

Estudio sobre la capacidad de innovación y actividad emprendedora en el ámbito sub-regional: El caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco*

José Luis González Pernía^a, Aloña Martiarena Arrizabalaga^b, Mikel Navarro Arancegui^c e Iñaki Peña Legazkue^c

RESUMEN: Este trabajo pretende mejorar nuestra comprensión sobre la relación entre la actividad de innovación, la actividad emprendedora y la competitividad, a nivel sub-regional, teniendo para ello en consideración la heterogeneidad comarcal que pueda existir dentro de una región. De los resultados obtenidos en nuestro estudio se desprende que las empresas de rápido crecimiento y mayor tamaño se benefician de economías de aglomeración que propician un tipo de innovación empresarial más incremental (explotación de conocimiento, especialmente sintético) desarrolladas en regiones no-metropolitanas, donde las jóvenes empresas se especializan más en la “D” de Desarrollo que en la “I” de Investigación. En cambio, las iniciativas emprendedoras ubicadas en las zonas metropolitanas se basan en mayor medida en la “I” de Investigación cuyo origen fundamentalmente es la universidad o un centro tecnológico y desarrollan un tipo de innovación de un carácter más radical (exploración de conocimiento, especialmente analítico). Una mejora en el nivel de competitividad de una región requeriría el desarrollo equilibrado de ambos tipos de economías de aglomeración y localización geográfica especializada de nuevas iniciativas emprendedoras, teniendo para ello en consideración las características singulares de las sub-regiones.

Clasificación JEL: : M13, O33, R58.

Palabras clave: Innovación, actividad emprendedora, competitividad regional.

* Los autores agradecen los valiosos comentarios de dos evaluadores anónimos y las sugerencias aportadas por los asistentes al Simposio “Business Dynamics and Innovation” celebrada en la Universidad de Barcelona en el mes de octubre, 2008. Igualmente, agradecen la ayuda prestada por el profesor F.J. Olarte en la elaboración de la base de datos utilizada en este estudio y el profesor Juan José Gibaja por sus consejos sobre la aplicación de determinados métodos estadísticos.

^a Instituto Vasco de Competitividad.

^b Instituto Vasco de Competitividad, London School of Economics.

^c Instituto Vasco de Competitividad, Universidad de Deusto.

Autor para correspondencia: José Luis González Pernía. E-mail: joganzal@orquestra.deusto.es

Recibido: 19 de enero de 2009 / *Aceptado:* 7 de mayo de 2009.

A study on innovation capacity and entrepreneurial activity at a sub-regional level: The case of the Basque Country

ABSTRACT: We aim at gaining our understanding on the relationship between innovation capacity, entrepreneurial activity and regional competitiveness at a sub-regional level, by taking into account the heterogeneity of inner locations within a region. Our results show, on the one hand, that high and rapid growth firms benefit from local agglomeration economies which lead to incremental innovation-type R&D activities (i.e., exploitation of synthetic-knowledge) emerged in non-metropolitan areas where new ventures are more focused on “Development” activities rather than on “Research” activities. On the other hand, ventures located in metropolitan areas are more related to “Research” activities (i.e., exploration of analytical-knowledge leading to radical innovation) which particularly take place in universities and technology centers sited in urban (or nearby) areas. Any advancement on regional development will depend on a balanced concentration of different types of innovation and entrepreneurial activities at a sub-regional level considering the idiosyncrasy and singularity of each sub-region.

JEL classification: M13, O33, R58.

Key words: Innovation, entrepreneurial activity, regional competitiveness.

1. Introducción

Algunos estudios sobre demografía empresarial han demostrado que la composición y el dinamismo del tejido empresarial de un territorio (esto es, sus tasas de creación, cese y supervivencia de empresas) están asociados con el nivel de innovación tecnológica de determinados sectores económicos (Agarwal, 1998). Incluso, parece haber suficientes indicios como para afirmar que la actividad emprendedora está relacionada con el nivel (fase o etapa) de desarrollo regional (Audretsch *et al.*, 2008). En ese sentido, utilizando la terminología de estos autores, ciertas regiones podrían encontrarse atravesando una etapa “emprendedora”, mientras otras atravesarían etapas “rutinizadas”, en función de las características del ecosistema o capital emprendedor concentrado en tal territorio. La mayor parte de estos y otros estudios que han contribuido al desarrollo del campo de la economía regional han analizado el vínculo existente entre actividades innovadoras y emprendedoras desde niveles geográficos agregados (países o, en su caso, regiones dentro de un país), ignorando la diversa y compleja realidad comprendida dentro de cada uno de estos espacios geográficos.

La notoria escasez de estudios que desarrollan esta perspectiva más desagregada nos anima a llevar a cabo el presente estudio. Nuestro trabajo analiza los comportamientos de creación, cese y supervivencia de nuevas empresas generadas por la actividad de innovación predominante en un territorio: en la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV, en adelante). Más exactamente, el objetivo de este artículo consiste en analizar las diferencias en capacidad de innovación y actividad emprendedora existentes en un ámbito subregional: en las comarcas de la CAPV. Tales comar-

cas corresponden a agrupaciones de municipios próximos de nivel subprovincial, establecidas por el Instituto Vasco de Estadística (Eustat), a partir de criterios de diferente tipo: geográfico, histórico, social, cultural y económico. Conceptualmente, nuestro trabajo se fundamenta en un ejercicio de combinación y síntesis de temas relacionados, por un lado, con los modelos de innovación territorial (Moulaert y Sekia, 2003), particularmente, los sistemas regionales de innovación (Cooke, 1992) y la geografía de la innovación (Audretsch y Feldman, 1996; Feldman, 1994; Glaeser *et al.*, 1992); y por otro lado, con la demografía empresarial (Audretsch, 1995) y la competitividad regional (Porter, 2003). De las citadas corrientes teóricas se desprende que la especificidad de un territorio en materia de innovación (bien sea a nivel nacional o regional), está asociada con la generación y desarrollo de distintos tipos de actividad emprendedora en dicho espacio geográfico. Con nuestro estudio pretendemos mejorar nuestra comprensión en este aspecto, y proponemos que esa relación es extensible a unidades geográficas inferiores (unidades subregionales), dentro de las cuales podemos hallar distintos recursos e infraestructuras para la innovación, al mismo tiempo que distintos comportamientos de actividad emprendedora (por ejemplo, distintas tasas “sub-regionales” de generación de iniciativas emprendedoras, cierres empresariales, y tasas de supervivencia). El estudio se compone de seis apartados. Además de esta sección introductoria, los dos siguientes apartados analizan la relevancia de considerar el espacio sub-regional como unidad de estudio para la comprensión de los patrones de innovación y actividad emprendedora locales. La cuarta sección describe los datos y métodos utilizados en el estudio. Los resultados se exponen en la quinta sección. El artículo finaliza con un último apartado de conclusiones.

2. Relevancia del ámbito “sub-regional” para el estudio de la actividad innovadora y emprendedora

La proximidad (geográfica, institucional, tecnológica, cultural, etc.) entre distintos agentes de innovación de un territorio, facilita el establecimiento de estrechas relaciones inter-personales, inter-empresariales e incluso inter-sectoriales que desembocan en la creación, adquisición, acumulación y aplicación de conocimiento (Asheim y Isaksen, 2002; Lundvall, 1992; Von Hippel, 1994). En décadas recientes, tanto la comunidad académica como las autoridades públicas han reconocido la importancia que tienen las regiones, al margen de la que pueden tener los países, en su capacidad de gestionar sus sistemas de innovación, así como también, en la asignación de recursos específicos para el estímulo de la capacidad de innovación de un territorio (Asheim y Coenen, 2006; Cooke *et al.*, 2000; Lundvall y Borrás, 1997).

La actividad emprendedora actúa frecuentemente como un mecanismo a través del cual las ideas innovadoras se materializan en iniciativas empresariales que desarrollan y comercializan nuevos productos y servicios. La figura del emprendedor podemos considerarla como agente de cambio y eficiencia, en la medida que un individuo (o empresa) puede iniciar un negocio empresarial motivado por la posibilidad de explorar, explotar y rentabilizar una innovación tecnológica o un nuevo producto.

Este colectivo de emprendedores “innovadores” puede provocar el abandono del mercado de otras empresas competidoras más ineficientes o con tecnologías obsoletas (Audretsch, 1995). A través de este mecanismo de entrada y salida de empresas del mercado, podríamos encontrarnos ante procesos de mejora continua de productividad (Callejón y Segarra Blasco, 1998) que, en definitiva, contribuirían a un nivel de bienestar regional superior.

Este proceso de dinamismo empresarial que se desarrolla en un territorio, puede estar condicionado por su entorno tecnológico, ya que la capacidad de que se produzca y explote la innovación tecnológica en el mercado dependerá de los recursos tangibles e intangibles que se encuentren al alcance de los agentes que componen el sistema de innovación regional (Agarwal, 1998; Callejón y Segarra Blasco, 1998). Inversamente, el proceso de creación y cese de empresas puede contribuir a la mejora de las condiciones territoriales y recursos disponibles para la innovación. Así, la disponibilidad de infraestructuras y recursos para la innovación, en adición a las características que definen la estructura económica del territorio, condicionan la existencia de numerosos espacios geográficos vinculados a un ciclo de vida regional que afecta la intensidad de creación de empresas, espacios donde se distinguen regímenes “emprendedores” y “rutinizados” (Audretsch *et al.*, 2008). Dentro de una relación endógena, ese dinamismo empresarial revertiría en una mejora de las condiciones para la innovación (por ejemplo, a través de la inducción de más competencia, eficiencia, e innovación en el mercado), lo que daría lugar a un proceso de desarrollo económico. En última instancia, mientras las cotas de calidad y supervivencia de las iniciativas emprendedoras innovadoras mejoraran, y su rendimiento en conjunto repercutiera positivamente en la capacidad competitiva del resto de las empresas rivales locales, estaríamos favoreciendo el nivel de competitividad de una región.

La definición de la unidad de análisis territorial que debe ser sometida a estudio ha sido, y todavía continúa siendo, un tema controvertido. Algunos estudios han basado su análisis en la aplicación de criterios geográficos de tipo político-administrativo (Glaeser, 2000). Abundan en la literatura, por ejemplo, estudios con un enfoque nacional, y en menor medida regional, con datos provenientes de institutos estadísticos, registros administrativos y similares. Sin embargo, así como dentro de un país generalmente nos encontramos con una notable heterogeneidad regional en lo referente a sistemas, recursos y capacidad para la innovación, también dentro una región podemos encontrarnos igualmente con una marcada heterogeneidad territorial. Así, Muscio (2006) muestra que las características socioeconómicas de los distritos industriales italianos pueden llegar a ser tan particulares, que el análisis del territorio a nivel regional resulta inadecuado para comprender algunas claves sobre sistemas de innovación. Los autores de otro estudio realizado en la CAPV, defienden que las comarcas de esta región difieren considerablemente entre sí, tanto en términos socioeconómicos y de competitividad, como en materia de innovación (Navarro y Larrea, 2007; Zubiaurre *et al.*, 2008). En la misma línea que argumentan Acs *et al.* (2008) al analizar la actividad emprendedora de entornos tan locales como las ciudades, parecería por lo tanto razonable considerar un nivel sub-regional para llevar a cabo nuestro análisis en la CAPV.

La CAPV alberga a 20 comarcas¹ y 251 municipios en sus tres provincias o territorios históricos (a saber: Gipuzkoa, Bizkaia y Araba). La estructura de la Administración Pública de la CAPV combina la existencia de instituciones de ámbito provincial (Diputaciones Forales), con instituciones de ámbito autonómico superior (Gobierno Vasco), y otras de ámbito inferior o local (mancomunidades y municipios). Esta estructura administrativa disfruta de un alto grado de descentralización, marcado, además, por una fuerte presencia de infraestructuras públicas, agencias de desarrollo locales, capacidad autónoma de recaudación fiscal y ejecución de proyectos públicos locales, lo que influye en su conjunto en el desarrollo económico de la totalidad de la región (Cooke, 2001; Cooke *et al.*, 2000; Navarro y Buesa, 2003). Todo ello nos lleva a reafirmar que, dentro de la CAPV, el carácter local e inter-municipal más próximo tiene un peso muy relevante en el desarrollo de la actividad innovadora y emprendedora, que puede llegar a generar diferencias de carácter sub-regional dentro de la propia comunidad autónoma vasca.

3. Patrones de innovación territorial

A raíz del papel clave que la innovación desempeña en la competitividad y el crecimiento económico en los países desarrollados, ha surgido un gran interés por analizar los patrones de innovación territorial. Esta relación entre la innovación y el territorio ha sido abordada desde distintos modelos (Moulaert y Sekia, 2003) que explican cómo las dinámicas de proximidad y el contexto socio-económico e institucional pueden favorecer la innovación y el desarrollo en un territorio específico. Dentro de estos modelos se encuentran los distritos industriales, los *milieu innovateur*, los nuevos espacios industriales, los clúster de innovación, y los sistemas regionales de innovación, entre otros.

Desde un enfoque basado en los distritos industriales (y, en general, los sistemas locales de producción), la innovación y el desarrollo de algunos territorios puede responder a sistemas de producción influenciados por el papel endógeno de instituciones formales e informales que vinculan a las empresas con la comunidad local, así como también, por la división de trabajo, la fuerte especialización sectorial y la cooperación local entre pequeñas y medianas empresas (Becattini, 1979). En cambio, bajo el modelo de los *milieu innovateur*, desarrollado por el grupo de investigación francés GREMI (Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs), el desarrollo endógeno regional está vinculado con el aprendizaje colectivo entre empresas y otros agentes económicos que comparten espacios de apoyo para hacer frente a la incertidumbre de la innovación (Maillat y Lecoq, 1992). En el caso de los nuevos

¹ En la CAPV las comarcas no son divisiones administrativas, sino unidades estadísticas creadas por el Instituto Vasco de Estadística, con cierto carácter de territorio tradicional e histórico, que agrupan localidades municipales con características socio-económicas similares. No obstante, en bastantes casos (especialmente en Gipuzkoa) agrupaciones de municipios han creado agencias de desarrollo, locales y comarcales, a las que han delegado o transferido algunas de las funciones de promoción económica que a ellos correspondían.

espacios industriales el énfasis está puesto en los espacios de apoyo para la innovación y en una división del trabajo más acentuada y especializada que en el modelo de los distritos industriales, ya que vincula la desintegración vertical con la presencia de aglomeraciones, y a éstas con una mayor flexibilidad de la producción y una mejora de la eficiencia debido a la reducción de costes de transacción (Storper y Scott 1988). Por su parte, el modelo de clúster de innovación destaca el papel de la demanda y la competencia entre las empresas como principales fuerzas que incentivan la innovación (Porter, 1998), además de la interacción social, económica y política entre los agentes económicos. Finalmente, los sistemas regionales de innovación adoptan una visión más integral en la que la innovación constituye un proceso creativo de aprendizaje alimentado por agentes dedicados a la investigación y creación de conocimiento, como los centros tecnológicos y las universidades, y agentes dedicados al desarrollo y uso de conocimiento, como las empresas; todos ellos, gobernados por instituciones más formalizadas que en los modelos anteriores (Cooke, 1992).

En este trabajo nos centramos concretamente en los sistemas regionales de innovación debido a que esta corriente de la literatura permite entender mejor la realidad del modelo de innovación de nuestro territorio de análisis, la Comunidad Autónoma del País Vasco. No obstante, contemplamos un elemento común al conjunto de modelos de innovación territorial: las economías de aglomeración, las cuales representan una característica clara de la geografía de la actividad económica e influyen en el output de la innovación territorial (Audretsch, 1998; Glaeser *et al.*, 1992; Marshall, 1920).

El estudio de los sistemas regionales de innovación comenzó a adquirir auge desde principios de los noventa (Cooke, 1992), cuando distintos académicos procedentes de las ciencias regionales se interesaron en aplicar al ámbito regional los desarrollos provenientes del marco conceptual de los sistemas de innovación (Lundvall, 1988). Desde este enfoque sistémico, la innovación depende del conjunto de organizaciones, instituciones e infraestructuras localizadas en un área geográfica específica, que influye en el proceso de aprendizaje e innovación de la estructura productiva regional (Freeman, 1988; Asheim y Gertler, 2005). Tales sistemas están compuestos por sub-sistemas interactivos de menor nivel geográfico (Autio, 1998; Cooke, 2002; Muscio, 2006) en los que puede predominar una base de conocimiento específica (Asheim y Coenen, 2005), dando lugar así a que dentro de una región existan capacidades de innovación diferentes en cuanto a la generación y aplicación de conocimiento de unas localidades o comarcas a otras.

Por el contrario, la idea de economías de aglomeración se remonta al siglo XIX, cuando Marshall propuso por primera vez el concepto de distritos industriales para referirse al fenómeno de concentración de la producción en un área geográfica específica, por parte de pequeñas empresas especializadas dentro de una misma industria (Marshall, 1920). Las economías de aglomeración pueden generar externalidades positivas que fomentan la innovación (Glaeser *et al.*, 1992). Bajo esta idea, las empresas pueden obtener beneficios externos que influyen en la innovación a partir de la concentración de determinadas actividades económicas desarrolladas en un espacio geográfico concreto (Audrestch y Feldman, 1996; Audretsch, 1998). Algunas de estas ventajas se derivan de la *diversidad* de actividades económicas, mientras que otras emanan de la marcada *especialización* de ese espacio en el desarrollo de determina-

das actividades económicas (Glaeser *et al.*, 1992; Jacobs, 1969; Krugman, 1991). Asimismo, la forma en que se generan las economías de aglomeración da lugar a innovaciones de producto o de procesos que pueden corresponder a etapas tempranas o maduras dentro de un ciclo de vida sectorial (Duranton y Puga, 2001). Desde un punto de vista territorial, el grado de diversificación o especialización de las aglomeraciones puede responder también a ciclos de vida regionales bajo los cuales distinguiríamos entre etapas “emprendedoras” y “rutinizadas” (Audretsch *et al.*, 2008).

3.1. Sub-sistemas de innovación y tipología de bases de conocimiento

Autio (1998) sostiene que todo sistema regional de innovación está compuesto por dos sub-sistemas claramente diferenciados. Por un lado, existe un sub-sistema de generación y difusión de conocimiento que engloba a las organizaciones e instituciones, principalmente públicas o de elevado peso público, encargadas de promover la innovación, como universidades, agencias de transferencia tecnológica y centros de investigación, entre otros. Por otro lado, existe un sub-sistema de aplicación y explotación de conocimiento que guarda relación con la estructura productiva empresarial y el conjunto de redes horizontales y verticales existentes entre las empresas mayoritariamente privadas.

La principal diferencia entre ambos sub-sistemas radica no sólo en el carácter público o privado, sino también en la finalidad comercial o no comercial que caracteriza a cada uno. De esta manera, el sub-sistema de generación y difusión de conocimiento está orientado por la finalidad no comercial del sector público. Así, frecuentemente se destinan fondos para la creación de nuevo conocimiento mediante el desarrollo de investigación básica. En cambio, el sub-sistema de aplicación y explotación de conocimiento es dominio de la actividad comercial llevada a cabo por el sector privado principalmente, cuyo esfuerzo en I+D está dominado por la investigación aplicada que busca explotar y rentabilizar el conocimiento desarrollado.

En principio, los sub-sistemas de *generación* y *aplicación* de conocimiento se podrían solapar, puesto que las empresas también pueden generar conocimiento básico a través de sus laboratorios de I+D, y las universidades y centros de investigación también pueden desarrollar conocimiento aplicado (Cooke, 2002). Sin embargo, la evidencia empírica demuestra que la aplicación y explotación del conocimiento es un área dominada principalmente por las empresas privadas, mientras que la generación y difusión del conocimiento básico concierne principalmente a las universidades, centros de investigación y otras instituciones públicas.

Asheim y Gertler (2005) distinguen dos tipos de bases de conocimiento: *analítico* (basado en la ciencia) y *sintético* (basado en la ingeniería)². La base de conocimiento

² Recientemente Asheim ha ampliado su tipología de bases de conocimiento, para incluir una base de conocimiento simbólico (basado en la creatividad), que se refiere a actividades económicas vinculadas a la cultura, como los medios de comunicación y entretenimiento, la publicidad, el diseño y la moda (Asheim *et al.*, 2007). Sin embargo, en este estudio nos referimos únicamente a las bases de conocimiento analítico y sintético por su relación con los sub-sistemas de generación y aplicación de conocimiento. Adicionalmente, el tipo de actividades en que, según la literatura, predominaría la base de conocimiento simbólica tiene escasa presencia en la CAPV.

analítico se refiere a las estructuras sectoriales en las que el conocimiento científico es sumamente importante para innovar, como por ejemplo, los sectores estrechamente vinculados a las ciencias (ej. biotecnología, nanotecnología, tecnologías de la información y la comunicación, etc.). En la generación de este tipo de conocimiento entran en juego procesos racionales y cognitivos altamente cualificados, cuyos resultados producen sobre todo innovaciones radicales. Por el contrario, una base de conocimiento sintético tiene que ver con estructuras sectoriales donde la innovación depende de la aplicación de conocimiento existente y del desarrollo de nuevas combinaciones de conocimiento. Así, la innovación generada en los sectores con base de conocimiento sintético está orientada fundamentalmente a resolver problemas específicos de clientes y proveedores, sobre todo a través de la mejora de procesos y productos existentes, y cabría calificarla por eso de tipo incremental. Ejemplo de ello son los sectores basados en ingenierías (maquinaria industrial, automoción, sistemas de producción, etc.).

Las bases de conocimiento parten de la diferencia que existe entre *exploración* y *explotación* de conocimiento. Por un lado, la exploración de conocimiento está relacionada con la búsqueda, experimentación, asunción de riesgos, flexibilidad y descubrimiento; mientras que la explotación de conocimiento tiene que ver con la mejora, producción, eficiencia e implementación del conocimiento existente ya explorado (March, 1991). Dada la naturaleza de exploración de las ciencias, los sectores con base de conocimiento analítico están más vinculados al sub-sistema de generación y difusión de conocimiento (universidades, centros de investigación, parques tecnológicos, etc.). En cambio, considerando la naturaleza de explotación de la ingeniería, los sectores con base de conocimiento sintético están más vinculados a los sub-sistemas de aplicación y explotación de conocimiento.

3.2. Economías de aglomeración y el ciclo de vida regional

La concentración de actividades económicas en un territorio determinado, especialmente las que tienen que ver con la innovación, conduce a la generación de economías de escala externas o economías de aglomeración (Audrestch, 1998; Audretsch y Feldman, 1996; Feldman, 1994; Glaeser *et al.*, 1992; Krugman, 1991;). Marshall (1920) discierne básicamente tres fuentes de economías de escala externas a la empresa que conducen a que las empresas de un mismo sector formen aglomeraciones industriales dentro de una región (Falck y Heblich, 2008): (1) las economías originadas tanto por el acceso a una reserva de mano de obra o mercado laboral común, como por el uso compartido de infraestructuras públicas (población adulta con formación especializada, centros universitarios, parques industriales, etc.); (2) las economías originadas por unos menores costes de transacción gracias a la proximidad geográfica del suministro y demanda de bienes, servicios y capital (esto es, ahorros en transporte y comunicación); y (3) las economías originadas por los beneficios de compartir conocimiento en campos de actividad similares (desarrollo conjunto de tecnologías complementarias).

La actividad de innovación tiende a concentrarse geográficamente sobre todo cuando se trata de sectores en los que el conocimiento tácito juega un papel clave

(Audretsch y Feldman, 1996). A diferencia del conocimiento codificado, que puede descifrarse y replicarse, el conocimiento tácito es difícil y complejo de transferir. El conocimiento tácito, y más concretamente el que está fuertemente vinculado al territorio, se transmite de forma más efectiva de persona a persona y mediante la práctica (*learning by doing, learning by sharing*), en la medida que exista una relación de confianza entre los agentes que interactúan (Asheim y Isaskek, 2002; Von Hippel, 1994). La proximidad territorial facilita el aprendizaje mutuo y la velocidad de innovación. Dichas interacciones generan externalidades de conocimiento o tecnológicas (Glaeser *et al.*, 1992) que contribuyen a la evolución del ciclo de vida del producto (Feldman, 1994).

Si bien no hay duda de la importancia que actualmente tienen las externalidades de conocimiento como factor explicativo de la concentración geográfica de actividades económicas (Audretsch, 1998), lo que ha sido tema de debate en las últimas décadas es si las economías de aglomeración están relacionadas con la concentración sectorial o con el tamaño y diversidad económica de las ciudades. A diferencia de Marshall (1920), cuya definición de aglomeración está relacionada con la especialización sectorial, Jacobs (1969) defiende la importancia de la diversidad urbana para el cruce y fertilización de ideas que conducen a un mayor grado de innovación. De esta manera podemos distinguir dos tipos de aglomeraciones: aglomeraciones *industriales* y aglomeraciones *urbanas*.

Con el fin de entender cómo influyen ambos tipos de aglomeración en el proceso de innovación, economistas y geógrafos han sugerido que las aglomeraciones industriales están caracterizadas por externalidades de conocimiento intra-sectoriales, que ocurren entre las empresas de un mismo sector concentradas en una determinada región (Glaeser *et al.*, 1992). En este caso, las oportunidades de innovación surgen únicamente para empresas que realizan la misma actividad y, debido a la fuerte especialización existente, es más probable que las innovaciones sean de tipo incremental. Por el contrario, dado que una fuente importante de nuevo conocimiento se encuentra fuera del sector en el que opera la empresa (Jacobs, 1969), la diversidad de las aglomeraciones urbanas, propias de las grandes ciudades, da lugar a externalidades de conocimiento inter-sectoriales. De esta manera, se generan oportunidades de innovación a partir del intercambio de conocimiento entre distintos sectores, lo cual aumenta la probabilidad de que las innovaciones creadas sean de tipo radical.

Además de la especialización y la diversidad geográfica, otro elemento de la estructura económica de una región tiene que ver con el grado de monopolio y competencia local (Audretsch, 1998). Porter (1998), en la misma línea de Jacobs (1969), destaca la importancia que tiene la competencia local en la generación de innovación. Según Jacobs, las aglomeraciones urbanas favorecen un entorno con mayor nivel de competencia. Para Krugman (1991) la ventaja de beneficiarse de economías de escala conlleva la generación de aglomeraciones o concentraciones industriales, con el fin de obtener una mayor rentabilidad mediante el ejercicio de un monopolio/oligopolio local.

Desde una perspectiva dinámica, las aglomeraciones industriales y urbanas pueden responder a un modelo de ciclo de vida del producto (Duranton y Puga, 2001). Las actividades económicas que se encuentran en una etapa inicial del ciclo de vida

de un nuevo producto son más propensas a estar localizadas en entornos con diversidad económica, que favorecen la creación de innovaciones radicales. Por el contrario, una vez que un nuevo producto logra consolidarse, aflora la necesidad de aumentar cotas de productividad y eficiencia. Por ello, las actividades económicas relativas a dicho producto se trasladan a entornos más especializados, donde existe una mayor posibilidad de generación de innovaciones incrementales, que ayudan a mejorar la eficiencia productiva y contribuyen a avanzar hacia etapas más maduras en el ciclo de vida del producto.

Ciertamente, las aglomeraciones industriales y urbanas pueden coexistir dentro de cualquier fase de un ciclo de vida regional. En este sentido, Audretsch *et al.* (2008), proponen un modelo compuesto por cuatro etapas. Estas etapas son: (1) primera etapa emprendedora, donde predominan las externalidades inter-sectoriales que favorecen la creación de empresas; (2) primera etapa de rutinización, donde la innovación es llevada a cabo por grandes empresas especializadas, lo que inhibe la entrada de nuevas empresas; (3) segunda etapa emprendedora, donde prevalecen las externalidades intra-sectoriales que favorecen la creación de empresas en nichos de mercados especializados; y (4) segunda etapa de rutinización, donde la innovación ha dejado de tener lugar debido a posibles cambios estructurales.

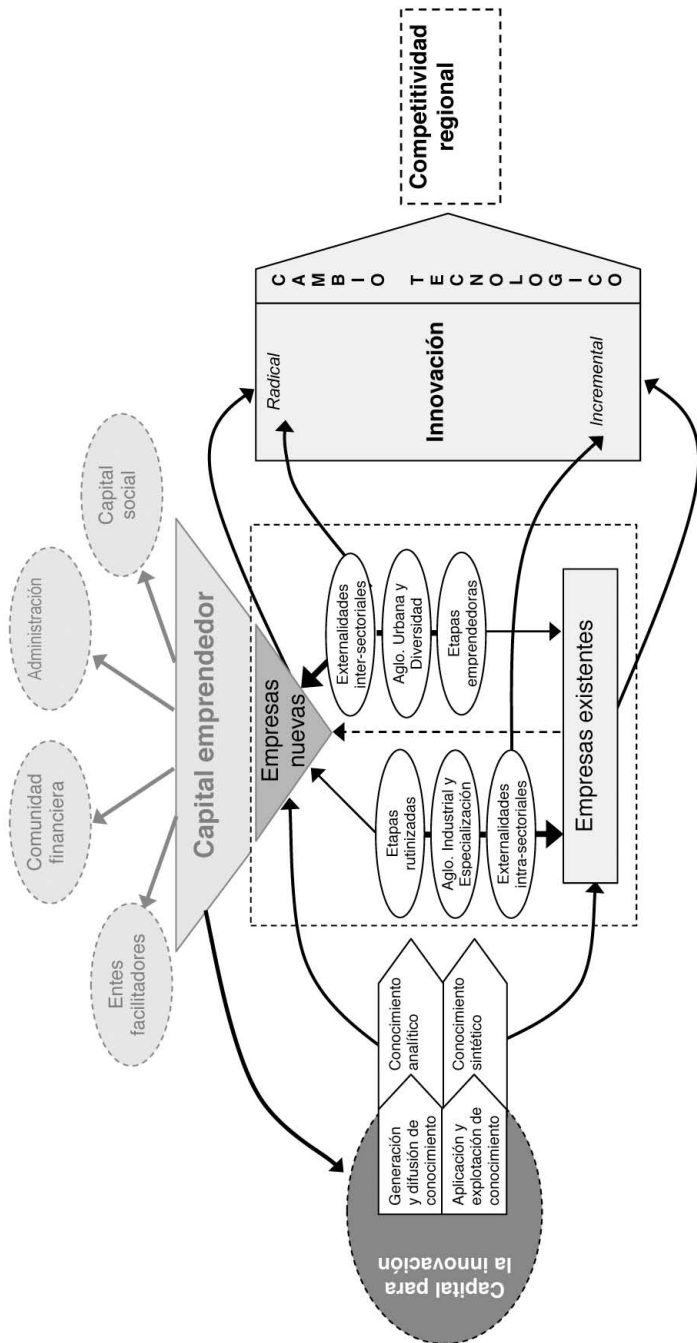
Audretsch *et al.* (2008) demostraron que las aglomeraciones urbanas diversificadas están relacionadas con la primera etapa emprendedora, en la que se producen altas tasas de creación de empresas; mientras que las aglomeraciones industriales especializadas se encuentran en la primera etapa de rutinización, donde la entrada de nuevas empresas es menos importante. Estos autores también identificaron una segunda etapa emprendedora, caracterizada por los distritos industriales y periferias urbanas, donde la existencia de externalidades intra-sectoriales estimula la creación de nuevas empresas que identifican y explotan nuevos nichos de mercado. Finalmente, en la segunda etapa de rutinización se incluyen las zonas periféricas, cuya menor accesibilidad geográfica o posibles procesos de reestructuración las hace menos propensas a las aglomeraciones y a la creación de nuevas empresas.

3.3. Relación entre capacidad de innovación y actividad emprendedora

Aunque el efecto de las distintas modalidades de economías de aglomeración sobre la creación de empresas ha sido estudiado por numerosos autores (Acs *et al.*, 2008; Audretsch *et al.*, 2008; van Oort y Stam, 2006), existe aún un notable desconocimiento sobre el efecto interactivo que pueda producirse entre la capacidad de innovación, la actividad emprendedora y el nivel de prosperidad de un espacio geográfico determinado (véase Ilustración 1). Este trabajo pretende arrojar luz respecto a estos temas a fin de mejorar nuestra comprensión sobre la relación entre la actividad de innovación y la actividad emprendedora, a nivel sub-regional, teniendo para ello en consideración la heterogeneidad comarcal que pueda existir dentro de una región.

Los entornos locales de una región pueden estar orientados hacia la *generación* y *difusión* de nuevo conocimiento, o hacia la *aplicación* y *explotación* del conocimiento existente (Autio, 1998; Cooke, 2002). En el primer caso, la generación de

Ilustración 1: Modelo conceptual de Capacidad de Innovación, Actividad Emprendedora y Competitividad Regional.



nuevo conocimiento favorece la existencia de *innovaciones radicales* y el desarrollo de actividades económicas con base de *conocimiento analítico*. A su vez, la *diversidad* de actividades económicas que caracteriza a las *aglomeraciones urbanas* conduce a una mayor *competencia local* que favorece la generación de *innovaciones radicales* que pueden dar inicio a nuevos ciclos de vida del producto.

Consecuentemente, es de esperar que los entornos locales donde se concentran las aglomeraciones urbanas dispongan de una mayor presencia de infraestructuras para la generación de conocimiento. De ahí que un territorio con capacidad de generación de conocimiento sea más propenso a albergar sectores de actividad que se encuentran en etapas tempranas del ciclo de vida del producto, lo cual se traduce en una mayor tasa de creación de nuevas empresas innovadoras. Este mecanismo de transformación regional a través de iniciativas emprendedoras disruptivas es un reflejo de la noción Schumpeteriana de “destrucción creadora”.

Cabría esperar que en la medida que se produce una mayor diferenciación en una región (o sub-región), por su mayor capacidad de innovar, explorar nuevo conocimiento, y aportar valor a su economía, se alcanzaría un mayor nivel de bienestar económico o PIB per cápita. Ello requeriría la dotación de más y mejores infraestructuras para fomentar la creatividad, explorar y generar conocimiento. Podemos considerar que la capacidad de generar innovación capitalizable en un territorio es una condición necesaria pero no suficiente para el desarrollo económico regional, lo que nos conduce a formular nuestra primera hipótesis.

H1.a: La mayor dotación de recursos para la generación o exploración de conocimiento de un territorio determinado está positivamente correlacionada con su renta per cápita.

Por otro lado, la *aplicación de conocimiento* existente potencia la generación de *innovaciones incrementales* que pueden sustentar principalmente a sectores con base de conocimiento *sintético*. De igual manera, la especialización de las *aglomeraciones industriales* fomenta la existencia de innovaciones incrementales, que conducen a etapas maduras dentro de un ciclo de vida del producto. Esto sugiere que los entornos locales con una fuerte *aglomeración industrial* tienen una mayor presencia de estructuras productivas orientadas a la *aplicación* de conocimiento. Por lo tanto, un territorio con capacidad de aplicación de conocimiento es más propenso a concentrar sectores de actividad ubicados en etapas maduras del ciclo de vida del producto, en los que, consecuentemente, puede producirse una menor actividad emprendedora, pero caracterizada por la presencia de un reducido segmento emprendedor de rápido crecimiento empresarial basado en la explotación o aplicación de conocimiento. En la medida que el capital emprendedor local esté compuesto por un mayor porcentaje de empresas de rápido y alto crecimiento como resultado de su mayor grado de especialización sectorial y funcionamiento de mecanismos más desarrollados de aplicación o explotación de conocimiento, cabría esperar que su efecto en el PIB per cápita de tal territorio fuese positivo. En la medida que un espacio geográfico esté mejor dotado para desarrollar nuevos productos o transformar los existentes de manera diferenciada a través de la explotación de conocimiento, podremos suponer que dicho espacio estará más capacitado para contribuir a la generación de riqueza. De lo anterior se desprende la siguiente hipótesis:

H1.b: La mayor dotación de recursos para la aplicación o explotación de conocimiento de un territorio determinado está positivamente correlacionada con su renta per cápita.

Dentro de esta tipología simplificada, el desarrollo económico en ambas modalidades de espacios geográficos sub-regionales, cada cual con mayor o menor grado de especialización para la exploración/explotación de conocimiento, cobra especial importancia para la mejora del nivel de competitividad regional en su conjunto. En particular, la transferencia de conocimiento que de manera efectiva se pueda producir entre ambos espacios puede erigirse en una importante fuente de ventaja comparativa, y por ende, contribuir a un nivel superior de renta per cápita, tanto en el ámbito regional en general, como en cada espacio intra-regional en particular.

El impacto económico producido por las empresas que componen la población emprendedora de una región no es uniforme. La literatura en el campo de la innovación en etapas tempranas de los proyectos empresariales sostiene que aquellas iniciativas emprendedoras de rápido y alto crecimiento, o las que mayor impacto económico generan, responden al perfil de negocios de media-alta tecnología, y/o que desarrollen actividades de I+D, lo que les permite diferenciarse y apropiarse de supra-beneficios de mercado. A pesar de afrontar un mayor grado de incertidumbre, algunos de estos proyectos ofrecen un potencial de obtención de rentas monopolísticas (y crecimiento empresarial) muy elevado (Acs, 2008). Siguiendo este razonamiento, aunque la pertenencia a un sector intensivo en tecnología o la mera inversión en I+D no garantice el crecimiento empresarial, pensamos que en lugar de averiguar la existencia de una eventual relación de causalidad, puede resultar más prudente explorar y proponer la existencia de una correlación entre ambos comportamientos de innovación y crecimiento de iniciativas emprendedoras. En ese sentido, proponemos las siguientes hipótesis:

H2.a: La mayor generación de empresas de rápido crecimiento de un territorio determinado está positivamente relacionada con una mayor creación de empresas en sectores de media-alta y alta tecnología.

H2.b: La mayor generación de empresas de rápido crecimiento de un territorio determinado está positivamente relacionada con una mayor creación de empresas que desarrollan actividades de I+D durante su periodo de infancia (primeros cinco años de existencia).

4. Datos y metodología

Nuestro trabajo empírico se ha efectuado en dos fases: primeramente, se ha establecido una tipología de agrupaciones de comarcas que componen la CAPV a fin de analizar la heterogeneidad sub-regional, atendiendo a una serie de variables que determinan su sistema de innovación y su estructura socio-económica. En segundo lugar, para cada una de las agrupaciones comarcales identificadas en el punto anterior, hemos estudiado su capacidad de innovación y actividad emprendedora. Para ello hemos recurrido a fuentes secundarias de información proporcionadas por Eustat.

4.1. Tipología territorial la CAPV según sus patrones de innovación

Utilizando las variables que describen los recursos comarcales para la innovación y el entorno socio-económico de las comarcas (véase Tabla 1), hemos aplicado un análisis cluster para identificar el conjunto de distintas agrupaciones de comarcas comprendidas en la CAPV. En concreto, los datos a nivel comarcal que describen recursos para la innovación (por ej., número de centros universitarios, centros de investigación, parques tecnológicos, porcentaje de empresas involucradas en actividades de I+D, patentes por 1000 habitantes, empleo en sectores manufactureros de media-alta y alta tecnología, empleo en sectores de servicios intensivos en tecnología) y la estructura productiva y socio-económica comarcal (por ej., empleo en sector servicios, en manufactura, densidad poblacional, formación de la población, índice de especialización sectorial, PIB comarcal, ...) nos han servido para aplicar un análisis cluster, cuyos resultados indican que podemos distinguir tres agrupaciones de comarcas dentro de la CAPV. Estas agrupaciones están compuestas por comarcas similares entre sí, pero siendo las diferencias entre las agrupaciones de comarcas máximas entre ellas.

Tabla 1. Variables utilizadas para la identificación de tipología de comarcas

	<i>Código</i>	<i>Descripción de variables</i>
Recursos comarcales para la innovación	CAP1	Centros universitarios 2005
	CAP2	Empresas involucradas en actividades de I+D (% del total de empresas) 2006
	CAP3	Centros de investigación: Centros tecnológicos, CICs y CIDTT. 2008
	CAP4	Parques tecnológicos 2008
	CAP5	Patentes por cada 1000 habitantes 2000-2005
	CAP6	Empleo en sectores manufactureros de media-alta y alta tecnología (% sobre la fuerza laboral total)
	CAP7	Empleo en sectores intensivos en conocimiento (% sobre el total de la fuerza laboral total)
Elementos de la estructura socio-económica y productiva comarcal	EST1	Densidad de población (habitantes por km ²) 2005
	EST2	Cuota del PIB generado por la comarca (% sobre el PIB total) 2001
	EST3	Empleo en sectores manufactureros (% del total de empleo) 2005
	EST4	Empleo en el sector servicios (% del total de empleo) 2005
	EST5	Índice de especialización 2005*
	EST6	Formación continua (% personas en cursos de formación ocupacional/población total)
	EST7	Población de más de 16 años con educación terciaria (% del total de la población de más de 16 años) 2001
	EST8	Empresas de servicios a empresas
	EST9	Cuota de empleo generado por grandes empresas (empleo en empresas de al menos 50 empleados/total de empleo).

Fuente: EUSTAT, Oficina Española de Patentes, Seguridad Social y Elaboración propia.

* Definición de especialización utilizada de acuerdo al índice de Balassa-Hoover, que mide la ratio entre el peso de un sector en una región y el peso del mismo sector en el país:

$$BH_i = \frac{BY_{ij}Y_j}{Y_iY}$$

Donde: Y_{ij} es el empleo total del sector i en la región j , Y_j es el empleo total en la región j considerando todos los sectores, Y_i es el empleo a nivel nacional del sector i , y Y es el total de empleo a nivel nacional considerando todos los sectores. Los valores de este índice por encima de 1 significan que existe especialización en un sector, mientras que los valores por debajo de 1 significan falta de especialización.

El grado medio de especialización de la región j está medido por la media de la suma de las desviaciones absolutas de 1 del índice de Balassa-Hoover para todos los sectores:

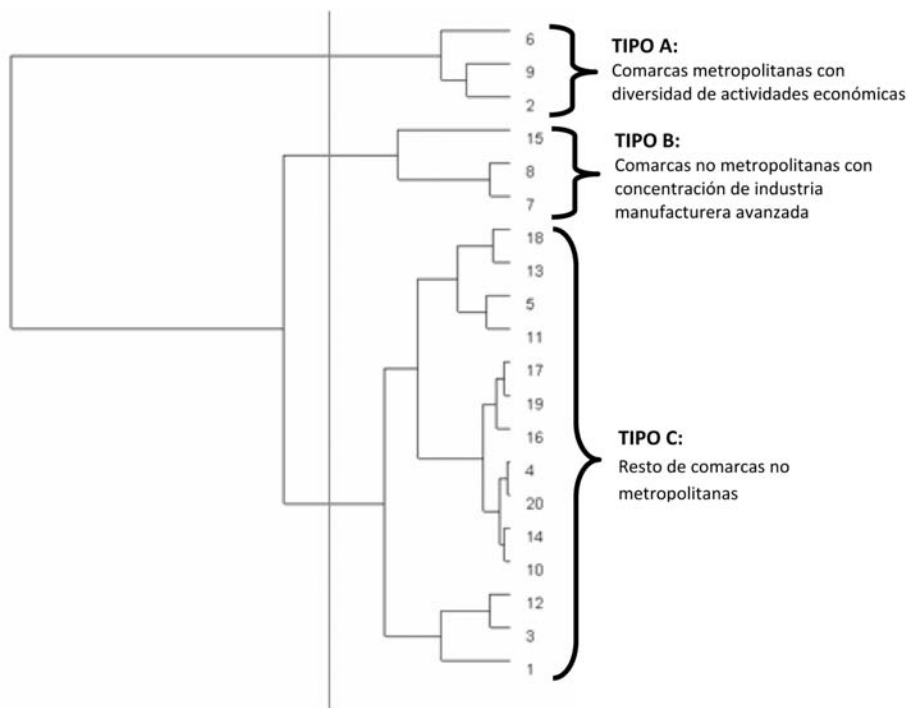
$$\sum_{i=1}^N |BH_i - 1| / N$$

Donde: BH_i es el índice de Balassa-Hoover para el sector i .

Fuente: OCDE (2007).

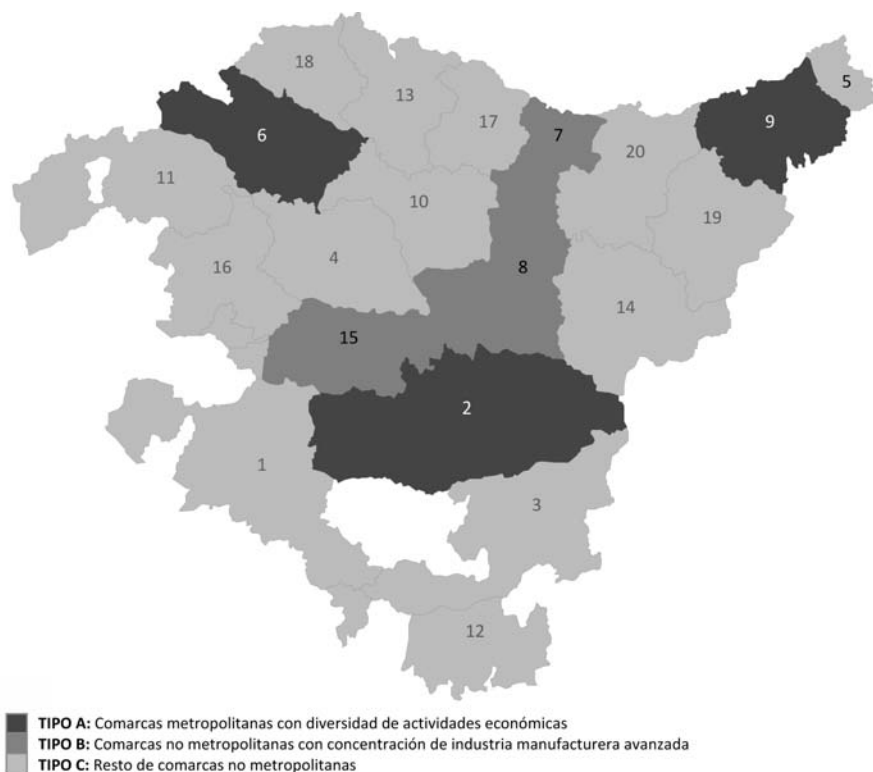
La Ilustración 2 representa el dendograma resultante de dicho análisis y la Ilustración 3 refleja la distribución geográfica de dichas agrupaciones de comarcas.

Ilustración 2. Dendograma de clasificación



<i>N.º</i>	<i>Nombre de comarca</i>	<i>N.º</i>	<i>Nombre de comarca</i>
1	Valles alaveses	11	Encartaciones
2	Llanada alavesa	12	Rioja Alavesa
3	Montaña alavesa	13	Gernika-Bermeo
4	Arratia-nervión	14	Goierry
5	Bajo Bidasoa	15	Estribaciones del Gorbea
6	Gran Bilbao	16	Cantábrica Alavesa
7	Bajo Deba	17	Markina Ondarroa
8	Alto Deba	18	Plentzia Mungia
9	Donostia-San Sebastián	19	Tolosa
10	Duranguésado	20	Urola Costa

Ilustración 3. Agrupaciones Comarcales de la CAPV, según capital de innovación y características territoriales



<i>N.º</i>	<i>Nombre de comarca</i>	<i>N.º</i>	<i>Nombre de comarca</i>
1	Valles alaveses	11	Encartaciones
2	Llanada alavesa	12	Rioja Alavesa
3	Montaña alavesa	13	Gernika-Bermeo
4	Arratia-nervión	14	Goierrri
5	Bajo Bidasoa	15	Estribaciones del Gorbea
6	Gran Bilbao	16	Cantábrica Alavesa
7	Bajo Deba	17	Markina Ondarroa
8	Alto Deba	18	Plentzia Mungia
9	Donostia-San Sebastián	19	Tolosa
10	Duranguesado	20	Urola Costa

A continuación pasamos a describir el perfil de cada una de las agrupaciones de comarcas identificadas en nuestro estudio inicial (véase Tabla 2) como resultado de nuestro análisis cluster. Los resultados de los tests ANOVA realizados adicionalmente indican que las diferencias entre las tres agrupaciones comarcales son significativas para cada variable analizada.

Tabla 2. Caracterización de las agrupaciones comarcales

	<i>TIPO A:</i>		<i>TIPO B:</i>		<i>TIPO C:</i>		
	<i>Metropolitanas con diversidad de actividades económicas</i>		<i>No metrop. con concentración de industria manufacturera</i>		<i>Resto de no metropolitanas</i>		
	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	
Recursos comarcales para la Innovación	Centros universitarios	14,67	5,03	1,67	2,08	0,00	0,00
	Empresas con actividades de I+D	0,59	0,15	2,32	1,13	0,69	0,37
	Centros de investigación: Centros tecnológicos, CICs y CIDTT	5,00	4,00	1,33	1,53	0,00	0,00
	Parques tecnológicos	2,33	0,58	0,67	1,15	0,00	0,00
	Patentes por mil habitantes	0,39	0,13	1,12	0,10	0,38	0,26
	Empleo en industrias de nivel tecnológico medio-alto (% total empleo)	8,24	3,49	22,60	8,14	10,16	4,87
	Empleo en sectores intensivos en conocimiento (% total empleo)	30,24	3,39	20,35	2,67	20,21	4,82
	Elementos de la estructura socio-económica y productiva comarcal	Densidad de población (habitantes por km ²)	1236,3	1040,3	164,79	139,32	190,38
PIB (% sobre total de la CAPV)		1	1	7,38	n/a	27,62	n/a
Empleo en manufactura (%)		64,99	6,09	50,47	6,59	35,22	16,36
Empleo en servicios (%)		17,36	5,57	39,77	9,08	39,93	16,85
Índice de especialización		71,49	5,57	2,11	2,10	1,29	0,57
Personas en formación ocupacional (% sobre población total)		0,46	0,10	1,70	0,45	0,88	0,63
Población con titulación de educación terciaria (%)		1,48	0,14	15,33	3,16	12,95	3,55
Empresas de servicios a empresas (%)		17,89	0,69	16,43	1,25	15,07	3,01
Establecimientos > 50 empleados (%)		24,63	0,23	2,23	0,75	1,25	0,52

4.1.1. Agrupación de comarcas Tipo A. Comarcas Metropolitanas con diversidad de actividades

El primer grupo congrega a las comarcas donde se ubican las tres capitales provinciales vascas: Gran Bilbao, Donostialdea y Llanada Alavesa. En términos económicos, las tres comarcas proporcionan el 65% del PIB total de la comunidad y la densidad poblacional es muy superior a la del resto de la región. Se trata de unas comarcas con gran diversidad de actividades y un protagonismo destacado del sector terciario en la distribución de la fuerza laboral.

Estas tres comarcas concentran prácticamente la totalidad de los centros universitarios y también presentan una proporción de población con estudios superiores superior a la del resto de la CAPV. Poseen, además, infraestructuras propicias para la generación del conocimiento: parques tecnológicos y centros de investigación.

La diversidad económica que caracteriza a esta sub-región, junto con su capital humano e infraestructuras físicas específicas para realizar actividades de investigación, propicia un entorno favorable para la generación de conocimiento de tipo analí-

tico, que tiene origen en la aplicación de métodos y principios científicos. El acceso próximo al conocimiento a través de la investigación derivada de las universidades podría constituir una ventaja de localización en un entorno donde el tejido empresarial está constituido por pymes (Asheim *et al.*, 2007) (véase Tabla 2).

4.1.3. Agrupación de comarcas Tipo B. Comarcas no metropolitanas con concentración de industrias manufactureras tecnológicamente avanzadas

La segunda agrupación resultante de nuestro análisis clúster, compuesta por Estribaciones del Gorbea, Alto Deba y Bajo Deba, se caracteriza por su alto índice de especialización, alta concentración industrial y empresas de mayor tamaño. A pesar de que su participación en la riqueza total de la región sólo es algo superior del 7%, su menor asentamiento poblacional conduce a que la renta per cápita sea muy superior a la media regional.

Se trata de comarcas con gran tradición industrial, como el caso de Alto Deba, que constituye uno de los focos industriales más importantes de la CAPV. Esta comarca incluso posee una universidad y centros de investigación propios. La proporción de la población con estudios universitarios se asemeja a la de las comarcas metropolitanas. No obstante, en este caso destaca la apuesta de estas comarcas por la formación profesional, en consonancia con la demanda por parte de las empresas de trabajadores con este perfil. El mayor esfuerzo de las empresas en actividades de I+D se traduce en que el *output*, medido a través de patentes per cápita, sea tres veces mayor que en el resto, es decir, destacan por su desempeño en el desarrollo y explotación de la innovación.

4.1.3. Agrupación de comarcas Tipo C. Resto de comarcas no metropolitanas

La tercera agrupación está formada por un amplio y mixto grupo de comarcas. Con aproximadamente el 27% de la renta de la CAPV, muestran indicadores muy similares en cuanto a capacidad de innovación y características socio-económicas. Se distingue la zona compuesta por las comarcas agrícolas alavesas de Rioja Alavesa, Montaña Alavesa y Valles Alaveses. El sector primario, especialmente modernizado y sofisticado en lo que se refiere al sector vitivinícola, ocupa un puesto destacado en su estructura económica. Por otro lado, Plentzia-Mungia, Gernika-Bermeo, Bajo Bidasoa y Encartaciones constituyen la periferia de las capitales, y su conexión a ellas incide en el peso que adquiere el sector de servicios. El resto de las comarcas, Arratia-Nervión, Goierri, Cantábrica Alavesa, Duranguesado, Markina-Ondarroa, Tolosaldea y Urola Costa, mantienen su tradición industrial, pero difieren de las comarcas del segundo grupo por su inferior desarrollo tecnológico y menor apuesta por la innovación.

4.2. Datos sobre la capacidad de innovación y demografía empresarial de las Sub-regiones de la CAPV

Como hemos expuesto en apartados anteriores, los sistemas regionales de innovación pueden disponer de sub-sistemas de *generación y difusión* de conocimiento y sub-sis-

temas de *aplicación* y *explotación* de conocimiento. La capacidad innovadora para la generación de conocimiento está definida por una mayor presencia de universidades, centros de investigación y parques tecnológicos. En cambio, la capacidad innovadora para la aplicación de conocimiento tiene que ver con una mayor presencia de empresas privadas que realizan actividades innovadoras (ej. actividades de I+D), así como, con la obtención de resultados de innovación (patentes). Pese a que Nonaka y Takeuchi (1995) sostienen que el proceso de innovación requiere la interacción entre generación y explotación de conocimiento, las diferencias que existen entre las zonas metropolitanas y no metropolitanas a nivel sub-regional sugieren que el proceso de innovación puede estar más influenciado por un tipo de capacidad de innovación u otro.

La CAPV como región cuenta con un sistema de innovación formal bastante avanzado (Navarro y Buesa, 2003). Utilizando los datos para la obtención de la tipología descrita en el apartado anterior, hemos realizado un Análisis de Componentes Principales para determinar cómo se distribuyen los elementos que representan el capital de innovación de dicho sistema de innovación. Los resultados de este análisis están recogidos en la Tabla 3.

Tabla 3. Factorización de los elementos que describen la capacidad de innovación

Varianza total explicada a través del ACP de los recursos comarcales para la innovación			
<i>Factores</i>	<i>Valores propios</i>		
	<i>Total</i>	<i>% de la varianza</i>	<i>% acumulado</i>
1	3,186	45,51	45,51
2	2,096	29,94	75,45
3	0,716	10,23	85,68
4	0,358	5,11	90,79
5	0,320	4,57	95,36
6	0,304	4,34	99,70
7	0,021	0,30	100,00

Matriz de componentes de los elementos de capacidad de innovación		
<i>Variables de recursos comarcales para la innovación</i>	<i>Factores</i>	
	<i>1</i>	<i>2</i>
Capacidad de generación de conocimiento: Infraestructura de exploración		
Centros universitarios 2005	0,96	0,12
Parques tecnológicos 2008	0,88	0,29
Centros de investigación (Centros tecnológicos, CICs y CIDTT) 2008	0,85	0,17
Empleo en sectores intensivos en conocimiento (% fuerza laboral) 2001	0,78	-0,01
Capacidad de aplicación de conocimiento: Infraestructura de explotación		
Patentes por cada 1000 habitantes 2000-2005	-0,15	0,87
Empresas involucradas en actividades de I+D (% del total) 2006	-0,24	0,81
Empleo en industria de media-alta y alta tecnología (% fuerza laboral) 2001	-0,25	0,74

De acuerdo con la información de nuestro análisis sobre los valores propios, conviene resaltar los dos primeros factores que cuentan con valores propios superiores a

1 (ej., valores propios de 3,18 y 2,09) y explican el 75,45% de la varianza. La matriz de componentes muestra que los elementos que guardan relación con la *generación de conocimiento* se agrupan en el primer factor (ej., número de centros universitarios, centros de investigación, parques tecnológicos, empleo en sectores de servicios intensivos en tecnología; mientras que los elementos descriptivos de la *aplicación de conocimiento* se agrupan en el segundo (ej., empleo en sectores manufactureros de media-alta y alta tecnología); porcentaje de empresas involucradas en actividades de I+D, patentes por 1.000 habitantes). Por otro lado, la Tabla 4 muestra el tipo de capital de innovación específico al que se asocia principalmente cada una de estas tres agrupaciones comarcales.

Tabla 4. Resumen de tipo de capital para la innovación territorial de las agrupaciones comarcales del País Vasco

<i>Agrupación comarcal</i>	<i>Tipo de recurso comarcal para la innovación predominante</i>
Tipo A: Comarcas metropolitanas con diversidad	Capital para la generación y difusión de conocimiento
Tipo B: Comarcas no metropolitanas con concentración de industria manufacturera avanzada	Capital para la aplicación y explotación de conocimiento
Tipo C: Resto de comarcas no metropolitanas	Sin capital de innovación específico

La Ilustración 4 y la Ilustración 5 muestran el peso que tienen cada una de las tres agrupaciones comarcales en cada uno de los dos factores que representan cada tipología de conocimiento (esto es, generación/difusión y aplicación/explotación), teniendo en cuenta el nivel de bienestar económico medido en términos de PIB per cápita. La agrupación de comarcas tipo B (no metropolitanas con industria avanzada), además de reflejar un nivel de renta per cápita superior al resto, muestra una mayor capacidad de *aplicación y explotación* de conocimiento, lo que confirma nuestra conjetura tal y como viene formulada en la Hipótesis 1b. Por otro lado, la agrupación de comarcas tipo A (metropolitanas), está relacionada con una mayor capacidad de *generación y difusión* de conocimiento, que por cierto, refleja un PIB per cápita inferior al resto de tipologías impidiéndonos así confirmar la Hipótesis 1a.

Partiendo del Directorio de Actividades Económicas (DIRAE) elaborado por el Instituto Vasco de Estadística (Eustat), utilizamos datos agregados por comarcas para analizar la demografía empresarial: la creación, cese y supervivencia de establecimientos. Los datos fueron obtenidos para la población total de nuevos establecimientos en general, así como para los nuevos establecimientos de rápido crecimiento³ y

³ DIRAE ofrece información longitudinal sobre empleo agregado por tramos. En este estudio se considera establecimiento de rápido crecimiento a aquél nacido con al menos 5 empleados, y con un crecimiento de empleo del 20% anual durante tres años. Esta definición “ad-hoc” se asemeja en gran medida a la propuesta por la OCDE-Eurostat, quienes definen las empresas de rápido crecimiento como las que además de crecer más del 20% anual –empleo o facturación– tienen 10 o más empleados al inicio del periodo de estudio.

Ilustración 4. Agrupaciones comarcales según PIB per cápita (€) y capital para la *generación* de conocimiento (factor 1)

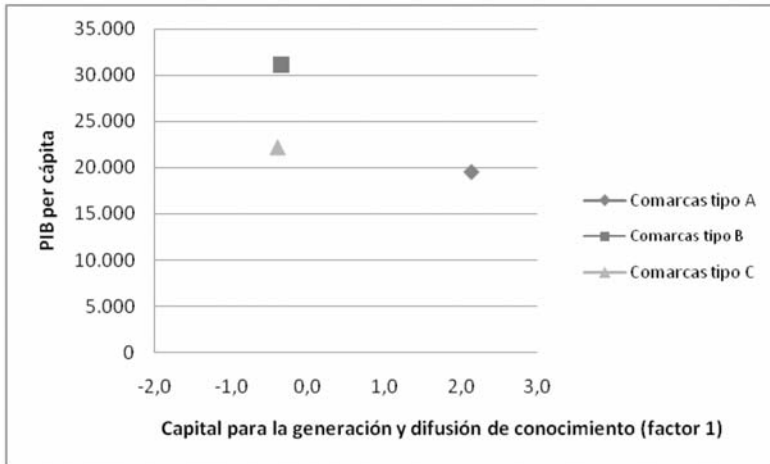
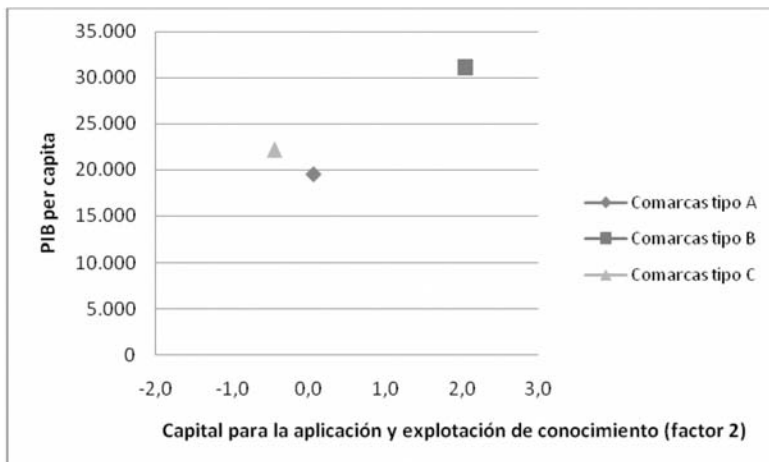


Ilustración 5. Agrupaciones comarcales según PIB per cápita (€) y capital para la *aplicación* de conocimiento (factor 2)



los nuevos establecimientos en sectores tecnológicos⁴. Adicionalmente, hemos explotado datos de creación y supervivencia de empresas que realizan actividades de I+D en sus primeros tres años de existencia.

Dado que las tasas de creación y cierre de establecimientos pueden variar de un año a otro como consecuencia de la desagregación por comarcas y tipos de actividad emprendedora (a saber, actividad emprendedora general, de rápido crecimiento, en sectores tecnológicos, etc.), hemos utilizado el promedio de los valores correspondientes al trienio 2003-2005, con el fin de obtener unos indicadores de actividad empresarial más estables. En el caso de las empresas involucradas en I+D, el periodo tomado en consideración fue 2002-2004 debido a la disponibilidad de los datos.

El método de cálculo de la tasa de entrada fue el siguiente:

$$E_{ak} = \sum_{i=1}^3 e_{ak} \sum_{i=1}^3 T_k \quad [1]$$

donde, E_{ak} es la tasa de entrada de los establecimientos de tipo a (esto es, general, de rápido crecimiento, en sectores tecnológicos, etc.) en la comarca k (esto es, comarcas metropolitanas con diversidad de actividades económicas, no metropolitanas con concentración de industria manufacturera avanzada y resto de comarcas no metropolitanas); e_{ak} denota el total de nuevas entradas de establecimientos del tipo a en el grupo de comarcas k ; y T_k representa el total de establecimientos existentes el conjunto de comarcas k .

La tasa de salida fue calculada de forma similar a través de la siguiente ecuación:

$$S_{ak} = \sum_{i=1}^3 S_{ak} \sum_{i=1}^3 T_k \quad [2]$$

Donde, S_{ak} representa la tasa de salida de los establecimientos de tipo a en el conjunto de comarcas k ; S_{ak} denota el total de salidas de establecimientos del tipo a en el grupo de comarcas k ; y T_k representa el total de establecimientos existentes en el conjunto de comarcas k .

Para calcular la tasa de supervivencia se tomó en consideración una cohorte que en todos los casos (nuevas empresas en general, de rápido crecimiento, en sectores tecnológicos, etc.) correspondió al año 2002. Así, la tasa de supervivencia representa el porcentaje de establecimientos (o empresas) que habiendo sido creadas oficialmente ese año (año 2002), continuaban su actividad al cabo del cuarto año (año 2006) desde su creación.

⁴ Sectores tecnológicos definidos de acuerdo con el listado de sectores por niveles tecnológicos e intensidad de conocimiento de Eurostat. De acuerdo con la clasificación CNAE-93, tales sectores son.

- *Industria manufacturera de alta tecnología*: Aeroespacial (CNAE 35.3); productos farmacéuticos (24.4); maquinaria de oficina y ordenadores (30); productos electrónicos y de telecomunicación (32); e instrumentos científicos (33).
- *Industria manufacturera de media-alta tecnología*: Maquinaria eléctrica (31); Vehículos de motor (34); productos químicos, exceptuados los farmacéuticos (24 excl. 24.4); otros equipamientos para transporte (35.2+35.4+35.5); maquinaria no eléctrica (29).
- *Servicios de alta tecnología e intensivos en conocimiento*: Correos y telecomunicaciones (64); Actividades informáticas (72); Investigación y desarrollo (73).

5. Resultados

Después de identificar las distintas sub-regiones o agrupaciones comarcales comprendidas en la CAPV de acuerdo a los criterios aplicados en nuestro estudio, y tras haber descrito las características relativas a la capacidad de innovación de cada sub-región, realizamos varios test de correlación para verificar las hipótesis; y, a continuación, llevamos a cabo un análisis descriptivo de la actividad emprendedora, es decir de las tasas de creación, cese y supervivencia de empresas que corresponden a las agrupaciones de comarcas de tipo A (metropolitanas), tipo B (no-metropolitanas con industria avanzada) y tipo C (resto) de la CAPV.

Los distintos análisis de correlación realizados para comprobar las hipótesis 1 y 2 que relacionan la capacidad de innovación, actividad emprendedora y nivel de prosperidad, muestran, por un lado, que una mayor dotación de recursos para la aplicación/explotación de conocimiento está asociada positivamente con el PIB per cápita de las comarcas; y, por otro lado, que las empresas de rápido crecimiento están positivamente relacionadas con las iniciativas emprendedoras de media y alta tecnología y las que desarrollan actividades de I+D (véase Tabla 5).

Tabla 5. Matriz de correlación entre los componentes del capital para la innovación y el PIB per cápita

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
(1) Centros universitarios	1							
(2) Parques tecnológicos	0,94***	1						
(3) Centros de investigación	0,81***	0,69***	1					
(4) Empleo en sectores intensivos en conocimiento	0,66**	0,56**	0,57**	1				
(5) Patentes por cada 1000 habitantes	-0,07	0,09	0,02	-0,07	1			
(6) Empresas involucradas en actividades de I+D	-0,14	-0,04	-0,1	-0,08	0,68***	1		
(7) Empleo en industrias de media-alta y alta tecnología	-0,14	0,06	-0,05	-0,3	0,52*	0,45*	1	
(8) PIB per cápita	-0,18	-0,14	-0,19	-0,34	0,35	0,73***	0,06	1

*** Correlación significativa al 0,001 (2-tailed).

** Correlación significativa al 0,01 (2-tailed).

* Correlación significativa al 0,05 (2-tailed).

Matriz de correlación entre tasas de entrada de distintos tipos de establecimiento (empresa)

	(1)	(2)	(3)
(1) Establecimientos de rápido crecimiento	1		
(2) Establecimientos en sectores tecnológicos	0,69***	1	
(3) Empresas intensivas en I+D	0,56**	0,57**	1

*** Correlación significativa al 0,001 (2-tailed).

** Correlación significativa al 0,01 (2-tailed).

* Correlación significativa al 0,05 (2-tailed).

Llama la atención la negativa relación existente entre la dotación de recursos para la generación/exploración de conocimiento y el PIB per cápita de la comarca, aunque esta relación no sea estadísticamente significativa. Este resultado rechaza nuestra hipótesis H1.a. En cambio, el resto de las hipótesis (H1.b, H2a y H2b) se confirman, y corroboran los resultados obtenidos en otros estudios (Cooke, 2002; Muscio, 2006; Saxenian, 1994). A continuación, pasamos a exponer con mayor detalle los resultados obtenidos para las tasas de creación, cierre y supervivencia de empresas de distintas modalidades (nuevas empresas en general, de rápido crecimiento, que invierten en I+D, y que pertenezcan a sectores tecnológicos) en cada una de las tres agrupaciones comarcales (de tipo A, de tipo B y de tipo C).

5.1. Capacidad de innovación territorial y tasas de creación de establecimientos

La Tabla 6 recoge las tasas de creación de establecimientos (%) para cada una de las tres agrupaciones comarcales que estamos analizando. De estos resultados, se desprenden distintos comportamientos de aglomeración de nuevas empresas. Queda patente que las comarcas metropolitanas con diversidad de actividades económicas (agrupación comarcal de tipo A) muestran mayores tasas de creación de establecimientos en general y de establecimientos en sectores tecnológicos, que el resto de grupos comarcales. La ventaja emprendedora que tienen los territorios con capacidad de generación de conocimiento radica en la existencia de posibilidades de comercialización y desarrollo de innovaciones tecnológicas, que motivan a los emprendedores a crear nuevas empresas. De hecho, al estar orientadas por la generación de nuevo conocimiento, estas comarcas proveen un entorno favorable para la actividad emprendedora, sobre todo en sectores de alta tecnología (véase Ilustración 6), probablemente con bases de conocimiento analítico, donde las innovaciones radicales pueden tener mayor presencia.

Tabla 6. Tasas de creación de establecimientos por agrupaciones comarcales (promedio 2003-2005) (%)

	<i>TIPO A: Metropolitanas con diversidad de actividades económicas</i>		<i>TIPO B: No metrop. con concentración de industria manufacturera</i>		<i>TIPO C: Resto de no metropolitanas</i>	
	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>
Establecimientos en general	10,93	0,56	9,01	2,64	10,60	3,21
Rápido crecimiento	0,18	0,03	0,22	0,36	0,15	0,23
Sectores tecnológicos	0,37	0,04	0,31	0,07	0,32	0,38
Intensivas en I+D*	0,05	0,01	0,11	0,11	0,04	0,07

* Se refiere a entrada de empresas intensivas en I+D en lugar de establecimientos, y el periodo considerado es 2002-2004.

Si bien las comarcas no metropolitanas con concentración de industria manufacturera avanzada (agrupación de comarcas de tipo B) experimentan las tasas de creación de establecimientos en general más bajas, curiosamente sus tasas de creación de establecimientos de rápido crecimiento y de empresas involucradas en actividades de I+D son las más altas. Tales comarcas están caracterizadas por una mayor aplicación de conocimiento existente, que favorece la existencia de actividades económicas con base de conocimiento sintético. Debido probablemente a la considerable creación de empresas que realizan actividades de I+D desde el inicio, este tipo de comarcas dispone de un entorno que al parecer anima a las nuevas empresas a crecer rápidamente (véase Ilustración 7). Creciendo rápidamente las nuevas empresas pueden aprovechar los beneficios derivados de economías de escala que permiten explotar los resultados de sus actividades de I+D. Esto es particularmente cierto cuando estas empresas se encuentran ubicadas en un espacio en el que la innovación incremental puede resultar más probable por el *know-how* existente en un espacio geográfico delimitado.

El resto de comarcas no metropolitanas (tipo C) no muestran ninguna actividad emprendedora destacable, quizá por el carácter más heterogéneo de las comarcas que lo componen, excepto en el caso de la tasa de creación de establecimientos en general, que se acerca más a la tasa obtenida para las comarcas de tipo A (metropolitanas).

Ilustración 6. Agrupaciones comarcales según creación de nuevos establecimientos de rápido crecimiento y nuevos establecimientos de media-alta y alta tecnología (%)

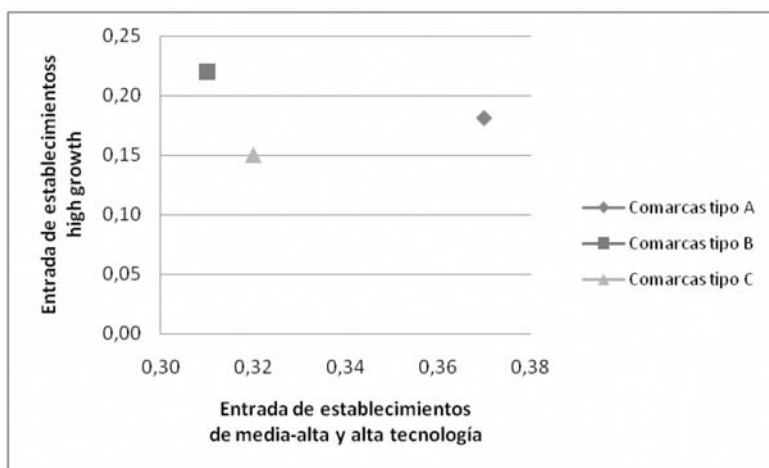
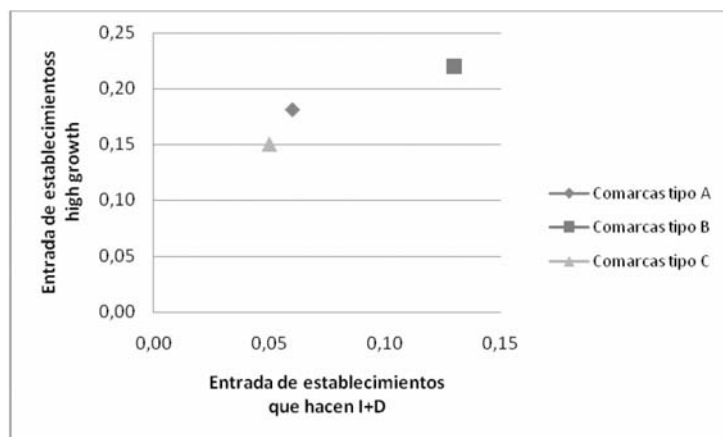


Ilustración 7. Grupos comarcales según creación de nuevos establecimientos de rápido crecimiento y nuevos establecimientos involucrados en actividades de I+D (%)



5.2. Capacidad de innovación territorial y cierre de establecimientos

Las tasas de cierre que hemos hallado se encuentran resumidas en la Tabla 7. Las tasas de salida de establecimientos del mercado están relacionadas con las tasas de entrada (Geroski, 1995). De hecho, en cuanto a la salida de establecimientos en general, las agrupaciones comarcales de tipo A (metropolitanas), que cuentan con las mayores tasas de entrada, muestran también los mayores índices de salida. Las comarcas tipo B (con mayor peso relativo de empresas pertenecientes a una industria avanzada), ostentan tasas de creación de establecimientos más bajas, pero también tasas de cierre más bajas. Tal vez, las iniciativas emprendedoras que desarrollan una innovación radical, al estar más expuestas al riesgo, son a su vez más propensas al cierre de negocio.

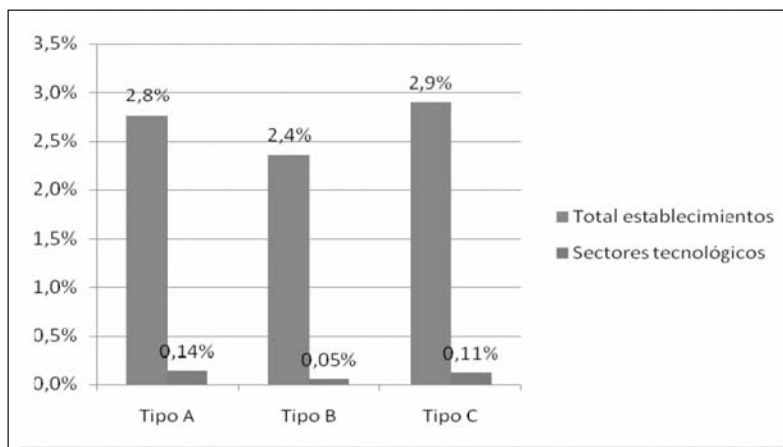
Esta situación cambia curiosamente cuando se trata de establecimientos en sectores tecnológicos. A pesar de registrar las tasas de entrada más altas de este tipo de establecimientos, las comarcas tipo A gozan de una menor tasa de salida que las comarcas no metropolitanas especializadas. En las agrupaciones comarcales tipo C la tasa de cierre de establecimientos en general es más baja que en el caso de las comarcas tipo A, pero más alta que en las agrupaciones comarcales de tipo B.

Tabla 7. Tasas de cierre de establecimientos por agrupaciones comarcales (%)

	TIPO A: <i>Metropolitanas con diversidad de actividades económicas</i>		TIPO B: <i>No metrop. con concentración de industria manufacturera</i>		TIPO C: <i>Resto de no metropolitanas</i>	
	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>
Establecimientos en general	8,17	0,28	6,66	0,86	7,71	2,09
Sectores tecnológicos	0,24	0,03	0,27	0,11	0,20	0,13

Si nos fijamos en la tasa de creación neta de establecimientos (véase Ilustración 8), observamos que el grupo compuesto por el resto de comarcas tipo C muestra la mayor cifra de crecimiento neto del entramado empresarial en general, con una tasa neta de entrada superior al resto. Le siguen las comarcas tipo A (metropolitanas), que tienen una tasa neta de entrada similarmente alta. Mientras que en las agrupaciones comarcales de tipo B (industria avanzada) sucede lo contrario, pues muestran una tasa neta de creación de establecimientos más baja. Estos resultados confirman los hallazgos obtenidos en el estudio de Audretsch *et al.* (2008). Igualmente, la entrada neta de establecimientos en sectores tecnológicos más alta la ostentan las comarcas tipo A, mientras que las comarcas tipo B son las que experimentan el valor más bajo de este indicador. En el caso de las comarcas tipo C, la tasa neta de entrada de establecimientos tecnológicos se encuentra justo en la mitad de los valores que tienen los otros dos grupos comarcales.

Ilustración 8. Tasa neta de creación de establecimientos por agrupaciones comarcales (%)



5.3. Capacidad de innovación territorial y supervivencia de establecimientos

La Tabla 8 muestra las tasas de supervivencia empresarial hasta el cuarto año de existencia. Estos datos reflejan que las agrupaciones comarcales de tipo A (metropolitanas) tienen los porcentajes de empresas supervivientes más bajos, como cabría esperar, tanto para los nuevos establecimientos en general como para los de sectores tecnológicos y de empresas que realizan actividades de I+D desde un inicio. Curiosamente, si bien como veíamos antes, las agrupaciones comarcales de tipo A (metropolitanas) tienen una tasa de creación de establecimientos de rápido crecimiento inferior a la de las agrupaciones comarcales de tipo B (industria avanzada), las tasas de supervivencia para este tipo de empresas de rápido crecimiento son mayores en las primeras que en las segundas.

Tabla 8. Tasas de supervivencia de establecimientos por agrupaciones comarcales (%)

	TIPO A: <i>Metropolitanas con diversidad de actividades económicas</i>		TIPO B: <i>No metropolitanas con concentración de industria manufacturera</i>		TIPO C: <i>Resto de no metropolitanas</i>	
	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación</i>
Establecimientos en general	60,00	1,18	65,91	1,90	64,32	9,58
Rápido crecimiento	88,47	2,64	86,21	3,43	86,25	93,56
Sectores tecnológicos	63,41	2,67	68,00	7,85	73,62	26,50
Intensivas en I+D*	88,89	7,58	100,00	0,00	100,00	182,57

* Se refiere a entrada de empresas intensivas en I+D en lugar de establecimientos, y el periodo considerado es 2002-2004.

En general, salvo la hipótesis 1.a, los resultados de los distintos test estadísticos realizados han verificado el resto de las hipótesis. Así, se constata la relación positiva entre el peso en las comarcas de las iniciativas emprendedoras de sectores intensivos en tecnología involucradas en la innovación y el porcentaje de nuevos negocios de rápido crecimiento (medido por el crecimiento en empleo). A su vez, hemos hallado una relación positiva entre la proporción de nuevas empresas que desarrollan actividades de I+D de una comarca y su nivel de renta per cápita. Las zonas metropolitanas (agrupaciones comarcales tipo A), cuya base de conocimiento es sobre todo de tipo analítico, concentran infraestructuras y actividades económicas diversas que favorecen la generación de nuevo conocimiento. En consecuencia, dado que la posibilidad de explotar una innovación motiva a los emprendedores a entrar en el mercado (Audretsch, 1995), son de esperar mayores tasas de creación en las comarcas de tipo A. Las nuevas empresas que entran en sectores intensivos en capital humano altamente cualificado son más propensas a establecerse en zonas que atraen talento. Precisamente, las ciudades tienen la capacidad de atraer talento gracias a la diversidad (Florida, 2004), y su dinámica corresponde a la esperada en una “región emprendedora” (Audretsch *et al.*, 2008). En este tipo de regiones se dan altas tasas de demografía empresarial (entradas, cierres, turbulencia, etc.), que vienen a explicar el mayor peso que tienen las pequeñas empresas en las regiones urbanas diversificadas.

Dentro de las comarcas tipo B (con concentración de empresas pertenecientes a sectores industriales avanzados) destaca la importancia del tamaño de las empresas para el aprovechamiento del esfuerzo destinado a actividades de I+D (Glaeser *et al.*, 1992). El mayor tamaño promedio de las iniciativas emprendedoras concentradas en esta sub-región permite apropiarse de los beneficios derivados de las economías de aglomeración existentes en zonas industriales especializadas, al mismo tiempo que posibilita la explotación del conocimiento de manera más efectiva.

Las nuevas empresas de alto impacto económico tienden a nacer más fácilmente en regiones con altos niveles de actividad innovadora. Las regiones orientadas a la generación o exploración de conocimiento proporcionan un entorno favorecedor para la creatividad y creación de nuevas empresas (Audretsch, 1998). Por el contrario, las

regiones orientadas a la aplicación o explotación del conocimiento proporcionan un entorno ideal para fomentar el desarrollo de iniciativas emprendedoras de rápido crecimiento. Esto se debe a que las empresas grandes se benefician de las actividades de I+D desarrolladas en las regiones especializadas, las cuales están más orientadas a la mejora de la productividad y la obtención de economías de escalas en la producción en masa de productos que se encuentran una etapa desarrollada del ciclo de vida (Duranton y Puga, 2001); en este caso, las jóvenes empresas se especializan más en la “D” de Desarrollo que en la “I” de Investigación. En cambio, las iniciativas emprendedoras ubicadas en las zonas metropolitanas se basan en mayor medida en la “I” de Investigación cuyo origen fundamentalmente es la universidad o un centro tecnológico.

6. Conclusiones

De nuestro estudio se desprenden algunas conclusiones e implicaciones. De manera general y simplificando la tipología establecida por Audretsch *et al.* (2008), distinguimos entre entornos “emprendedores” y “rutinizados”. Las comarcas metropolitanas constituyen aglomeraciones urbanas con regímenes de crecimiento neto de actividad emprendedora. De ahí que las turbulencias demográficas empresariales (las tasas de entrada y salida de empresas) sean mayores. Es más, las tasas de supervivencia empresarial son típicamente más modestas, debido a que muchas iniciativas emprendedoras son de prueba y error (*revolving-door mechanism*). También en estas comarcas se observa una menor entrada de empresas que crece rápidamente. En realidad, las nuevas empresas localizadas en zonas metropolitanas pueden prescindir de alcanzar economías de escala para el desarrollo de I+D, puesto que la cercanía a centros de investigación y universidades proporciona fuentes de conocimiento accesibles que les ayuda a fortalecer la parte “I” (Investigación) en mayor medida que la parte “D” (Desarrollo). Además, la actividad emprendedora en sectores de alta tecnología es más intensa en este tipo de espacios geográficos, donde el conocimiento analítico constituye la principal base de conocimiento (Asheim y Gertler, 2005). Fuera de las grandes ciudades metropolitanas, la actividad de investigación es menos básica (Cooke, 2002). La actividad emprendedora se encuentra vinculada fuertemente a las características del entorno local (Feldman, 2001). La diversidad de las metrópolis es un factor que potencia precisamente esa actividad emprendedora (Acs *et al.*, 2008). Las características singulares de esta sub-región dan origen a la creación de nuevas empresas con un comportamiento de innovación básica.

Las comarcas no metropolitanas con concentración de actividades manufactureras avanzadas son un claro ejemplo de aglomeraciones industriales, en las que el conocimiento es utilizado principalmente por las empresas existentes altamente especializadas (Audretsch *et al.*, 2008). Esto da lugar al nacimiento en mayor medida de empresas con capacidad de crecimiento y desarrollo de actividades de I+D, en donde el peso de la parte “D” (Desarrollo) de I+D recobra especial importancia. Los resultados sugieren que la rutinización conlleva una disminución de la actividad emprendedora general. En cambio, en estas zonas industriales los proyectos emprendedores

de calidad, capaces de crecer rápidamente o de asumir inversiones elevadas en I+D, son relativamente más abundantes que en las zonas urbanas. En esta sub-región, especializada en actividades manufactureras avanzadas, es más importante la aplicación de conocimiento existente, y por lo tanto las nuevas empresas requieren alcanzar un tamaño adecuado para poder incorporar eficientemente innovaciones incrementales y desarrollar actividades de I+D dirigidas a la mejora continua.

Una conclusión que cabe extraer de nuestro estudio es que las políticas públicas generales deben ser reformuladas para dirigirse a modalidades de actividad emprendedora diferenciadas, y contextualizadas en un territorio concreto, incluso a niveles inferiores al regional. Así, en la CAPV, al ser específicas las características del territorio a nivel local y comarcal, un análisis a nivel regional resultaría insuficiente para identificar las características distintivas del proceso de innovación y actividad emprendedora.

Como principal recomendación, las autoridades públicas locales deberían segmentar el diseño y ejecución de políticas públicas a un nivel sub-regional y tener en cuenta el entorno más favorable para cada tipo de actividad emprendedora y especialidad en innovación. Dependiendo de cuál fuese el objetivo de las políticas públicas –crecimiento o rentabilidad de las nuevas empresas–, el énfasis debería ser puesto en el fomento de la actividad emprendedora concentrada en zonas industriales especializadas con infraestructuras para la explotación del conocimiento, en zonas metropolitanas diversificadas con predominio de infraestructuras para la generación de conocimiento, o en una combinación equilibrada de ambas. En definitiva, las políticas deberán ser distintas no sólo en función de los objetivos perseguidos, sino también en función de las características de actividad emprendedora e innovadora sub-regionales. Esto afecta a la decisión de las instituciones públicas en lo referente a modelos de gestión más o menos centralizados de las competencias en materia de I+D+i y fomento del espíritu emprendedor.

Al hilo de este razonamiento, no deberíamos excluir la posibilidad de impulsar iniciativas conjuntas entre distintos gobiernos y jurisdicciones encaminadas al fomento de la innovación y actividad emprendedora. Nos referimos en concreto a la posibilidad de diseñar conjuntamente acciones públicas dirigidas a comarcas adyacentes pero pertenecientes a comunidades autónomas o territorios históricos diferentes. En ocasiones, el ecosistema que permite innovar y emprender ambiciosamente se extiende a un conjunto de comarcas limítrofes, lo que exige la coordinación efectiva de distintas instituciones públicas de la misma o diferente jerarquía. Ciertamente, esta coordinación interinstitucional entrañaría un coste que habría de ser comparado con los beneficios aportados y generados en el ecosistema “transfronterizo”.

A pesar de las limitaciones de este estudio, como por ejemplo su carácter altamente descriptivo de una región particular como la CAPV, sus conclusiones sin ser del todo robustas pueden considerarse razonablemente válidas como para proponer futuras líneas de investigación. Por ejemplo, una vía interesante consistiría en explorar la relación endógena que subyace en este proceso, ya que si bien el capital de innovación y emprendedor de una región (o sub-región) pueden incidir en la consecución de mayores cotas de productividad, competitividad y bienestar económico, también es cierto que dicho nivel de prosperidad puede bien incidir en el enriqueci-

miento del capital de innovación y emprendedor (aspecto este último que no ha sido abordado en el presente estudio). Igualmente, esa misma relación de endogeneidad puede producirse entre ambas modalidades de capital (capital de innovación y emprendedor) comprendidas en una región (sub-región); aspecto tampoco contemplado en este artículo. Ambas ideas son cuestiones relevantes que dejamos pendientes para futuros estudios de investigación.

7. Bibliografía

- Acs, Z. (2008): *Foundations of High Impact Entrepreneurship*. Foundations and Trends® in Entrepreneurship, 4(6):535-620.
- Acs, Z., Bosma, N. y Sternberg, R. (2008): *The Entrepreneurial Advantages of World Cities: Evidence from Global Entrepreneurship Monitor Data*. SCALES report H 200810.
- Agarwal, R. (1998): "Small Firm Survival and Technological Activity". *Small Business Economics*, 11(3), pp. 215-224.
- Asheim, B. y Coenen, L. (2005): "Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing Nordic clusters". *Research Policy*, 34(8):1173-1190.
- Asheim, B. y Coenen, L. (2006): "Contextualising Regional Innovation Systems in a Globalising Learning Economy: On Knowledge Bases and Institutional Frameworks". *Journal of Technology Transfer*, 31(1), pp. 163-173.
- Asheim, B., Coenen, L., Moodysson, J. y Vang, J. (2007): "Constructing knowledge-based regional advantage: implications for regional innovation policy". *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 7 (2/3/4/5):140-155.
- Asheim, B. y Gertler, M. (2005): "The Geography of Innovation" (pp. 291-317). En: J. Fagerberg, D. Mowery y R. Nelson (eds.): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Asheim, B. y Isaksen, A. (2002): "Regional Innovations Systems: The Integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous' Knowledge". *Journal of Technology Transfer*, 27(1):77-86.
- Audretsch, D. (1995): *Innovation and Industry Evolution*. Boston: The MIT Press.
- Audretsch, D. (1998): "Agglomeration and the Location of Innovative Activity". *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2), pp. 18-29.
- Audretsch, D., Falck, O., Feldman, M. y Heblich, S. (2008): The Lifecycle of Regions. Centre for Economic Policy Research. *Discussion Paper Series N° 6757*.
- Audretsch, D. y Feldman, M. (1996): "R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production". *American Economic Review*, 83(6):630-640.
- Autio, E. (1998): "Evaluating of RTD in Regional Systems of Innovation". *European Planning Studies*, 6(2):131-140.
- Becattini, G. (1979): Dal 'settore' industriale al 'distretto' industrial: Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale. *Rivista di economia e politica industriale*, 5(1):7-21.
- Callejón, M. y Segarra Blasco, A. (1998). Dinámica empresarial, eficiencia y crecimiento industrial en las regiones españolas (1980-1992). *Revista Asturiana de Economía*, 11:137-158.
- Cooke, P. (1992): "Regional Innovation Systems: Competitive Regulation in the New Europe". *Geoforum*, vol. 23 (3):365-382.
- Cooke, P. (2001): "Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy". *Industrial and Corporate Change*, 10(4), pp. 945-974.
- Cooke, P. (2002): "Regional Innovation Systems: General Findings and Some New Evidence from Biotechnology Clusters". *Journal of Technology Transfer*, 27(1):133-145.
- Cooke, P.; Boekholt, P. y Tödtling, F. (2000): *The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness*. Londres: Pinter Publishers.
- Duranton, G. y Puga, D. (2001): "Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products". *American Economic Review*, 91(5):1454-1477.

- Falck, O. y Heblich, S. (2008): "Modern Location Factors in Dynamic Regions". *European Planning Studies*, 16(10):1385-1403.
- Feldman, M. (1994): *The Geography of Innovation*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Feldman, M. (2001): The Entrepreneurial Event Revisited: Firm Formation in a Regional Context. *Industrial and Corporate Change*, 10(4):861-891.
- Florida, R. (2004): *Cities and the Creative Class*. Nueva York: Routledge.
- Freeman, C. (1988): "Japan: A new national innovation system?" (pp. 330-348). En: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete (eds.). *Technological Change and Economy Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- Geroski, P.A. (1995): What do we know about entry?. *International Journal of Industrial Organization*, 13(4):421-440.
- Glaeser, E. (2000): "The New Economics of Urban and Regional Growth" (pp. 83-98). En: G. L. Clark, M. P. Feldman y M. S. Gertler (eds.) *The Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press.
- Glaeser, E., Kallal, H., Scheinkman, J. y Shleifer, A. (1992): "Growth in cities". *Journal of Political Economy*, 100(6), pp. 1126-1152.
- Jacobs, J. (1969): *The Economy of Cities*. Nueva York: Random House.
- Lundvall, B. A. (1988): "Innovation as an interactive process: From user-producer interaction to national system of innovation" (pp. 349-369). En: G. Dosi, C. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete (eds.): *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.
- Lundvall, B. A. y Borrás, S. (1997): *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*. Luxemburgo: Comisión Europea.
- Lundvall, B.A. (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.
- Krugman, P. (1991): *Geography and Trade*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Maillat, D. y Lecoq, B. (1992): New Technologies and Transformation of Regional Structures in Europe: The Role of the Milieu. *Entrepreneurship and Regional Development*, 4(1):1-20.
- March, J. (1991): Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science*, 2(1):71-87.
- Marshall, A. (1920): *Principles of Economics* (8.^a edición). Londres: Macmillan.
- Moulaert, F. y Sekia, F. (2003): Territorial Innovation Models: A Critical Survey. *Regional Studies*, 37(3):289-302.
- Muscio, A. (2006): From Regional Innovation Systems to Local Innovation Systems: Evidence from Italian Districts. *European Planning Studies*, 14(6):773-789.
- Navarro, M. y Buesa, M. (dir) (2003): *Sistemas de innovación y competitividad en el País Vasco*. Donostia-San Sebastián: Eusko Ikaskuntza.
- Navarro, M. y Larrea, M. (dir.) (2007): *Indicadores y Análisis de Competitividad Local en el País Vasco*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge Creating Company*. Oxford: Oxford University Press.
- OCDE (2007): *OECD Regions at a Glance 2007*. París: OECD Publishing.
- Oort, F.G. van y Stam, E. (2006): "Agglomeration Economies and Entrepreneurship in the ICT Industry". *Research Paper ERS-2006-016-ORG Revision*, Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
- Porter, M. (1998): *On Competition*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Porter M. (2003): "The economic performance of regions". *Regional Studies*, 37(6 y 7):549-578.
- Saxenian, A. (1994): *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Cambridge: Harvard University Press.
- Storper, M y Scott, A. (1988): "The geographical foundations and social regulations of flexible production complexes". En: J. Wolch y M. Dear (eds) *The power of geography: How territory shapes social life*. Londres: Allen and Unwin.
- Von Hippel, E. (1994): "Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation". *Management Science*, 40(4):429-439.
- Zubiaurre, A., Navarro, M. y Zabala, K. (2008): *Local innovation capacity: a typology for Basque counties*. Paper presentado en la XI conferencia EUNIP 2008 (San Sebastián, 10-12 de septiembre).

Anexo 1. Datos originales utilizados en la tipología de comarcas

Cód. Comarca	Comarca	Empleo manufactura	Empleo servicios	Densidad población	PIB %	Índice especializado	Formación profesional	Centros con educación terciaria	Empresas con actividades de I+D	Patentes por mil habitantes	Empleo en manuf. de media-alta y alta tecnología	Empleo en sectores tecnológicos	Empresas de servicios a empresas	Centros de investigación	Parques tecnológicos	Grandes empresas	Grupo
2	Llanada Alavesa	24,39	65,11	305,89	12,63	0,57	2	17,16	10	0,77	0,52	12,2	26,36	24,5	1	2	1,59
6	Gran Bilbao	13,92	73,98	2359,55	37,83	0,43	1	17,98	20	0,52	0,25	5,6	32,66	24,5	5	3	1,14
9	Donostialdea	13,78	75,39	1043,5	14,53	0,39	1	18,54	14	0,49	0,39	6,94	31,7	24,9	9	2	1,02
7	Bajo Deba	43,39	48,44	296,52	2,69	0,85	2	12,35	1	1,55	1,05	25,12	18,73	17,3	3	0	1,45
8	Alto Deba	51,61	40,55	178,88	3,88	0,95	2	14,99	4	1,81	1,24	29,18	18,9	17	1	2	2,27
15	Estribaciones del Gorbea	56,42	30,33	18,96	0,81	4,54	1	18,64	0	3,62	1,06	13,5	23,43	15	0	0	2,96
1	Valles Alaveses	65,42	19,43	8,12	0,41	2,61	0	11,39	0	1,08	0	12,08	15,46	14,4	0	0	2,7
3	Montaña Alavesa	20,63	9,38	6,6	0,16	1,9	0	8,4	0	0	7,05	14,75	12,4	0	0	0	0,79
4	Arratia-Nerviñ	48,96	36,04	54,85	1,14	0,96	1	12,36	0	1,01	0,78	13,67	21,02	14,6	0	0	1,28
5	Bajo Bidasoa	18,68	69,1	1053,74	3,04	0,79	1	14,08	0	0,29	0,76	5,28	23,35	17	0	0	0,81
10	Duranguesado	41,32	48,78	292,36	5,57	0,71	1	12,36	0	1,04	0,3	16,63	19,45	16,3	0	0	1,78
11	Encartaciones	14,65	58,26	70,4	1,02	1,04	1	9,96	0	0,05	0,13	4,99	21,19	13,8	0	0	0,76
12	Rioja Alavesa	9,03	14,19	33,84	1,13	1,89	0	10,18	0	1,22	0,76	3,27	15,07	9,2	0	0	1,08
13	Gernika-Bermeo	26,92	50	161,33	1,8	1,43	1	15,89	0	0,56	0,4	5,91	26,83	18,6	0	0	1,08
14	Goierrri	50,54	39,1	183,44	3,34	0,86	1	12,38	0	0,57	0,25	20,14	18,28	14,3	0	0	1,28
16	Cantábrica Alavesa	53,86	32,94	100,21	1,7	1,26	2	12,55	0	0,75	0,33	7,3	19,84	14,4	0	0	1,72
17	Markina-Ondarroa	33,29	40,71	126,96	1,07	1,91	2	12,72	0	0,83	0,49	11,35	17,69	12,5	0	0	0,82
18	Plentzia-Mungia	32,18	54,24	225,84	1,75	0,81	0	23,46	0	0,83	0,25	9,23	32,49	21,7	0	0	1,19
19	Tolosaldea	33,42	46,2	137,58	2,19	1,01	2	11,79	0	0,62	0,31	11,72	19,8	14,7	0	0	1,04
20	Urola Costa	44,19	40,67	210,07	3,29	0,88	1	13,78	0	0,8	0,61	13,6	17,79	17,1	0	0	1,24

