trayectoria de creciente convergencia tecnológica de las industrias que forman parte del mismo: microelectrónica, informática y telecomunicaciones. En su estadio actual, el clúster dista de haber llegado a su fase de madurez (véase cuadro 13).

Cuadro 12. El ciclo de vida del clúster del papel del País Vasco.

	Nacimiento c. 1800-1841	Expansión exploratoria 1841-c. 1900	Expansión explotativa c. 1900-1936	Sostenimiento c. 1950- c. 1975	Declive c. 1975-2008
<i>Condiciones de los factores</i>	Recursos naturales (agua). Tecnología preindustrial. Empresarios y mano de obra calificada del extranjero.	Recursos naturales. Empresariado local y extranjero. Cambio tecnológico. Mejora de transporte y comunicaciones (importaciones de carbón y pasta de madera).	Recursos naturales. Empresariado y mano de obra calificada de la región. Banca regional. Base instalada de recursos, capacidades y conocimientos.	Recursos naturales. Empresariado y mano de obra calificada de la región (Escuela del Papel, Tolosa).	Capital extranjero. Mano de obra cualificada de la región. Mercado global para materias primas, productos y maquinaria.
<i>Condiciones de la demanda</i>	Mercado regional.	Mercado regional y nacional en crecimiento protegido por aranceles.	Mercado nacional creciente protegido por aranceles.	Mercado nacional creciente protegido por aranceles. Primeras exportaciones al mercado europeo.	Del mercado nacional al mercado europeo. Globalización.
<i>Estrategia y rivalidad empresarial</i>		Adopción de nuevas tecnologías Especialización por productos y mercados. Rivalidad creciente por la entrada de nuevas empresas	Concentración y fusiones. Economías de escala en papel prensa. Diferenciación producto en papel de escribir.	Rivalidad nacional en descenso pero importaciones crecientes. Economías de escala y especialización de producto.	Rivalidad nacional en descenso y global en aumento debido a las importaciones. Economías de escala y especialización de producto.
<i>Industrias facilitadoras y relacionadas</i>	Pocas.	Aparición.	Desarrollo (mantenimiento, reparación y construcción de maquinaria y equipos).	Desarrollo (mantenimiento, reparación y construcción de maquinaria y equipos).	Desarrollo e internacionalización (reparación y construcción de maquinaria y equipos).
<i>Número de empresas</i>	Pocas.	Creciente.	Creciente.	Estable.	En disminución.
<i>Empleo</i>	Reducido.	Creciente.	Creciente.	Creciente.	En disminución.
<i>Diversidad y heterogeneidad</i>	Escasa.	Creciente.	Estable.	Estable.	Menguante.
<i>Capital social y relacional</i>	Escaso.	Economías de localización y aglomeración y <i>knowledge spillovers</i> . Cooperación.	Economías de localización y aglomeración y <i>knowledge spillovers</i> . Cooperación (formación mano de obra, lobby).	Asociación empresarial (nacional), pero con menos cooperación y más competencia.	Asociación-clúster, pero poca cooperación.

Fuente: Eiola et al. (2009).

Cuadro 13. El ciclo de vida del clúster de la electrónica y las TIC del País Vasco.

	Nacimiento c. 1950-c. 1975	Expansión exploratoria c. 1975-c. 1996	Expansión explotativa c. 1996-2007?
<i>Condiciones de los factores</i>	Mano de obra cualificada y empresariado regional y tecnología importada. Infraestructura educativa (técnica y superior). Centros tecnológicos vinculados a empresas y universidades y apoyados por el gobierno nacional.	Ruptura tecnológica (barreras de entrada bajas). Mano de obra cualificada y empresariado regional. Infraestructura educación e investigación. Apoyo gobiernos nacional y regional (I+D, política clúster).	Mano de obra, capital y empresariado regional. Infraestructura educación e investigación. Apoyo gobiernos nacional, regional y UE (I+D, política clúster).
<i>Condiciones de la demanda</i>	Mercado regional (industria) y nacional (sector eléctrico). Mercado protegido con aranceles de la competencia exterior.	Mercado nacional liberalizado. Crecimiento de las exportaciones e internacionalización. Nuevos mercados, productos y soluciones en desarrollo.	Mercado creciente y global. Desarrollo del mercado y estandarización progresiva de productos y aplicaciones. Incertidumbre acerca de nuevos mercados.
<i>Estrategia y rivalidad empresarial</i>	Gastos elevados en I+D. Desarrollo de una tecnología propia.	Gastos altos de I+D, tecnología propia, innovación de producto. Rivalidad creciente, pero cooperación en I+D, formación mano de obra e internacionalización.	Gastos altos de I+D, tecnología propia, del producto a la solución innovadora integral. Creación de grupos empresariales internacionalizados. Rivalidad creciente, pero cooperación en I+D, formación mano de obra e internacionalización.
<i>Industrias facilitadoras y relacionadas</i>	Crecientes. (empresas de ingeniería y compañías eléctricas).	Desarrollo (empresas de ingeniería, compañías eléctricas, automoción, máquina-herramienta...).	Desarrollo (empresas de ingeniería, compañías eléctricas, automoción, máquina-herramienta...). Otros clústeres y asociaciones-clúster.
<i>Número de empresas</i>	Pocas, pero en crecimiento.	Creciente, <i>start-ups</i> y <i>spin-offs</i> (destrucción creativa).	Creciente.
<i>Empleo</i>	Creciente.	Creciente	Creciente.
<i>Diversidad y heterogeneidad</i>	Escasa, centrada en la electrónica (profesional y componentes).	Creciente (microelectrónica, software, automatización), pero convergencia tecnológica entre diferentes sectores.	Creciente (microelectrónica, software, automatización, telecomunicaciones, Internet, media), pero convergencia tecnológica entre diferentes sectores.
<i>Capital social y relacional</i>	Asociaciones de investigación.	Asociación empresarial (1983): cooperación en formación, I+D e internacionalización. Redes sociales, <i>spin-offs</i> , proyectos de investigación conjuntos.	Asociación clúster (1996): cooperación en formación, I+D e internacionalización. Redes sociales, <i>spin-offs</i> , proyectos de investigación conjuntos. Conocimiento común y experiencias anteriores de colaboración exitosas.

Fuente: Etxola et al. (2009).

Durante las diferentes fases de evolución de cada clúster, los cuatro factores del diamante de Porter experimentan variaciones pero, en su conjunto, la fuerza conductora de la evolución del clúster y de los cambios en las condiciones del diamante porteriano parece ser la propia dinámica del ciclo de vida de la tecnología y la industria dominantes. Además, el régimen tecnológico tan diferente de los dos clústeres estudiados también determina, en buena medida, las posibilidades de evolución. Por ejemplo, el clúster del papel ha basado tradicionalmente su competitividad en la disponibilidad de recursos naturales (agua y pasta de madera), tecnología moderna y mano de obra cualificada, produciendo bienes estandarizados y compitiendo en precios (y en algunos segmentos, en calidad); pero, en la última etapa de competencia global, estos factores terminan siendo imitados por otros competidores con costes más bajos. Por el contrario, las empresas del clúster de la electrónica y las tecnologías de la información y la comunicación han basado su competitividad en un capital físico y humano muy cualificado y en unas buenas capacidades en I+D; además, se han especializado en la fabricación de productos y soluciones integrales para una demanda intermedia mucho más sofisticada técnicamente y cualificada, donde la exigencia de interacción con los proveedores y clientes es mucho más alta. En estos dos casos, las condiciones de los factores de producción y su evolución posterior han estado determinadas por el diferente régimen tecnológico (y la diferente base de capacidades y conocimientos) de cada industria. Lo mismo sucede con la variable estrategia y rivalidad empresarial, que difiere en cada clúster debido a la naturaleza de su régimen tecnológico y a las diferentes condiciones de demanda: las empresas del clúster del papel surgieron para abastecer un mercado regional y nacional protegido de la competencia extranjera, y edificaron su competitividad nacional sobre ventajas en costes (grandes empresas con economías de escala) o en calidad del producto (pequeñas y medianas empresas); desde finales de los años setenta, la madurez de la tecnología y la creciente globalización han difuminado esas ventajas, obligando a las empresas en todo el mundo a ganar tamaño (a través de fusiones y adquisiciones) para competir. Por el contrario, la gran mayoría de las empresas del clúster de la electrónica y las TIC han desarrollado toda su existencia en una economía abierta y globalizada y en una

industria joven con bajas barreras de entrada y una elevada turbulencia (natalidad y mortalidad empresarial altas), donde la innovación continua es una condición necesaria para sobrevivir. La juventud de la industria y su especialización en segmentos intermedios y muy diferenciados de una sofisticada demanda global permiten explicar que, al menos hasta el momento, el clúster esté integrado por un gran número de empresas de pequeño y mediano tamaño que compiten y cooperan entre sí y desarrollan relaciones de cooperación con sus proveedores y clientes (aunque un número reducido de ellas han formado en los últimos diez años grandes grupos empresariales internacionalizados). La diversidad y heterogeneidad del clúster en general y de su base de capacidades y conocimientos en particular, también la determina el régimen tecnológico y el ciclo de vida de la tecnología y la industria o industrias dominantes: más reducida en el clúster del papel, ha tendido a disminuir y focalizarse durante las fases de madurez y declive; más heterogénea y diversa en el clúster de la electrónica y las TIC, ha aumentado (durante la fase de desarrollo), beneficiándose además de la convergencia tecnológica entre los diferentes subsectores que integran este clúster; no obstante, si la hipótesis del ciclo de vida se sostiene, es previsible esperar una reducción de la diversidad y heterogeneidad de este clúster conforme se adentre en su fase de madurez.

La naturaleza sistémica del fenómeno de la competitividad y del propio *diamante de Porter* y el estado actual de la presente investigación impiden, por el momento, establecer relaciones de causalidad más claras. Existen, no obstante, algunos factores que parecen escapar del determinismo del ciclo de vida de la tecnología y del clúster en su conjunto. Algunos tienen que ver con las capacidades y estrategias de las empresas, otros con las capacidades localizadas de la región. En lo que respecta a los primeros, las capacidades dinámicas de las empresas del clúster del papel para afrontar la competencia global de regiones con costes más bajos parecen ser menores que las de otras empresas competidoras en clústeres similares que han optado por la innovación y la entrada en nuevas líneas de negocio. Como se verá más adelante, las empresas de un clúster que ha experimentado un ciclo de vida similar, el de las industrias marítimas, parecen también mostrar unas

mayores capacidades dinámicas, traducidas en una nueva estrategia de producto y negocio. Las capacidades dinámicas y de absorción de algunas empresas tractoras del clúster de la electrónica y las TIC han aumentado notablemente, gracias a su estrategia de grandes inversiones en I+D (que les ha permitido dominar el estándar en algunos segmentos del mercado global) y de internacionalización. En suma, como también sucede en otros espacios regionales, la iniciativa empresarial y la estrategia de las empresas muestran una gran autonomía del ciclo de vida de la tecnología y del clúster.

La evolución de ambos clústeres también se ha visto condicionada por la trayectoria del desarrollo económico regional mediante la aparición y desarrollo de economías externas derivadas de la especialización industrial, del desarrollo de una demanda local, de instituciones e infraestructuras de educación e investigación, de las políticas gubernamentales y del nivel de capital social y relacional. Algunos factores beneficiaron a ambos clústeres por igual: infraestructuras de transporte y comunicación, desarrollo de un sistema de enseñanza secundaria y formación profesional. La influencia de otros, por el contrario, dependió del régimen tecnológico, de la fase del ciclo de vida de la tecnología y de la naturaleza de la demanda asociada a cada clúster. En particular, el carácter transversal de los productos y soluciones de la electrónica y las TIC y su estadio de juventud, hacen que este clúster se beneficie de la importante demanda intermedia procedente de la industria y de los servicios de la región, una demanda todavía poco estandarizada, que exige de una estrecha interacción entre proveedores y clientes. En el caso del papel, la demanda es global y las particularidades locales o regionales ya no tienen importancia. El clúster de la electrónica y las TIC, mucho más intensivo en ciencia y en I+D, se ha beneficiado mucho más que el del papel del gran desarrollo experimentado por el sistema de formación superior y la infraestructura de investigación en la región. La importancia de las políticas gubernamentales en la evolución de ambos clústeres también ha sido distinta. El clúster del papel se benefició, en sus orígenes y durante las fases de desarrollo y madurez, de una política comercial que protegió el mercado nacional de la competencia extranjera. No obstante, una política proteccionista mantenida durante

más de cien años debilitó la base de recursos y capacidades de las empresas, al obligarlas a pagar más por la importación de materias primas y tecnología, y las acostumbró a un medio de baja rivalidad empresarial, deteriorando su competitividad. El clúster de la electrónica y las TIC, por el contrario, se ha beneficiado de una política de apoyo del gobierno nacional y, sobre todo, del gobierno regional (desde 1981 en adelante), decisiva, centrada en la formación y cualificación de la mano de obra y en la creación de centros e infraestructuras de investigación. Aunque desde 1991 en adelante el Gobierno regional ha aplicado una misma política de competitividad, centrada en la creación de asociaciones-clúster y en el impulso de la cooperación interempresarial, sus resultados han sido bien distintos en los clústeres aquí examinados: en el clúster del papel, la creación de una asociación-clúster se ha producido muy tardíamente (1998), las empresas se muestran más reacias a cooperar y la representatividad y la función de esta asociación es, comparativamente, menos importante; en el clúster de la electrónica y las TIC, existía desde 1983 una asociación sectorial (AIEPV) que luego se transformó en asociación-clúster, que disfruta de un amplio reconocimiento entre las empresas del clúster y que desempeña un importante papel como coordinadora de la cooperación interempresarial en formación de mano de obra (formación continua, másteres y posgrados), en actividades de I+D y en la internacionalización de las empresas. El capital social y relacional existente en este clúster es mucho más grande que el observado en el clúster del papel en la actualidad o en su fase de expansión.

En conclusión: el análisis comparado sugiere que la trayectoria de ambos clústeres y los diversos criterios empleados para medirla, tanto cuantitativos como cualitativos, está muy condicionada por su diferente régimen tecnológico y por el ciclo de vida de la tecnología y la industria dominantes en cada uno de ellos. Sin duda, el hecho de comparar clústeres con un régimen tecnológico y un ciclo de vida tan diferente marca mucho la posición competitiva tan distinta de cada clúster en la actualidad. Así mismo, el resultado tan desigual de una misma política industrial aplicada a ambos clústeres desde 1991 en adelante parece ser, en buena medida, producto de la diferente situación o fase de cada una de ellos. Pero también

existen otros factores condicionantes de la evolución, como la iniciativa empresarial y las capacidades y estrategias de las empresas, el grado de diversidad y variedad relacionada derivado de la especialización económica e industrial de la región, la dotación y cualificación del capital humano (dependiente de las instituciones de formación e investigación de la región) y el *stock* de capital social. La naturaleza sistémica del fenómeno de la competitividad y el estado actual de la investigación impiden, por el momento, establecer relaciones de causalidad más claras.

Sin duda, estas conclusiones, absolutamente provisionales, habrán de ser revisadas con la inclusión de nuevos estudios de caso en este meta-estudio. Los datos provisionales sobre el clúster de industrias marítimas, un clúster tradicional que ha pasado también por una fase de madurez y declive y que ahora afronta una etapa de renovación, apuntan algunas diferencias interesantes con el del papel. A diferencia de este último, el protagonismo, la representatividad y la labor de la asociación-clúster es más importante y reconocida, y la estrategia de cooperación parece estar más extendida y asentada entre las empresas; se trata de un clúster cuya actividad central es la industria de construcción de buques, donde la mayor parte de la producción se subcontrata con proveedores e industrias auxiliares y donde la interacción y cooperación entre fabricantes (astilleros), proveedores y clientes (armadores) es mucho más intensa; los astilleros supervivientes de la crisis de los años ochenta lo han hecho especializándose en nichos de mercado globales muy diferenciados donde no se compete en costes sino en calidades, tecnología, suministro y servicios, factores sobre los que tanto los astilleros como la industria auxiliar han edificado su competitividad actual. La experiencia reciente del clúster de industrias marítimas sugiere, por tanto, que el ciclo de vida no es un factor absolutamente determinante de la evolución de un clúster, del que las empresas no pueden escapar: un cambio en la estrategia empresarial o en el tipo de demanda y mercado pueden sustentar una nueva fase de crecimiento y competitividad. En conclusión, las experiencias divergentes de estos tres clústeres parecen sugerir que, además del ciclo de vida de la tecnología y la industria, las capacidades dinámicas (y de absorción de conocimiento externo) de las empresas y de

la región, en su conjunto, para adaptarse a los cambios en las tecnologías y los competidores parecen desempeñar un papel central en los momentos de ruptura o declive industrial.

IV. Algunas conclusiones provisionales (más bien hipótesis de trabajo para la investigación en curso)

La competitividad de los países y de las regiones es un fenómeno complejo y sistémico, de naturaleza macro y, sobre todo, meso y microeconómica, en el que intervienen una gran variedad de factores económicos y no económicos, muchos de ellos difícilmente cuantificables e incluso mensurables empíricamente, y en el que la historia previa desempeña un papel muy importante. El objetivo de los proyectos de investigación en curso –de los que esta publicación es un primer avance–, es el de analizar cuándo y cómo las empresas, los clústeres y el conjunto de la economía del País Vasco han ido creando y desarrollando su ventaja competitiva, y cuáles han sido sus factores de competitividad y la evolución que han experimentado a lo largo del tiempo. Para ello, y siguiendo las recomendaciones de Porter, se ha retrocedido en el tiempo tanto como haya sido necesario⁴⁷. La investigación emplea un análisis longitudinal (histórico) y una metodología cualitativa que no siempre permite establecer relaciones de causa-efecto claras; pero sí permite contrastar, e incluso rechazar, muchas proposiciones teóricas ya establecidas, y hasta aventurar otras nuevas, inferidas del análisis histórico. Tanto

⁴⁷ La cita concreta en Porter (1990, 28).

Porter y sus discípulos como otras corrientes, en particular la economía evolutiva y la geografía económica evolutiva, han defendido la necesidad de incorporar la historia en el análisis de la competitividad y la evolución de los clústeres e incluso en la evaluación de las propias políticas públicas. Los dos proyectos en curso han asumido, hasta sus últimas consecuencias, esta consideración, creando grupos de investigación formados por economistas e historiadores económicos. La asunción de que la historia importa no supone asumir un rígido determinismo histórico, o *past-dependence*, del que las empresas, los clústeres y las regiones no pueden escapar. Más bien, se asume que los procesos de evolución económica de los clústeres y de las regiones son *path-dependent*, o sea, que las elecciones y trayectorias disponibles en el presente para las empresas y las regiones están condicionadas por las elecciones tomadas en el pasado y por las trayectorias seguidas hasta el momento actual.

Dado el estadio de desarrollo de los proyectos presentados en este estudio, todavía muy preliminar, las conclusiones que se apuntan aquí son, ante todo, hipótesis de trabajo para la investigación pendiente. A continuación se distinguen dos tipos de conclusiones: en primer lugar, las referidas a los factores determinantes del desarrollo económico regional en su conjunto; luego, las relacionadas con los factores que condicionan la evolución de los clústeres industriales del País Vasco. La evolución a largo plazo de la economía del País Vasco durante los dos últimos siglos muestra una trayectoria de desarrollo económico regional muy especializada en torno a una serie de industrias y clústeres industriales relacionados con las industrias metálicas, y que ha logrado resistir y sobrevivir a cambios tecnológicos e institucionales, crisis económicas y reconversiones industriales. Pero también muestra que la trayectoria de creciente especialización económica no ha conducido a situaciones de bloqueo tecnológico o industrial (*lock-in*), gracias a las posibilidades abiertas por los procesos de diversificación industrial en la región (véase cuadro 5); a la disponibilidad de iniciativa empresarial y capital humano cualificado que, de manera periódica, han abandonado sectores en declive y entrado en nuevos sectores emergentes; o a las capacidades de las empresas y de la región, en su conjunto, para absorber tecnología y conocimientos del exterior

y afrontar situaciones de cambio, mejorando sus tecnologías, procesos y productos o adoptando otros nuevos. Estas primeras impresiones se derivan de un primer análisis, de naturaleza descriptiva y cualitativa, pero que apunta de forma abrumadora y reiteradamente en esa dirección. En una segunda etapa, será necesario establecer indicadores aproximados de esas fuentes de escape del *lock-in* regional, que permitan medir con más precisión estos fenómenos.

Respecto a los factores que explican los orígenes y la evolución de los clústeres, el estado actual de nuestros conocimientos se basa en dos estudios de caso ya completados (los clústeres del papel y de la electrónica y las TIC) y en un tercero bastante avanzado (el de las industrias marítimas). El origen de los dos primeros clústeres se debió a factores relacionados con las condiciones de los factores; mientras que el crecimiento posterior se explica por las economías de aglomeración, por las economías externas del desarrollo industrial y por la propia dinámica de un proceso sujeto a rendimientos crecientes de escala, en el que la interacción entre los diferentes vectores del diamante de Porter tiende a ser cada vez más intensa. En principio, los clústeres que han desarrollado ventajas competitivas más sostenibles han edificado su competitividad sobre factores local y regional-específicos, difícilmente imitables; pero, al mismo tiempo, han mantenido una capacidad de absorción de nuevos conocimientos del exterior que ha impedido su aislamiento o insularidad. La trayectoria seguida por ambos clústeres parece estar condicionada por el ciclo de vida de la tecnología e industria dominante; pero existen también otros factores más autónomos del ciclo de vida, como la iniciativa empresarial y la estrategia y capacidades de las empresas, la base de capacidades de la región y la dotación de capital social. En cualquier caso, no ha sido posible todavía establecer relaciones de causa-efecto claras. En lo que respecta al papel de las políticas gubernamentales, las centradas en promover un escenario general más favorable a la iniciativa empresarial y la competitividad, a través, por ejemplo, de la formación de capital humano, del apoyo a la investigación y la innovación, y del fortalecimiento del capital social y la cooperación entre empresas, han desempeñado un papel más positivo que aquellas centradas en la protección y la subvención.

Referencias

Aláez Aller, R., Bilbao Ubillos, J. y Camino, V. (2003). El desarrollo de la industria auxiliar de automoción en la economía vasca. *Ekonomiaz*, 54, 104-127.

Alcaide Inchausti, J. (2003). *Evolución económica de las regiones y provincias españolas en el siglo xx*. Bilbao: Fundación BBVA.

Aranguren, M. J. y Navarro, I. (2003). La política de clusters en la Comunidad Autónoma del País Vasco: una primera valoración. *Ekonomiaz*, 53, 90-113.

Aranguren, M. J. (coord.) (2008). *Identificación de clústeres en la CAPV*. Bilbao: publicaciones de la Universidad de Deusto.

Asheim, B. T., & Gertler, M. S. (2005). The geography of innovation. regional innovation systems. In J. Fagerberg, D. C. Mowery, & R. R. Nelson (eds.), *The Oxford handbook of innovation*. New York: Oxford University Press.

Audretsch, D. B., & Feldman, M. P. (1996). *Innovative clusters and the industry life cycle*. *Review of Industrial Organization*, 11, 253-273.

Belussi, F., & Sedita, R. (2009). Life cycle vs. multiple path dependency in industrial districts. *European Planning Studies*, 17(4), 505-528.

Bergmann, E. M. (2009). Cluster life-cycles: An emerging synthesis. In C. Karlsson (ed.), *Handbook of research on cluster theory*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Boschma, R. A. (1999). The rise of clusters of innovative industries in Belgium during the industrial epoch. *Research Policy*, 28, 853-871.

Boschma, R. A. (2004). Competitiveness of regions from an evolutionary perspective. *Regional Studies*, 38(9), 1001-1014.

Boschma, R. A., & Martin, R. (2007). Constructing an evolutionary economic geography. *Journal of Economic Geography*, 7, 537-548.

Bresnahan, T., Gambardella, A., & Saxe-
nian, A. (2001). 'Old Economy' inputs for 'New Economy' outcomes:
Cluster formation in the New Silicon Valleys. *Industrial and Corporate
Change*, 10(4), 835-860.

Bresnahan, T., & Malerba, F. (1999). Indus-
trial dynamics and the evolution of firms' and nations' competitive
capabilities in the world computer industry. In D. C. Mowery, & R.
R. Nelson (eds.), *The sources of industrial leadership*. Cambridge:
Cambridge University Press.

Caja Laboral Popular (2002). *Economía
vasca. Evolución sectorial (1976-2001)*. Caja Laboral.

Catalán, J. (2002). La madurez de una
economía industrial, 1936-1999. En J. L. de la Granja y S. de Pablo
(coords.), *Historia del País Vasco y Navarra en el siglo xx* (pp. 197-223).
Madrid: Biblioteca Nueva.

Chandler, A. D., Jr. (1962). *Strategy and
structure. Chapters in the history of the American industrial enterprise*.
Cambridge: Harvard University Press.

Chandler, A. D., Jr. (1977). *The visible hand.
The managerial revolution in American business*. Cambridge Mass.:
Harvard University Press.

Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990).
Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation.
Administrative Science Quarterly, 35, 128-153.

David, P. A. (1993). Path dependence and
predictability in dynamic systems with local network externalities: A
paradigm for historical economics. In D. Foray, & C. Freeman (eds.),
Technology and the wealth of nations. Londres: Pinter Publishers.

David, P. A. (1994). Why are institutions the
'carriers of history'? Path dependence and the evolution of conven-
tions, organizations and institutions. *Structural Change and Economic
Dynamics*, 5 (2), 205-220.

David, P. A. (2001). Path dependence, its
critics and the quest for 'historical economics'. In P. Garrouste, & S.
Ionnides (eds.), *Evolution and path dependence in economic ideas:
Past and Present*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Díez, M. A. y García, I. (1990). La política
tecnológica vasca en la década de los ochenta. *Ekonomiaz*, 19, 140-153.

Dosi, G. (1988). Sources, procedures and
microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*,
xxvi, 1120-1170.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.

Elola, A., Valdaliso, J. M., López, S., & Aranguren, M. J. (2009). "Paper-making machines and microchips: A comparison of the basque paper and ICT clusters' life cycles", European Regional Studies Association Conference, Lovaina.

Enright, M. J. (1995). Organization and coordination in geographically concentrated industries. In N. Lamoireaux, & D. M. G. Raff (eds.), *Coordination and information. Historical perspectives on the organization of enterprise*. Chicago: University of Chicago Press.

Enright, M. J. (1998a). Regional clusters and firm strategy. In A. D. Chandler, Jr., P. Hagstrom, & Ö. Sölvell (eds.), *The dynamic firm. The role of technology, strategy, organization, and regions* (pp. 315-342). New York: Oxford University Press.

Enright, M. J. (1998b). "The globalization of competition and the localization of competitive advantage: Policies toward regional clustering", Workshop on the Globalization of Multi-national Enterprise Activity and Economic Development, University of Strathclyde, Glasgow.

Enright, M. J. (2003). Regional clusters: What we know and what we should know. In J. Bröcker, D. Dohse, & R. Solwedel (eds.), *Innovation clusters and interregional competition*. Springer, Heidelberg.

European Commission (2002). *Regional clusters in Europe*, Observatory of European SMEs. Bruselas, European Commission.

Feldman, M. P. (2001). The entrepreneurial event revisited: Firm formation in a regional context. *Industrial and Corporate Change*, 10 (4), 861-891.

Feldman, M. P., Francis, J., & Bercovitz, J. (2005). Creating a cluster while building a firm: Entrepreneurs and the formation of industrial clusters. *Regional Studies*, 39 (1), 129-141.

Fernández de Pinedo, E. (2001). De la primera industrialización a la reconversión industrial: la economía vasca entre 1841 y 1990. En L. Germán, E. Llopis, J. Maluquer de Motes y S. Zapata (eds.), *Historia económica regional de España, siglos XIX y XX* (pp. 95-124). Barcelona: Crítica.

Frenken, K., Van Oort, F., & Verburg, T. (2007). Related variety, unrelated variety and regional economic growth. *Regional Studies*, 41(5), 685-697.

Fundación Cotec (2007). *Tecnología e innovación en España. Informe Cotec 2007*. Madrid: Fundación Cotec.

Giuliani, E. (2005). Cluster absorptive capacity: Why do some clusters forge ahead and others lag behind? *European Urban and Regional Studies*, 12, 269-288.

Grabher, G. (1993). The weakness of strong ties: The 'lock-in' of regional development in the Rhur area. In G. Grabher (ed.), *The embedded firm: On the socio-economics of industrial networks*. Londres: Routledge.

Grose, T. (2008). "Measuring global talent, idea and capital flows: Lessons from silicon Valley and San Diego", SPRIE Conference The Shape of Things to Come: New Patterns and Paradigms in Global Innovation Networks, Stanford University, January 17, 2008. http://iis-db.stanford.edu/docs/190/Grose_GlobalIndicator_CEI.pdf.

Hassink, R. (2005). How to unlock regional economies from path dependency? From learning region to learning cluster. *European Planning Studies*, 13(4), 521-535.

Iturrioz, C., Aranguren, M. J., Aragón, C. y Larrea, M. (2005). ¿La política industrial de clúster/redes mejora realmente la competitividad empresarial? Resultados de la evaluación de dos experiencias en la Comunidad Autónoma de Euskadi. *Ekonomiaz*, 60, 10-61.

Ketels, C. H. M. (2004). European clusters. En *Structural change in Europe 3 – Innovative city and business regions*. Boston: Harvard Business School. http://www.isc.hbs.edu/pdf/Ketels_European_Clusters_2004.pdf.

Kitson, M., Martin, R., & Tyler, P. (2004). Regional competitiveness: An elusive yet key concept? *Regional Studies*, 38(9), 991-999.

Koski, H., Rouvinen, P., & Ylä-Anttila, P. (2002). ICT clusters in Europe. The great central banana and the small Nordic potato. *Information Economics and Policy*, 14, 145-165.

Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. Cambridge: The MIT Press.

Lagerholm, M., & Malmberg, A. (2009). Path dependence in economic geography. In L. Magnusson, & J. Ottosson (eds.), *The evolution of path dependence*. Cheltenham: Edward Elgar.

Lawson, C., & Lorenz, E. (1999). Collective learning, Tacit knowledge and regional innovative capacity. *Regional Studies*, 33(4), 305-317.

López García, S. (1992). Un sistema tecnológico que progresa sin innovar. Aproximación a las claves de la Tercera Revolución Tecnológica en España. *Ekonomiaz*, 22, 30-55.

López, S., Elola, A., Valdaliso, J. M. y Aran-guren, M. J. (2008). *Los orígenes históricos del clúster de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones del País Vasco y su legado para el presente*. San Sebastián: Depto. Industria-ORKESTRA-Eusko Ikaskuntza.

Magnusson, L., & Ottosson, J. (2009). Path dependence: Some introductory remarks. In L. Magnusson, & J. Ottosson (eds.), *The evolution of path dependence*. Cheltenham: Edward Elgar.

Malerba, F. (2006). Innovation and the evolution of industries. *Journal of Evolutionary Economics*, 16, 3-23.

Malerba, F., et ál. (1999). History-friendly models of industry evolution: The computer industry. *Industrial and Corporate Change*, 8, 3-40.

Martin, R. (2009). Rethinking regional path dependence: Beyond *lock-in* to evolution. Utrecht University, *Papers in Evolutionary Economic Geography* 09.10.

Martin, R., & Sunley, P. (2006). Path dependence and regional economic evolution. *Journal of Economic Geography*, 6, 395-437.

Maskell, P. (2001). Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 921-943.

Maskell, P., & Malmberg, A. (2007). Myopia, knowledge development and cluster evolution. *Journal of Economic Geography*, 7, 603-618.

Monitor Company (1991). La ventaja competitiva de Euskadi. Fase I: Identificación del potencial de competitividad. *Ekonomiaz*, 21, 156-209.

Mowery, D. C., & Rosenberg, N. (1998) *Paths of innovation. Technological change in 20th century America*. New York: Cambridge University Press.

Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Journal*, 23(2), 242-266.

Navarro, M. (1992). Actividades empresariales de I+D y política tecnológica del Gobierno vasco. *Ekonomiaz*, 23, 118-159.

Navarro, M., Aranguren, M. J. y Rivera, O. (2004). *La crisis de la industria manufacturera en la CAPV. Aspectos estructurales*. Bilbao: Manu Robles-Arangiz Institutoa.

Nelson, R. R., & Nelson, K. (2002). Technology, institutions, and innovation systems. *Research Policy*, 31, 265-272.

Nelson, R. R., & WINTER, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Cambridge Mass.: The Belknap Press.

OECD (2001). *The well-being of nations: The role of human and social capital*. París: OECD.

OECD (2007). *Competitive regional clusters. National policy approaches* París: OECD.

ORKESTRA (2008). *Informe de competitividad del País Vasco: hacia una propuesta única de valor*. Bilbao: ORKESTRA-Instituto Vasco de Competitividad y Fundación Deusto.

ORKESTRA (2009). *II Informe de competitividad del País Vasco: hacia el estadio competitivo de la innovación*. Bilbao: Ediciones Deusto.

Plaza, B. (2000). Política industrial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 1981-2001. *Economía Industrial*, 335-336, 299-314.

Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Londres: MacMillan.

Porter, M. E. (1998a). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, November-December, 1998, 77-90.

Porter, M. E. (1998b). *On competition*. Boston: Harvard Business Review.

Porter, M. E. (2003). The economic performance of regions. *Regional Studies*, 37(6-7), 549-578.

Porter, M. E., & Sölvell, O. (1998). The role of geography in the process of innovation and the sustainable competitive advantage of firms. In A. D. Chandler, Jr., P. Hagstrom, & Ö. Sölvell (eds.), *The dynamic firm. The role of technology, strategy, organization, and regions* (pp. 440-457). New York: Oxford University Press.

Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rosenberg, N. (1994). *Exploring the black box: Technology, economics and history*. Cambridge: Cambridge University Press.

Rosenberg, N., Lenoir, T., & Rowen, H. (2003). *Inventing the entrepreneurial university: Stanford University and the Co-Evolution of Silicon Valley*. Stanford University Report.

Rosenberg, N., & Nelson, R. R. (1994). American universities and technical advance in industry. *Research Policy*, 23, 323-348.

Saxenian, A. (1994). *Regional advantage, culture and competition in Silicon Valley and Route 128*. Boston: Harvard University Press.

SPRI. (2008). *Observatorio de coyuntura industrial*. Bilbao: SPRI.

Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.

Torres, E. (2006). La empresa en el País Vasco (siglos XIX y XX). En J. L. García y C. Manera (dirs.), *Historia empresarial de España. Un enfoque regional en profundidad*. Madrid: LID Editorial.

Tripp, M., & Tödtling, F. (2009). Cluster renewal in old industrial regions: Continuity or radical change? In C. Karlsson (ed.), *Handbook of research on cluster theory*. Cheltenham: Edward Elgar.

Urdangarín, C. y Aldabaldetrecu, F. (1982). *Historia técnica y económica de la máquina-herramienta*. San Sebastián: CAP.

Valdaliso, J. M. (2002). La industrialización en el primer tercio del siglo XX y sus protagonistas. En J. L. de la Granja y S. de Pablo (coords.), *Historia del País Vasco y Navarra en el siglo XX* (pp. 171-196). Madrid: Biblioteca Nueva.

Valdaliso, J. M. (2003a). El factor empresarial y la industrialización del País Vasco (1841-1914). En F. J. Caspistegui y M. M. Larraza (eds.), *Modernización, desarrollo económico y transformación social en el País Vasco y Navarra* (pp. 31-63). Pamplona: Ediciones Eunate.

Valdaliso, J. M. (2003b). Crisis y reconversión de la industria de construcción naval en el País Vasco. *Ekonomiaz*, 54, 52-67.

Valdaliso, J. M., Aranguren, M. J., Elola, A. y López, S. (2008). *Los orígenes históricos del clúster del papel en*

el País Vasco y su legado para el presente. San Sebastián: ORKESTRA-Eusko Ikaskuntza.

Valdaliso, J. M., Elola, A., Aranguren, M. J. y López, S. (2009). *Los orígenes históricos del clúster marítimo en el País Vasco y su legado para el presente*. San Sebastián: ORKESTRA-Eusko Ikaskuntza (en prensa).

Valdaliso, J. M., López, S., Elola, A., & Aranguren, M. J. (2009). "Social capital, internationalization and competitiveness: The electronics and ICT cluster of the Basque Country", European Business History Conference, Milán.

Valdaliso, J. M. y López, S. (2008). *Personas innovando. La industria de las tecnologías electrónicas y de la información en el País Vasco*, GAIA (1983-2008). San Sebastián: GAIA-SPRI.

Van der Linde, C. (2003). The demography of clusters – Findings from the cluster meta-study. In J. Bröcker, J., Dohse, D., & R. Solwedel (eds.), *Innovation clusters and interregional competition*. Springer, Heidelberg.

Westlund, H. (2006). *Social capital in the knowledge economy. Theory and empirics*. Nueva York: Springer.

Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24, 991-995.

Woolcock, M., Szreter, S., & Rao, V. (2009). How and why does history matter for development policy? (Working Paper, 68), Brooks World Poverty Institute.

Zurbano, M. (2006). Economía. En EUSTAT, *Informe socioeconómico de la CA de Euskadi*. Vitoria, EUSTAT.

Serie Cátedra Corona

1. Gustavo González Couture *Consenso o ejemplaridad. Una primera aproximación desde la noción de 'sistema'*, 2001, primera reimpresión, 2001, 44 páginas.
2. Eduardo Posada Carbó *Reflexiones sobre la cultura política colombiana*, 2001, segunda reimpresión, 2003, 40 páginas.
3. Pablo Martín Aceña *La historia de la empresa en España*, 2002, primera reimpresión, 2002, 80 páginas.
4. Manuel Rodríguez Becerra *El futuro ambiental de Colombia*, 2002, primera reimpresión, 2003, 96 páginas.
5. Frank Safford *Los valores socioculturales, las estructuras y las políticas públicas en el desarrollo colombiano*, 2002, tercera reimpresión, 2005, 64 páginas.
6. Mario Cerutti *Empresariado y empresas en el norte de México. Monterrey: de una economía de frontera a las alianzas estratégicas (1850-2000)*, 2002, primera reimpresión, 2003, 100 páginas.
7. Raúl García Heras *Presiones externas y política económica: El Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial en Argentina, 1955-1966*, 2003, 116 páginas.
8. Lidia Heller *La especificidad de los liderazgos femeninos: ¿hacia un cambio en la cultura de las organizaciones?*, 2003, 68 páginas.
9. Carlos Malamud *El largo camino para la paz en Colombia. Las difíciles relaciones de Colombia con sus vecinos*, 2004, 124 páginas.
10. Henry Gómez y Patricia Márquez *Responsabilidad social corporativa como estrategia de negocio*, 2004, 60 páginas.

11. Tatiana Zalan *Strategies for Global Leadership: The Australian Experience*, 2007, 48 páginas.
12. Marco Palacios *“Plan Colombia”: ¿anti-drogas o contra-insurgencia?*, 2007, 44 páginas.
13. Javier Vidal Olivares *Las alianzas empresariales en la aviación comercial: Iberia, LAE (1950-1978)*, 2008, 74 páginas.
14. Darius Miller *The Benefits and Costs of Cross-listing in the United States*, 2009, 36 páginas.
15. Carlos Marichal *Crisis financieras mundiales: lecciones del pasado y consecuencias para América Latina (siglos XIX, XX y XXI)*, 2010, 64 páginas.

