

Mikel Navarro Arancegui*
Susana Franco Rodríguez*
Asier Murciego Alonso*
Juan José Gibaja Martíns**

METODOLOGÍA DE *BENCHMARKING* TERRITORIAL: LA NECESIDAD DE IDENTIFICACIÓN DE LAS REGIONES DE REFERENCIA

El presente trabajo propone un instrumento de identificación de las regiones de referencia para un ejercicio de benchmarking en una región. De entre los diferentes criterios que podrían emplearse para tal identificación, se da prioridad a seleccionar las regiones de referencia que comparten condiciones estructurales de partida semejantes (es decir, a seleccionar regiones homogéneas). Entre este colectivo de regiones se optaría por las que tienen un superior desempeño económico e innovador. El artículo presenta los indicadores disponibles y los tratamientos a que deberían someterse. Se ilustra su aplicación con la selección del grupo de regiones europeas de referencia para el País Vasco.

Palabras clave: benchmarking, indicadores, innovación, País Vasco, Unión Europea.
Clasificación JEL: C82, O38, R11, R58.

1. Introducción al *benchmarking* regional

Hay una creciente aceptación por los estudiosos de que los factores clave de la competitividad y de la in-

novación se determinan en gran medida en el plano regional (Cooke, 1998; Carlsson *et al.*, 2002; Porter, 2003 y OECD, 2011). Si bien todas las regiones deberían tratar de construir ventajas competitivas basadas en la innovación (Asheim *et al.*, 2007), la vía no puede consistir en una aplicación mimética de políticas diseñadas y aplicadas en otras regiones (OECD, 2011). El núcleo de la estrategia competitiva y de la innovación de una región debe consistir en la formulación de una proposición única de valor, a partir de sus características estructurales singulares (Foray

* Orkestra-Instituto Vasco de Competitividad y Deusto Business School.

** Deusto Business School.

Los autores agradecen el apoyo financiero de la Comisión Europea (DG Enterprise) a través del proyecto «European Cluster Observatory – Phase II». El contenido del artículo es responsabilidad exclusiva de los autores y la Comisión Europea no es responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.

et al., 2012). Incluso partiendo de características estructurales similares, los territorios pueden fijar estrategias y misiones diferenciadas (Niosi, 2002). Es enorme la riqueza y diversidad de los patrones de innovación regional y no hay políticas válidas para todos (Tödtling y Tripl, 2005). En tal sentido, las políticas regionales deben perseguir un doble objetivo: por un lado, el desarrollo en la región de fortalezas únicas en algunos de los factores clave de innovación y competitividad (lo que en terminología porteriana se denominaría tener un «posicionamiento estratégico») y, por otro lado, en los restantes factores de competitividad e innovación, evitar que se den debilidades demasiado grandes con respecto a las otras regiones con las que se está compitiendo, lo que Porter (1998) denomina búsqueda de «eficiencia operativa».

¿Qué función cumple a este respecto el *benchmarking*? Aunque no hay una definición de *benchmarking* de universal aceptación, cabría decir que generalmente se entiende por *benchmarking* un método de mejora basado en la realización de comparaciones y en el aprendizaje de las lecciones generadas por tales comparaciones (Huggins, 2008). En la medida en que los análisis de *benchmarking* persiguen la identificación de las fortalezas y debilidades relativas de la organización o territorio para el que se busca realizar tal ejercicio (OECD, 2005), el *benchmarking* puede ayudar a la formulación de la estrategia y misión del territorio. Asimismo, dado que el *benchmarking* persigue medir los niveles de lo que Niosi (2002) denomina «x-ineficiencia» (es decir, la diferencia entre el desempeño existente en el territorio y el del equivalente territorio que presenta el mejor desempeño) y «x-efectividad» (es decir, el grado en que alcanza su misión), el *benchmarking* posibilitaría un seguimiento y valoración de las actuaciones llevadas a cabo y su eventual mejora.

No obstante, tal como señala Huggins (2008), los ejercicios de *benchmarking* han suscitado cierta prevención entre bastantes analistas de los sistemas de innovación, porque para la teoría evolutiva en que descansan los sistemas de innovación, tales óptimos y

las recetas de carácter general carecen de sentido en contextos de incertidumbre y alta complejidad, como son los característicos de la innovación (Lundvall y Tomlinson, 2001; Edquist, 2001 y Paasi, 2005). La literatura de los sistemas de innovación considera que lo que es bueno o malo depende del contexto sistémico (Tomlinson y Lundvall, 2001) que se determina en términos empíricos y no por ajustarse a un modelo teórico ideal (Balzat, 2006), y que una excesiva imitación resulta problemática porque reduce la diversidad que requiere el sistema y hasta va en contra de la propia idea de estrategia (Huggins, 2008). Incluso desde una perspectiva operativa se hace referencia a la no perfecta comparabilidad de los datos, al notable retardo con que se dispone de los mismos y al todavía mayor retraso con que se suelen implantar las medidas diseñadas a partir de ellos, que en contextos tan cambiantes como los actuales hacen que con frecuencia opere el llamado «efecto borrego», de modo que prácticas de moda en una época, se consideran obsoletas o se miran con desdén en otra (Lundvall y Tomlinson, 2001). En suma, lo que podría ser válido en ámbitos más simples como son las corporaciones, no resulta aplicable en ámbitos tan complejos como los sistemas de innovación (Polt *et al.*, 2001).

Aunque, como Huggins (2008) o Pappaioannou *et al.* (2006) señalan, los análisis de *benchmarking* han mostrado una gran evolución, y si bien resultan acertadas las críticas a ese primer tipo de ejercicios de *benchmarking*, calificados por Lundvall y Tomlinson (2001) como simplistas e inocentes, cabe también otro tipo de *benchmarking* «inteligente» o «sistémico» que toma en cuenta el contexto (Nauwelaers *et al.*, 2003), y que en lugar de meros procesos de «copia y pega» lo que persigue es identificar «buenas prácticas» (en lugar de las «mejores prácticas»), el reconocimiento de las fortalezas y debilidades relativas, y el aprendizaje de los territorios por procedimientos menos costosos y más eficientes que los basados en la propia experiencia de «prueba y error» (Balzat, 2006; Paasi, 2005 y Nauwelaers *et al.*, 2003).

Todo ejercicio de *benchmarking* pasa, por lo tanto, por la comparación. La cuestión clave, al respecto, es decidir con quién debe uno compararse. El principal objetivo que persigue este artículo es, precisamente, proponer un procedimiento para la identificación de las regiones con las que una región dada debe compararse. La comparación de una región suele hacerse con regiones: *i*) que comparten una localización; *ii*) que poseen una estructura económica determinada; *iii*) que poseen un alto desempeño económico o innovador; *iv*) con las que se desea aumentar la cooperación y relación al tiempo que aprender mutuamente.

Aunque cada uno de los cuatro tipos de comparación tiene su sentido, si el principal objetivo es aprender prácticas que luego puedan ser realmente aplicables en la región, la literatura sostiene que el *benchmarking* más apropiado y fructífero será aquel que cumpla lo que Papaioannou *et al.* (2006) denominan principio de comparabilidad, es decir, que la comparación se lleve a cabo fundamentalmente entre entidades equiparables. Ciertamente, también se puede aprender de los muy diferentes, pero la necesaria toma en cuenta del contexto para el *benchmarking*, a la que antes se hacía referencia, cabe ser interpretada como que la comparación tiene más sentido entre realidades que comparten una problemática semejante y son homogéneas (Archibugui y Coco, 2004 y Archibugi *et al.*, 2009). Esto es, el primer paso de un ejercicio de *benchmarking* consistirá en la identificación de los territorios homogéneos con aquel que se pretende llevar a cabo el ejercicio de comparación.

Esto no ha sido lo habitual, sino que a la hora de elegir regiones con quien compararse, en la mayoría de los ejercicios del *benchmarking* la atención se dirigía hacia los territorios que tenían el mejor desempeño para copiar las buenas prácticas, independientemente de si eran regiones con condiciones de partida semejantes o no a las de la región para la que se efectuaba el *benchmarking* (Foray *et al.*, 2012). De hecho, la crítica de muchos analistas a los primeros ejercicios de *benchmarking* radica en que la comparación se limita-

ba al desempeño y a establecer, en consonancia, ligas o campeonatos de organizaciones o territorios por nivel de desempeño, sin avanzar en el entendimiento y análisis de las causas o procesos detrás de aquel (Papaioannou *et al.*, 2006; Huggins, 2008 y Polt, 2002).

Sin embargo, una vez identificadas las regiones con condiciones de partida semejantes a las de la región para la que se desea efectuar el *benchmarking*, sí que tiene sentido dar prioridad entre las semejantes a las que tienen mejor desempeño, pues probablemente de ellas se podrá aprender más; aunque en una segunda fase se atienda también a las restantes, puesto que, como señala Polt (2002), también se puede aprender de las que no alcanzan los mejores resultados y de los casos de no éxito. Ese mejor o peor desempeño no se puede dilucidar conforme a normas teóricas, sino con comparaciones empíricas (Lall, 2001; Balzat, 2006 y Edquist, 2008). En suma, el segundo paso del ejercicio de comparación consistirá en identificar a las regiones que, entre las que poseen condiciones de partida semejantes, obtienen un mejor desempeño.

Del anterior párrafo se puede deducir también en qué debe consistir la tercera etapa de todo proceso de *benchmarking*: en desentrañar las causas de ese mejor o peor desempeño. Para eso los territorios con débil desempeño deberán atender a las diferencias que presentan en las condiciones marco, actividades o indicadores de input con los territorios o entidades con alto desempeño (OECD *et al.*, 2004). Y todo lo anterior no tiene sentido si se ignora la fase de la implantación y asunción por las políticas de las conclusiones del diagnóstico (Balzat, 2006 y Paasi, 2005) e incluso la de su control y revisión (Polt, 2002). Una adecuada implantación requiere, además del pleno entendimiento de los cambios requeridos en el sistema, una implicación de los decisores públicos y de los actores afectados, su coordinación y una permanente evaluación (Nauwelaers *et al.*, 2003).

En este artículo, por las lógicas limitaciones de espacio, nos limitaremos a las dos primeras etapas de

un ejercicio de *benchmarking*: a proponer un procedimiento para la identificación de un colectivo de regiones con condiciones de partida similares a las de la propia región, y a identificar, dentro de tal colectivo, aquellas que presentan un mejor desempeño económico o innovador.

Advirtamos, asimismo, que un ejercicio completo de *benchmarking* requiere tanto análisis cuantitativos como cualitativos, dado que los indicadores cuantitativos en exclusiva no aciertan a recoger aspectos clave de los sistemas de innovación (Lundvall y Tomlinson, 2001), es decir, elementos más *soft* (Huggins, 2008) o ligados al conocimiento de carácter más tácito (Polt, 2002). Es más, incluso cuando se dispone de indicadores procedentes de estadísticas oficiales, en ocasiones estos ofrecen valores un tanto extraños para un conocedor de tal realidad. Por eso, se debe ser un tanto cauto en la lectura de los resultados de estos ejercicios de identificación de regiones de referencia basados en meros tratamientos estadísticos de datos cuantitativos. Pero ello no obsta para que tales aproximaciones cuantitativas constituyan un paso imprescindible de toda identificación bien fundamentada de regiones de referencia para el aprendizaje mediante *benchmarking*.

A continuación nos detendremos y profundizaremos en el modo de identificación de las regiones de referencia para un análisis de *benchmarking*, y en las variables que habría que considerar para la identificación de los territorios que presentan un mejor desempeño.

2. Procedimiento para la identificación de las regiones de referencia

La literatura ante la identificación de regiones de referencia

Para el ejercicio de *benchmarking* tomaremos el nivel 2 de la Nomenclatura de las Unidades Estadísticas Territoriales (NUTS2) para delimitar las regiones, ex-

cepto en los casos de Alemania, Reino Unido y Bélgica en que se tomará el nivel 1 (NUTS1)¹.

Entre las NUTS disponibles nos interesa identificar aquellas regiones que resultan homogéneas o con condiciones de partida semejantes a una dada, pues es de tales regiones de las que en principio se aprende más y cuya identificación resulta menos inmediata. Son muchos los autores o trabajos que subrayan esa necesidad de compararse con entes homogéneos y que hacen referencia a los aspectos en que debe darse tal homogeneidad o proximidad. Así, por ejemplo, Akerblom *et al.* (2008) hacen referencia a la estructura industrial; Andersson y Mahroum (2008) a la estructura económica y marco institucional; Arundel y Hollanders (2008) a los patrones relativos de innovación; Archibugi y Coco (2004) a factores geográficos, culturales y económicos; Archibugi *et al.* (2009) al tamaño, renta, infraestructuras y recursos humanos; Atkinson y Andes (2008) a la estructura industrial; Balzat (2006) a valores sociales, objetivos políticos y desarrollo económico; Fagerberg *et al.* (2007) y Fagerberg y Srholec (2008) a la geografía (latitud, longitud, extensión, elevación, acceso al mar, clima), demografía (densidad de población, división étnica o de otro tipo), recursos naturales e historia; Jon Adams Innovation Institute (2009) a la estructura de clústeres; Lall (2001) al nivel de desarrollo; Nauwelaers *et al.* (2003) a la especialización económica, historia, grado de apertura, tamaño de la economía, tamaño de las empresas, cultura y capital social; OECD *et al.* (2004) a los factores institucionales, a la especialización industrial y al tamaño; OECD (2005) a la estructura industrial, al contexto de las políticas y a la dimensión geográfica y cultural; Paasi (2005) a la estructura y nivel económico, recursos naturales, tamaño, cultura e historia; y Schwab (2009), editor de *The Global Competitiveness Report* del *World Economic Forum*, al PIB por habitante.

¹ Se ha optado por NUTS2 o NUTS1 en función del nivel en que descansan en ese país los poderes regionales. Como CLARYSSE y MULDUR (2001) y BAUMERT (2006) advierten, las NUTS reflejan generalmente unidades estadísticas que difieren en tamaño y que no coinciden en bastantes casos con las regiones funcionales.

No obstante, a pesar de los numerosos trabajos que mencionan que las comparaciones o ejercicios de *benchmarking* deben realizarse con territorios homogéneos o corregir y tomar en cuenta tal hecho en las comparaciones, son pocos los que en la práctica operan en consecuencia. Entre los procedimientos empleados en la práctica para obtener grupos de países con una cierta homogeneidad, quizá el más conocido y frecuentemente utilizado es el de *The Global Competitiveness Report*, que publica anualmente el World Economic Forum. En este informe, para elaborar el índice compuesto de competitividad, se toman una serie de indicadores diferentes que se ponderan con diferentes pesos, de acuerdo con el nivel de desarrollo del país, medido por PIB per cápita. Este es un procedimiento que consideramos no satisfactorio, puesto que, siendo el PIB per cápita la variable última sobre la que los ejercicios de *benchmarking* buscan incidir, no debería emplearse en la identificación del colectivo de regiones de referencia, ya que si no caeríamos en una circularidad argumental².

Otra vía alternativa seguida para la identificación de regiones de referencia es la de recurrir a los grupos resultantes de tipologías regionales elaboradas por diferentes iniciativas. Las tipologías regionales pretenden identificar patrones comunes en los territorios y, en tal medida, podrían constituir un instrumento alternativo para identificar las regiones comunes. El problema está, no obstante, en las variables que suelen tomarse en consideración para la elaboración de las tipologías. En la revisión realizada por Navarro y Gibaja (2009) se observa que para la elaboración de las tipologías existentes se incluían tanto variables que reflejan las condiciones de partida de un territorio (por ejemplo, especialización industrial), como variables de comportamiento (por ejemplo, el gasto en I+D), que están muy influidas por las variables de partida (hace mucho más I+D el sector farmacéutico que el textil), y de desempe-

ño (por ejemplo, patentes o productividad), que están influidas por los dos tipos de variables anteriores. Esto es, las tipologías regionales existentes no han tendido a aislar las variables relevantes para la identificación de regiones similares por sus posiciones de partida, aunque como luego plantearémos, sí podrían hacerlo.

Propuesta de variables para la identificación de regiones con condiciones de partida semejantes

De los factores señalados más arriba por la literatura para ser tenidos en cuenta a la hora de valorar la homogeneidad de los territorios objeto de comparación, hay algunos para los que resulta muy difícil obtener indicadores regionales apropiados (por ejemplo, sobre el grado de internacionalización comercial o productiva). El objetivo de este subapartado es hacer referencia a aquellos indicadores mencionados por la literatura como componentes de las condiciones de partida de una región que están disponibles en bases de datos regionales de acceso público (de Eurostat, OCDE u otras). Si excluimos el PIB per cápita por las razones antes citadas, tales indicadores cabría agruparlos, por razones operativas, en tres bloques.

i) Indicadores de tamaño, demográficos y de localización. El tamaño de la región, mencionado por bastantes de los estudios citados, se puede aproximar tanto por el PIB como por la población. Ambos están disponibles en la base de datos de Eurostat. Por no multiplicar variables y por coherencia con el resto de variables empleadas en este grupo, en nuestro ejercicio hemos optado por la población, referida a 2010.

De los factores demográficos, hay dos de muy frecuente uso en la economía de la innovación: la densidad de población y la tasa de envejecimiento (esto es, el porcentaje de población de 65 o más años de edad). Ambos, referidos también a 2010, se han tomado de la base de Eurostat.

Del conjunto de indicadores geográficos susceptibles de uso, hay unos que reflejan bastante bien el

² Véase, para más detalles, la crítica de LALL (2003) al informe del World Economic Forum por tal razón.

efecto sintético de la localización en la competitividad: los índices de accesibilidad. ESPON (2009) ha publicado para NUTS3 un indicador de accesibilidad potencial multimodal referido a 2006, que hemos agregado para niveles NUTS superiores.

ii) Estructura sectorial del conjunto de la economía. Eurostat publica datos regionales de empleo (los últimos referidos a 2011), procedentes de las cuentas económicas, desagregados en diez sectores de la NACE rev2: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (sección A); industria (B, C, D y E); construcción (F); comercio, transporte y hostelería (G, H e I); información y comunicaciones (J); actividades financieras y de seguros (K); actividades inmobiliarias (L); actividades profesionales, científico-técnicas, administrativas y auxiliares (M y N); administración pública, educación, sanidad y servicios sociales (O, P y Q); actividades artísticas y recreativas y otros (R, S, T y U).

iii) Caracterización del sector manufacturero. La anterior aproximación a la estructura sectorial resulta claramente insatisfactoria en lo relativo al sector manufacturero. En tal sector las regiones suelen presentar un perfil de especialización más marcado, debido a que, por su mayor orientación al exterior, su producción no se encuentra tan limitada por el mercado local. De cara a su mejor caracterización, el sector manufacturero se subdivide, a su vez, en tres sub-bloques que inciden en distintos elementos.

— Especialización manufacturera. Para profundizar en la composición del sector manufacturero, se ha recurrido a la distribución de la población ocupada en diez ramas manufactureras para 2011, con datos proporcionados por Eurostat explotando su base de la Encuesta sobre la fuerza de trabajo, bajo petición expresa³.

³ La desagregación en 11 grandes sectores industriales está basada en las agrupaciones empleadas por la base STAN de la OCDE: alimentación, bebidas y tabaco (10-12); textil, confección, cuero y calzado (13-15); madera, papel y artes gráficas (16-18); química, caucho, plásticos y refino de petróleo (19-22); industria no metálica (23); metálicas básicas y artículos metálicos (24-25); material eléctrico, electrónico, informático y óptico (26-27); maquinaria (28); material de transporte (29-30) y otras manufacturas (31-33).

— Especialización tecnológica. La especialización tecnológica manufacturera de una región puede ser aproximada a partir de la distribución que presentan las patentes PCT entre las ocho secciones de la Clasificación Internacional de Patentes (CIP)⁴. Tales datos se han tomado de OECD, REGPAT database, enero 2012. Dado el bajo número de patentes en determinadas regiones, se ha considerado preferible tomar en cuenta las patentes correspondientes a más de un ejercicio: las solicitadas en el período 2005-2009.

— Tamaño de la empresa manufacturera. Por último, se han estimado los tamaños medios de las empresas manufactureras de cada región, corrigiendo los tamaños medios que para la empresa manufacturera de cada país resultan de las estadísticas estructurales de empresas (tomados de la base de datos nacionales de Eurostat), por la desviación que respecto al tamaño medio de las unidades locales manufactureras nacionales presentan los de cada región (tomados de la base de datos regionales de Eurostat). Los datos de tamaño empresarial están referidos a 2009 (o año más próximo disponible).

Procedimiento de obtención de regiones de referencia a partir de las variables

Una vez seleccionados los indicadores para la identificación de las regiones con condiciones de partida semejantes, resulta preciso someter a los valores que en ellos tienen todas las NUTS a una serie de transformaciones, con objeto de hacerlos comparables para medir la distancia a que se encuentra cada NUTS de todas las restantes y construir una matriz de distancias entre todas las regiones.

En primer lugar, en los indicadores deben corregirse los posibles *outliers*, asimetrías superiores, y curtosis

⁴ Las ocho secciones de la CIP son las siguientes: necesidades corrientes de la vida (código A), técnicas industriales diversas y transportes (B), química y metalurgia (C), textiles y papel (D), construcciones fijas (E), mecánica, iluminación, calefacción, armamento y voladura (F), física (G) y electricidad (H).

con los procedimientos estadísticos habituales para tales efectos. En segundo lugar, para agregar los valores de los distintos indicadores, debe sometérselos a un procedimiento de estandarización (aquí se ha optado por el procedimiento *mini-max*, que permite situar los valores de todas las variables en un tramo comprendido entre 0 y 100). En tercer lugar, a partir de los valores anteriores, se calcula la matriz de distancias que recoge la distancia a que se encuentra cada NUTS de todas las restantes NUTS, aplicando la siguiente fórmula:

$$d(i, i') = \sum_{j=1}^k m_j (x_{ij} - x_{i'j})^2$$

donde: la suma se hace sobre la variable j , i es la primera región, i' la segunda y m_j el peso asignado a la variable. Entre las diferentes alternativas posibles para asignar ponderaciones, de acuerdo con la mayor frecuencia con que la literatura de *benchmarking* hace referencia a la estructura sectorial de la economía, hemos optado por asignar un mayor peso (1/2) a dicho componente. Los otros dos bloques se reparten la otra mitad a partes iguales. El bloque de indicadores de tamaño, demografía y localización de las NUTS tiene, por tanto, un peso de 1/4; y cada uno de los tres sub-bloques del de caracterización del sector manufacturero recibe una tercera parte del restante 1/4, es decir 1/12 cada sub-bloque. Esos pesos se reparten por igual entre las variables que componen cada bloque o sub-bloque. A partir de esa matriz de distancias se pueden realizar dos tipos de explotaciones distintas:

— Por un lado, se podría obtener una tipología de regiones NUTS mediante un análisis clúster, para así identificar grupos de regiones que parten, para su desempeño económico e innovador, de condiciones de partida semejantes.

— Por otro lado, se podría extraer la fila de distancias correspondiente a cada región, de modo que los interesados en el análisis de una región determinada pueden ordenar todas las otras NUTS en función de la distancia a la que se encuentran de ella.

Cada una de las explotaciones citadas responde a unas necesidades o intereses diferentes. La obtención de una tipología de regiones europeas que responda a las condiciones de partida en ellas imperantes resulta de particular interés para los decisores públicos de las instituciones comunitarias o los analistas de la realidad regional europea, pues proporciona una visión conjunta de la realidad regional europea. Como anteriormente se ha indicado, hay disponibles actualmente un elevado número de tipologías sobre patrones de innovación regionales, pero presentan como problema que en ellas se mezclan todo tipo de variables: condiciones de partida, variables de output económico e innovador y variables de input. La tipología que aquí se propugna solo constaría de variables que reflejan las condiciones de partida de las regiones y no incurriría, por tanto, en tal problema.

El optar por extraer la fila de distancias de una región y ordenar todas las NUTS de acuerdo con la distancia a que se encuentran de esa región, resulta, en cambio, preferible para aquellos interesados en el análisis de *benchmarking* de una determinada región. En efecto, esta aproximación individual presenta las siguientes ventajas con respecto al análisis clúster:

— Dado que los grupos que resultan del análisis clúster no revelan en primera instancia la distancia al centro de gravedad del grupo a la que se encuentra cada uno de sus componentes, puede suceder que aquellos más distantes de tal centro se encuentren de hecho más próximos de algunas regiones situadas en otras categorías que de otras de su mismo grupo. El análisis clúster no permite ver de modo directo la distancia a que se encuentra una región dada de las regiones situadas en otros grupos.

— A partir de la fila de distancias ordenada de cada región, el interesado puede determinar el número de NUTS con que se desea comparar. En el análisis clúster, el número de regiones pertenecientes a cada grupo varía, y el número de regiones del que está compuesto el grupo en que aparece clasificada nuestra

región objetivo puede no ser apropiado para los fines de análisis y de exposición⁵.

3. Desempeño económico e innovador

Tras identificar de entre todas las NUTS las que poseen condiciones de partida similares a las de una región dada, la siguiente tarea consiste en identificar dentro de aquellas las que poseen superior desempeño, ya que, en principio, son de las que más se puede aprender.

Como Edquist (2008) señala, conviene distinguir a este respecto los desempeños económico e innovador, puesto que no debe confundirse el análisis del sistema de innovación con el de todo el sistema económico y en el desempeño económico no solo influye la innovación. Aunque las capacidades tecnológicas y de producción están estrechamente interconectadas, la primera debería mantenerse conceptualmente separada de la segunda; y resulta útil y necesario separar los dos conceptos y encontrar instrumentos de medida independientes para cada uno de ellos (Archibugi y Coco, 2005). La inclusión de indicadores de producción entre medidas de innovación no permite explorar los efectos de la innovación en la producción, y viceversa (Archibugi, 2009), ni detectar «paradojas de innovación» del estilo de las analizadas por Edquist y Lundvall (1992) u Orkestra (2009).

Por otro lado, resulta asimismo conveniente distinguir entre los desempeños económico e innovador que un territorio ha alcanzado en un momento determinado (el último para el que se dispone de información disponible) y la variación o evolución que ese desempeño ha tenido en un período determinado (por ejemplo, en los últimos cinco años). Los estudios llevados a cabo por el European Cluster Observatory muestran,

a este respecto, que existe una correlación negativa entre las regiones con mejor desempeño económico e innovador en el último año disponible y las que habían experimentado una mayor mejora en estos indicadores en los últimos años. Los procesos de convergencia conducen a ese tipo de resultados.

Por último, advertimos que el listado de regiones con una evolución más favorable en los indicadores de desempeño puede variar muy sustancialmente, de acuerdo con la fase del ciclo económico en que se encuentra la economía. Así, por ejemplo, las regiones españolas se encuentran entre las que han experimentado mejoras más espectaculares hasta 2008, mientras que son a su vez de las que muestran un mayor empeoramiento de sus resultados de 2008 en adelante. Como hemos destacado en Navarro *et al.* (2011), así como la posición que presenta una región dada en los *rankings* que miden el desempeño regional en un momento determinado depende en buena medida de factores propios de la región, la posición que presenta en los *rankings* que miden la variación habida en el desempeño regional depende, en mayor medida, de factores propios del país al que la región pertenece. Por eso y por las limitaciones de espacio de este artículo, en lo que sigue nos centraremos exclusivamente en cómo identificar las regiones con mejor desempeño en un momento determinado.

A la vista de las variables disponibles en las bases de datos regionales de acceso público, se propone utilizar los siguientes indicadores.

— Nivel de desempeño económico: PIB por habitante, tasa de empleo y productividad. Todos ellos se han tomado de la base de datos de Eurostat y están referidos al año 2009 para el PIB por habitante y la productividad, y a 2011 para la tasa de empleo.

— Nivel de desempeño innovador: patentes PCT (por 1.000.000 de habitantes), publicaciones (por 1.000.000 de habitantes), empleo en manufacturas de nivel tecnológico alto y medio-alto (%) y empleo en servicios intensivos en conocimiento (%). Los datos de patentes están extraídos de la OECD, REGPAT database, enero 2012, y

⁵ La matriz de distancias que se obtiene para las regiones europeas siguiendo el procedimiento indicado está disponible, para el lector interesado, en la dirección <http://tools.orkestra.deusto.es/resources/regional-benchmarking/ICE-distancematrix.csv>. De igual manera, los grupos resultantes del análisis clúster llevado a cabo con tal matriz de distancias están disponibles para el interesado en la dirección de internet <http://tools.orkestra.deusto.es/resources/regional-benchmarking/ICE-clustergroups.csv>.

van referidos al período 2005-2009⁶; los de publicaciones están extraídos de la base Erawatch y van referidos al período 2003-2005. En cuanto los del empleo por niveles tecnológicos y de intensidad de conocimiento están referidos a 2011 y tomados de la base de datos de Eurostat.

Al igual que se efectuaba con las variables correspondientes a las condiciones de partida, los valores de estos indicadores deben ser sometidos a diferentes tratamientos con objeto de corregir posibles *outliers*, asimetrías y curtosis, a fin de estandarizarlos y asignarles ponderaciones para la obtención de indicadores compuestos de output económico e innovador⁷. Se ha optado por dar igual peso a los indicadores que componen cada uno de estos índices compuestos.

4. Aplicación ilustrativa del procedimiento al caso del País Vasco

Como antes se ha indicado, la identificación de regiones de referencia se puede efectuar de dos modos:

— Mediante una aproximación individual, a partir de la línea correspondiente a esa NUTS en la matriz de distancias entre regiones, ordenando las diferentes NUTS de acuerdo con la distancia a que se encuentran de la región para la que se desea realizar el *benchmarking* y cortando la ordenación en el número de regiones que se considere oportuno.

— Tomando como referencia a las NUTS que aparecen incluidas en el análisis clúster, en el mismo grupo que la región para la que se desea realizar el *benchmarking*.

En el Mapa 1 se recogen las regiones de referencia que resultan con ambas aproximaciones: en la parte superior todas las NUTS europeas asignadas a los

nueve grupos identificados en el análisis clúster y con el detalle de las comprendidas en el clúster 1, que es al que aparece asignado el País Vasco; y en la parte inferior las 30 NUTS con una menor distancia al País Vasco. Son varias las cosas que cabe destacar de su análisis. En primer lugar, obsérvese que en el caso de algunos grupos del análisis clúster, el número de regiones seleccionadas es reducido y prácticamente concentradas en un solo país (en Alemania, el clúster 7; en Grecia, el clúster 9), lo que limita la riqueza de la comparación. Generalmente, la identificación vía clúster tiende a primar el componente nacional.

En segundo lugar, la identificación de regiones difiere sustancialmente según la vía de la aproximación seguida: en el caso del País Vasco, de las 27 NUTS contenidas en su clúster, solamente 11 se encuentran en el grupo de las 30 regiones más próximas al País Vasco; y de las 30 con menor distancia a este identificadas en la aproximación individual, 19 pertenecen a otros clústeres (12 NUTS al clúster 3, 5 al clúster 7 y 3 al clúster 5). Es decir, se constata que resulta muy factible que una NUTS pueda estar a cierta distancia del centro de su clúster, y que incluso puede tener próximas un número más elevado de regiones en otro clúster que en aquel al que tal NUTS ha sido asignada a través de una técnica estadística de clasificación automática. Cabría añadir que el grupo identificado mediante la aproximación individual encaja mejor con el conocimiento experto que poseen los autores de este artículo, o con los escasos intentos llevados a cabo en el País Vasco para la identificación de regiones de referencia (véanse Orkestra, 2008 y B+i, 2008), que el grupo identificado mediante la aproximación clúster⁸

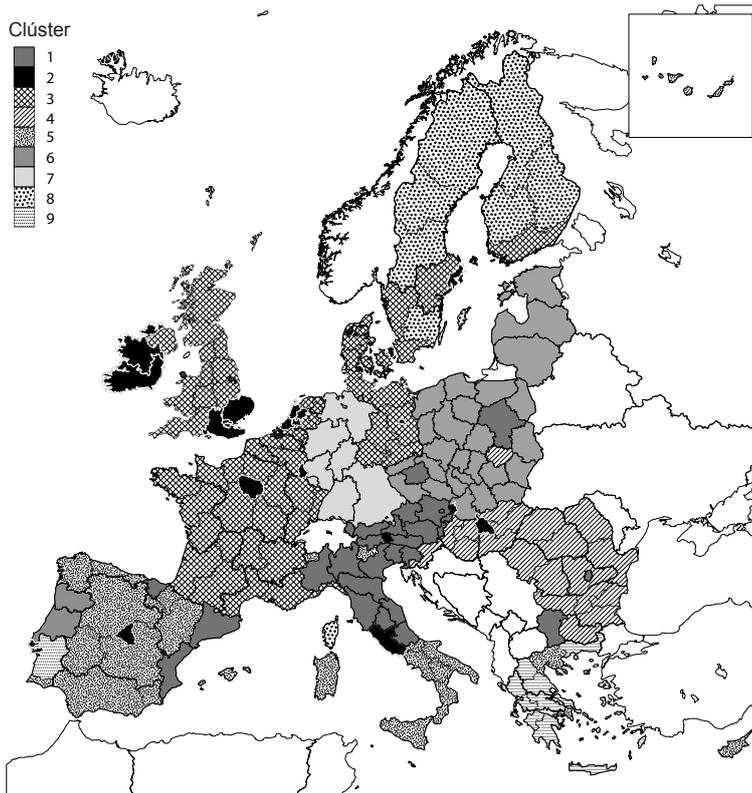
⁶ Alternativamente, cabría recurrir a los datos de patentes EPO contenidos en la base de datos de Eurostat.

⁷ Los valores obtenidos por las regiones europeas en los indicadores compuestos de desempeño económico e innovador así obtenidos, están disponibles para el interesado en la dirección <http://tools.orkestra.deusto.es/resources/regional-benchmarking/ICE-outputvars.zip>, o están disponibles a petición de los interesados a los investigadores.

⁸ Resulta significativo que ninguna de las ocho regiones austríacas que aparecen en el mismo clúster que el País Vasco se encuentren entre las 30 que se encuentran a menor distancia de este. A un conocedor de la economía vasca le cuesta encontrar su parecido con NUTS como Malta. O comparando las regiones españolas identificadas como con similares condiciones de partida por una y otra aproximación (Navarra, Aragón y Cataluña, por la aproximación individual, y Cataluña y Comunidad Valenciana, por la aproximación clúster), parece claro que la primera se ajusta mejor a lo que otros estudios comparativos han mostrado sobre la economía vasca (véase NAVARRO y GIBAJA, 2009).

MAPA 1
REGIONES DE REFERENCIA PARA EL PAÍS VASCO

A) Aproximación vía clúster

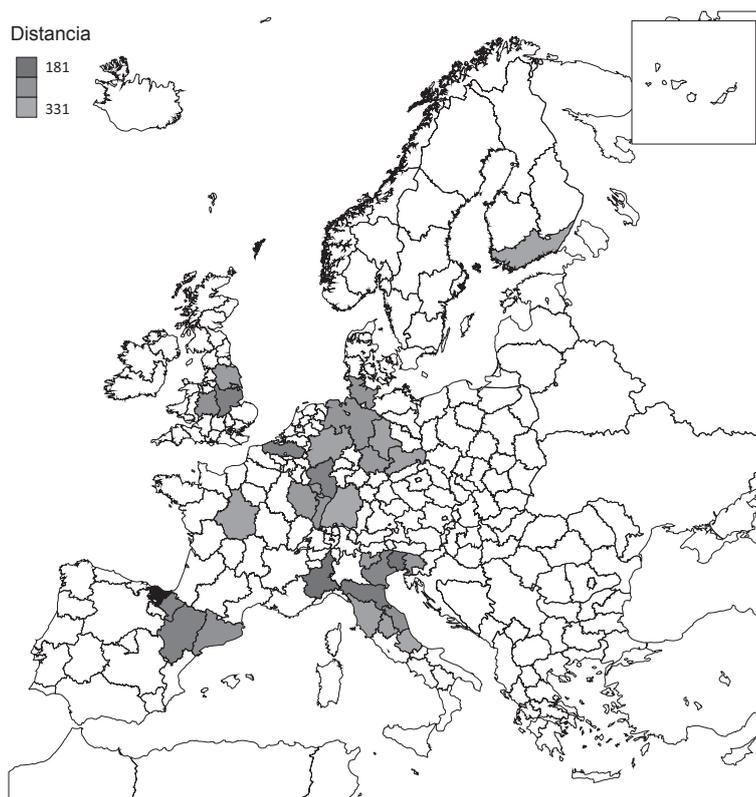


NUTS	Nombre NUTS	Dist. PV	Clúster
ES21	País Vasco	0	1
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	181	1
ITC1	Piemonte	187	1
ITD5	Emilia-Romagna	204	1
ITD3	Veneto	236	1
ITE3	Marche	265	1
ES51	Cataluña	266	1
SI02	Zahodna Slovenija	287	1
ITE2	Umbria	311	1
ITE1	Toscana	312	1
ITF1	Abruzzo	329	1
ITC4	Lombardia	333	1
AT31	Oberösterreich	347	1
ES52	Comunidad Valenciana	369	1
AT12	Niederösterreich	371	1
AT34	Vorarlberg	383	1
BG41	Yugozapaden	397	1
AT22	Steiermark	405	1
AT21	Kärnten	443	1
CZ02	Stredni Cechy	447	1
AT32	Salzburg	526	1
AT33	Tirol	530	1
MT00	Malta	543	1
ITD1	Prov. Autónoma Bolzano	585	1
RO32	Bucuresti - Ilfov	602	1
AT11	Burgenland	642	1
PL12	Mazowieckie	685	1

FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat; ESPON (2009); y OECD, REGPAT database, enero 2012.

MAPA 1 (continuación)
REGIONES DE REFERENCIA PARA EL PAÍS VASCO

B) Aproximación de las menos distantes



NUTS	Nombre NUTS	Dist. PV	Clúster
ES21	País Vasco	0	1
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	181	1
ITC1	Piemonte	187	1
ITD5	Emilia-Romagna	204	1
UKF	East Midlands	215	3
DEB	Rheinland-Pfalz	225	7
ES24	Aragón	225	5
BE2	Vlaams Gewest	226	3
ES22	Navarra	235	5
ITD3	Veneto	236	1
ITE3	Marche	265	1
ES51	Cataluña	266	1
UKG	West Midlands	267	3
DEF	Schleswig-Holstein	277	3
DE9	Niedersachsen	279	7
FR42	Alsace	283	3
SI02	Zahodna Slovenija	287	1
FR41	Lorraine	292	3
DEG	Thüringen	293	3
DEC	Saarland	300	7
UKE	Yorkshire and the Humber	300	3
ITD2	Prov. Autónoma Trento	304	5
ITE2	Umbria	311	1
ITE1	Toscana	312	1
DEE	Sachsen-Anhalt	315	3
DED	Sachsen	316	3
DEA	Nordrhein-Westfalen	317	7
FR24	Centre	318	3
FI18	Etelä-Suomi	323	3
ITF1	Abruzzo	329	1
DE1	Baden-Württemberg	331	7

FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat; ESPON (2009); y OECD, REGPAT database, enero 2012.

Una vez identificado el grupo de referencia, el ejercicio de *benchmarking* podría intentar, en lo que se refiere a las condiciones de partida, caracterizar el grupo de referencia con respecto al total de regiones, y la propia región con respecto a su grupo de referencia. El Cuadro 1 se ha elaborado para tal fin.

Del mismo se desprende que el grupo de regiones de referencia del País Vasco se caracterizan, respecto al total de NUTS europeas, por un tamaño apreciable, una población un tanto envejecida, buena accesibilidad, una especialización sectorial elevada en la industria y algo menor en servicios de mercado bastante intensivos en conocimiento (actividades financieras y seguros, actividades profesionales, científico-técnicas y administrativas y arte y entretenimiento); y en sus manufacturas sobresalen por su especialización en química, metal, maquinaria y equipamiento y en la sección técnica, industrial y transportes de las patentes PCT, y por un tamaño de empresa relativamente grande.

Tales rasgos son aplicables, *grosso modo*, al País Vasco, con ciertas matizaciones. Este tiene valores inferiores a los de su grupo y a la media comunitaria en tamaño regional, en especialización química y en tamaño empresarial. Por el contrario, presenta valores claramente superiores a los de su grupo y a la media comunitaria en su especialización industrial y en servicios a empresas; y dentro de las manufacturas en sectores ligados al metal, maquinaria y equipamiento.

Por último, con respecto al desempeño económico y de innovación del Cuadro 2, se desprende que las regiones de referencia del País Vasco presentan un nivel de desempeño económico y de innovación claramente superior al de la media de NUTS europeas. El País Vasco también se sitúa en ambos indicadores por encima de la media de regiones europeas, pero con relación a las regiones de referencia, si bien se posiciona bastante bien en el indicador compuesto de output económico (al situarse en el puesto 11 entre 31 regiones), sucede lo contrario en el de output innovador (al situarse en el puesto 22 entre 31 regiones).

En el País Vasco estaría dándose lo que algunos autores han denominado «paradoja de la innovación»: que el nivel de desempeño económico que alcanza el territorio no es acorde con su nivel de desempeño innovador. Por otro lado, la comparación con regiones que comparten similares condiciones de partida permite desmontar las justificaciones que algunas veces se han aducido, sobre si el País Vasco no es fuerte en determinados indicadores de output de innovación (por ejemplo, en patentes), porque tales indicadores no son tan relevantes para el tipo de sectores o empresas que posee. En efecto, las regiones de referencia del País Vasco se han elegido entre otras cosas por presentar una estructura sectorial y un tamaño empresarial similares a los de este, y sin embargo presentan excelentes resultados en tales indicadores⁹. De lo anterior cabría deducir que los buenos resultados que en desempeño económico e innovador presenta el País Vasco son en buena parte debidos al perfil de sus condiciones estructurales de partida, más que a medidas recientes que hayan podido tomarse. Las regiones de las que en principio más podría aprender el País Vasco, dado el elevado desempeño económico e innovador que poseen y el relativo parecido de sus condiciones estructurales de partida con las de este, serían una serie de regiones alemanas (Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz y Niedersachsen); italianas (Emilia-Romagna, P.A. Trento); Etela-Suoma (FI); Vlaams Gewest (BE) y Alsacia (FR), si bien en términos de mejora de la innovación del sistema de innovación el abanico de regiones de referencia de las que tendría bastante que aprender se ampliaría sustancialmente.

⁹ El análisis comparado podría descender a nivel de indicador individual, para ver dónde radican las fortalezas y debilidades relativas del grupo de regiones de referencia con respecto al total de NUTS europeas; o del País Vasco, con respecto a sus regiones de referencia y el total de regiones europeas. Dadas las limitaciones de espacio y que ese no es el objetivo de este artículo, tal análisis no será abordado en este apartado.

CUADRO 1
COMPARACIÓN DE VARIABLES DEL GRUPO DE REFERENCIA DEL PAÍS VASCO

	País Vasco (ES21)	Regiones de referencia		Total de 206 NUTS	
		Promedio	Desv. est.	Promedio	Desv. est.
Indicadores de tamaño, demográficos y de localización					
Población (millones)	2,1	3,9	3,5	2,4	2,4
Densidad de población	297	206	122	308	758
Población 65 o más años	19,6	19,8	2,6	17,4	3,1
Accesibilidad	93	107	23	86	35
Estructura sectorial del conjunto de la economía (%)					
Agricultura	1,1	2,5	1,2	6,5	7,5
Industria	22,1	21,1	4,3	17,7	7,1
Construcción	6,8	7,6	1,2	7,8	1,6
Comercio, transporte y hostelería	23,8	23,4	1,8	24,3	4,2
Información y comunicación	3,1	2,4	0,9	2,4	1,5
Actividades financieras y seguros	2,7	2,9	0,5	2,6	1,4
Actividades inmobiliarias	0,3	0,6	0,2	0,7	0,4
Act. profesionales, científico-técnicas y administrativas	10,4	9,1	1,2	8,0	2,8
Admón. pública, educación y salud	22,7	24,5	4,6	25,0	6,0
Arte, entretenimiento y otros	7,1	5,9	1,4	5,1	1,9
Estructura del sector manufacturero (%)					
Alimentación, bebida y tabaco	6,3	12,3	4,2	17,6	8,5
Textil, cuero y calzado	0,9	5,9	6,2	6,9	7,7
Madera, papel y artes gráficas	6,4	8,2	2,8	9,3	4,3
Química	9,3	11,4	4,3	10,8	5,5
Industria no metálica	3,9	4,5	1,9	4,7	2,9
Metálicas básicas y productos metálicos	27,8	16,5	4,7	15,0	6,2
Maquinaria	8,5	8,5	3,1	7,7	4,7
Material eléctrico, electrónico, informático y óptico	12,5	10,6	3,6	7,1	4,7
Material de transporte	19,1	12,4	7,1	9,5	7,0
Otras manufacturas	5,4	9,7	3,3	11,4	5,0
Estructura por divisiones CIP de las patentes PCT (%)					
Necesidades de la vida	16,4	20,9	7,6	20,5	9,3
Técnica, industrial y transportes	25,5	21,4	5,9	18,9	10,4
Química y metalurgia	12,8	14,4	6,3	14,6	9,4
Textil y papel	7,5	2,9	2,8	1,6	2,9
Construcciones fijas	5,8	4,5	2,0	5,2	4,6
Mecánica	13,5	12,1	4,6	12,9	8,8
Física	11,8	12,4	4,5	13,1	7,2
Electricidad	6,8	11,4	7,0	13,1	9,7
Tamaño medio de empresa	16,5	20,9	10,9	16,6	10,3

FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat; ESPON (2009); y OECD, REGPAT database, enero 2012.

CUADRO 2

NIVEL DE DESEMPEÑO ECONÓMICO Y DE INNOVACIÓN DEL PAÍS VASCO
Y DE SUS REGIONES DE REFERENCIA

A) Output económico

Código NUTS	Nombre NUTS	Ranking índice compuesto	PIB per cápita (miles €)	Tasa de empleo (%)	Productividad (miles €)
F118	Etelä-Suomi	18	31	66	76
DE1	Baden-Württemberg	33	32	76	61
BE2	Vlaams Gewest	38	26	72	55
ITD5	Emilia-Romagna	44	29	69	60
DEF	Schleswig-Holstein	49	25	73	55
ITD2	P.A. Trento	50	28	68	56
DEA	Nordrhein-Westfalen	51	22	73	47
DEB	Rheinland-Pfalz	54	21	73	50
FR42	Alsace	55	26	73	57
DE9	Niedersachsen	56	21	75	47
ES21	País Vasco	57	30	66	63
ITD3	Veneto	60	29	65	58
DEC	Saarland	61	25	62	56
DEG	Thüringen	63	27	63	56
DED	Sachsen	68	37	71	76
ES22	C.F. Navarra	71	25	65	63
DEE	Sachsen-Anhalt	74	23	63	63
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	76	28	67	67
ITE1	Toscana	81	27	64	59
ITC1	Piemonte	83	30	66	66
FR24	Centre	85	29	65	62
UKF	East Midlands	92	28	64	61
FR41	Lorraine	98	31	68	63
ES51	Cataluña	99	28	64	61
ITE3	Marche	102	23	62	55
ES24	Aragón	103	26	63	55
UKG	West Midlands	107	21	57	57
ITE2	Umbria	108	21	66	39
UKE	Yorkshire and the Humber	109	21	67	45
SI02	Zahodna Slovenija	122	22	71	46
ITF1	Abruzzo	125	21	67	47
Regiones próximas (31)	Promedio	74	26	67	57
	Desviación estándar	27	4	4	4
Total de 206 regiones	Promedio	104	22	64	50
	Desviación estándar	60	11	8	26

FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat; Erawatch; y OECD, REGPAT database, enero 2012.

CUADRO 2 (continuación)

NIVEL DE DESEMPEÑO ECONÓMICO Y DE INNOVACIÓN DEL PAÍS VASCO
Y DE SUS REGIONES DE REFERENCIA

B) Output innovación

Código NUTS	Nombre NUTS	Ranking índice compuesto	Patentes por millón habitantes	Publicaciones por millón habitantes	Empleo en manufacturas A y M-A tecnología (%)	Empleo en servicios intensivos en conocimiento (%)
DE1	Baden-Württemberg	3	586	1.221	6,0	44
FI18	Etelä-Suomi	11	2.042	1.494	16,6	38
FR42	Alsace	19	601	890	8,6	38
DEB	Rheinland-Pfalz	21	836	964	8,2	41
DEA	Nordrhein-Westfalen	28	1.197	864	9,5	41
BE2	Vlaams Gewest	31	602	1.128	8,8	35
SI02	Zahodna Slovenija	34	456	1.182	8,9	38
DED	Sachsen	35	208	1.141	6,1	35
DE9	Niedersachsen	42	457	966	5,4	44
DEC	Saarland	44	566	894	7,6	37
DEF	Schleswig-Holstein	48	242	580	8,2	38
DEG	Thüringen	51	434	1.126	8,5	32
UKF	East Midlands	55	225	37	8,3	34
ITD5	Emilia-Romagna	61	317	1.065	6,7	33
ES22	Navarra	63	1.792	1.814	5,2	45
UKE	Yorkshire and the Humber	67	345	543	7,1	41
UKG	West Midlands	68	211	819	4,6	43
FR24	Centre	71	658	1.499	10,5	39
ES51	Cataluña	76	360	545	10,7	32
ITC1	Piemonte	77	237	1.116	3,6	39
FR41	Lorraine	78	423	656	7,4	28
ES21	País Vasco	79	440	665	7,1	33
DEE	Sachsen-Anhalt	82	554	1.210	8,8	30
ITD4	Friuli-Venezia Giulia	83	316	1.274	3,9	32
ITD2	P.A. Trento	87	186	1.039	5,1	30
ITE1	Toscana	93	299	565	6,5	28
ITD3	Veneto	95	163	737	5,4	32
ITE2	Umbria	104	376	1.719	6,5	40
ITF1	Abruzzo	106	335	1.324	3,2	45
ITE3	Marche	107	396	1.106	5,2	42
ES24	Aragón	131	304	878	4,7	44
Regiones próximas (31)	Promedio	63	521	1.002	7,2	37
	Desviación estándar	31	430	372	2,6	5
Total de 206 regiones	Promedio	104	362	804	5,1	37
	Desviación estándar	60	493	717	3,1	9

FUENTE: Elaboración propia a partir de Eurostat; Erawatch; y OECD, REGPAT database, enero 2012.

5. Resumen y conclusiones

El análisis de *benchmarking* facilita la formulación de la estrategia competitiva y de innovación que todo territorio debe tener, así como el seguimiento y valoración de las actuaciones en él llevadas a cabo. Para eso, resulta preciso huir de planteamientos simplistas que no toman en cuenta el contexto del territorio y que, basados en una mera imitación que reduce la diversidad, van en contra de la propia esencia de la estrategia. En efecto, la primera condición que debe cumplir todo *benchmarking* territorial es que la comparación se efectúe entre territorios homogéneos y equiparables. Entre estos, se atenderá primordialmente a los que muestran un superior desempeño. Aunque para todo ello resulta preferible la combinación de información cuantitativa y cualitativa, este trabajo se ha centrado en los análisis que puede llevar a cabo un analista individual con la información cuantitativa disponible en bases de datos regionales de acceso público.

A pesar del gran número de trabajos que subrayan la necesidad de compararse con territorios homogéneos y que mencionan los aspectos que deberían considerarse para valorar esa homogeneidad, los análisis de *benchmarking* territorial existentes con frecuencia han ignorado tal requerimiento o solo han planteado aproximaciones insatisfactorias a la determinación de tal homogeneidad: la agrupación de países por niveles de PIB por habitante (lo que conduce a una circularidad argumental) o la comparación con las regiones del mismo grupo obtenido mediante análisis clúster (en los que generalmente se mezclan, inapropiadamente, variables que reflejan condiciones de partida, de output y de input).

En este trabajo se propone identificar los territorios con condiciones de partidas semejantes en función de tres bloques de factores. A la estructura sectorial de la economía (descompuesta en diez grandes sectores) se le atribuye un peso de la mitad. A un bloque de factores ligados a su estructura manufacturera (descomposición del empleo manufacturero en diez ramas, dis-

tribución por secciones de las patentes PCT y tamaño de la empresa manufacturera) se le atribuye un peso de un cuarto. Y el cuarto restante corresponde al bloque de factores geodemográficos (población, densidad de población, tasa de envejecimiento y accesibilidad).

Tras someter los datos originales de tales variables a una serie de transformaciones (correcciones y estandarización) y asignarles pesos relativos (iguales, para indicadores del mismo bloque), se obtiene una matriz de distancias entre todas las regiones de la UE27. A partir de dicha matriz de distancias son posibles dos explotaciones. Por un lado, una aproximación individual consistente en tomar la fila de distancias correspondiente a la región para la que se desea efectuar el *benchmarking*, ordenar todas las restantes regiones en función de la distancia a que se encuentran de la misma y establecer un corte para determinar el número de regiones con el que se llevará a cabo la comparación detallada. Por otro lado, alternativamente, una aproximación clúster, consistente en realizar con la matriz de distancias un análisis clúster que ofrezca una tipología de regiones en función de sus condiciones de partida. La primera aproximación resulta preferible para los interesados en el estudio de una región determinada, pues permite seleccionar con más precisión que el análisis clúster las más semejantes a ella y el número de regiones con que se desea comparar. La segunda resulta preferible para los interesados en el análisis o conocimiento del conjunto de regiones europeas, pues da una visión completa y más omnicomprendiva.

Identificadas las regiones con condiciones de partida semejantes, el siguiente paso consiste en compararse con ellas, para identificar cuáles de ellas muestran superior desempeño y para determinar las fortalezas y debilidades relativas de la región para la que se efectúa el *benchmarking*. En lo relativo al desempeño, conviene distinguir el económico y el de innovación, pues, aunque ambos están estrechamente interrelacionados, tal distinción posibilita analizar cómo están ligados ambos dinámicamente e identificar «paradojas de innovación». Asimismo, el análisis del desempeño

debe distinguir el que posee un territorio en un momento determinado, del análisis de la variación o evolución seguida; por diversas razones que se explicitan en el texto, generalmente resulta preferible el primero.

Para todo ello se eligieron diversas variables. Para el estudio del nivel de desempeño económico se escogieron la tasa de empleo, la productividad y el PIB por habitante. En cuanto al desempeño innovador, su nivel se midió con las patentes PCT y publicaciones por habitante, y los porcentajes de empleo en manufacturas de alta y medio-alta tecnología y servicios intensivos en conocimiento. Como en el caso anterior, los valores originales se sometieron a los habituales tratamientos (corrección y estandarización) y se les asignaron pesos iguales (dentro de cada nivel) para obtener con ellos indicadores compuestos.

Con objeto de verificar la idoneidad y los resultados que se pueden derivar del procedimiento de *benchmarking* anteriormente expuesto, se ha aplicado el mismo al País Vasco. La identificación de regiones de referencia difiere claramente según la vía de aproximación empleada: la individual, a partir de la fila del País Vasco tomada de la matriz de distancias; o la clúster, a partir del grupo de la tipología de NUTS2 a la que pertenece el País Vasco. De la observación de los resultados del País Vasco para ambas aproximaciones, se confirmaría una mayor idoneidad de la aproximación individual. Asimismo, se aprecia que los grupos de referencia presentan características singulares respecto al total de NUTS, si bien la región, dentro de su grupo, presenta a su vez cierta singularidad.

De los análisis relativos al nivel de desempeño se desprende la conveniencia de distinguir los indicadores de desempeño económico de los de desempeño innovador, pues, como se ha señalado, ello permite detectar «paradojas de innovación». Los análisis llevados a cabo permiten, asimismo, identificar las fortalezas y debilidades relativas que el País Vasco presenta en desempeño económico y de innovación, y determinar hasta qué punto estas son propias de su grupo de referencia o son más específicamente suyas.

Referencias bibliográficas

- [1] AKERBLUM, M.; BLOCH, C.; FOYN, F.; LEPPÄLAHTI, A.; MORTENSSEN, P.; MANSSON, H.; NILSSON, R.; NAS, S.-O.; PETTERSON, I. y SALTE, Ö (2008): *Policy Relevant Nordic Innovation Indicators*. NIND project.
- [2] ANDERSSON, T. y MAHROUM, S. (2008): *Policy Relevant Nordic Innovation Indicators. Objectives and Rationales in Nordic and European Innovation Policies*. NIND project.
- [3] ARCHIBUGI, D. y COCO, A. (2004): «A New Indicator of Technological Capabilities for Developed and Developing Countries (Arco)», *World Development*, 32 (4): 629-654.
- [4] ARCHIBUGI, D.; DENNI, M. y FILIPPETTI, A. (2009): «The Technological Capabilities of Nations: The State of the Art of Synthetic Indicators», *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 76: 917-931.
- [5] ARUNDEL, A. y HOLLANDERS, H. (2008): «Innovation Scoreboards: Indicators and Policy Use (29-52)», en NAUWELAERS y WINTJES, R., *Innovation Policy in Europe*, Cheltenham, Edward Elgar.
- [6] ASHEIM, B.; COENEN, L.; MOODYSSON, J. y VANG, J. (2007): «Constructing Knowledge-based Regional Advantage: Implications for Regional Innovation Policy», *International Journal of Entrepreneurship & Innovation Management*, 7 (2-5): 140-155.
- [7] ATKINSON, R. y ANDES, S. (2008): *The 2008 State New Economy Index. Benchmarking Economic Transformation in the States*. The Information Technology and Innovation Foundation.
- [8] BALZAT, M. (2006): *An Economic Analysis of Innovation. Extending the Concept of National Innovation Systems*. Cheltenham, Edward Elgar.
- [9] BAUMERT, T. (2006): *Los determinantes de la innovación: un estudio aplicado sobre las regiones de la Unión Europea*. Tesis doctoral, Departamento de Economía Aplicada II, Universidad Complutense de Madrid.
- [10] B+I (2008): *Benchmarking de regiones líderes de innovación en Europa* (no publicado).
- [11] CARLSSON, B.; JACOBSSON, S.; HOLMÉN, M. y RICKNE, A. (2002): «Innovation Systems: Analytical and Methodological Issues», *Research Policy*, 31: 233-245.
- [12] CLARYSSE, B. y MUL DUR, U. (2001): «Regional Cohesion in Europe? An Analysis of How EU Public RTD Support Influences the Techno-economic Regional Landscape», *Research Policy* 30: 275-296
- [13] COOKE, P. (1998): «Introduction: Origins of the Concept (pp. 2-25)», en BRACZYK, H.J. *et al.*, *Regional Innovation Systems. The Role of Governances in a Globalized world*. Londres, UCL Press.
- [14] DURANTON, G. y PUGA, D. (2001): «Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle

of Products» *The American Economic Review*, 91 (5): 1.444-1.477.

[15] EDQUIST, C. (2001): Innovation Policy—A Systemic Approach, en ARCHIBUGUI, D. y LUNDVALL, B.-Å. (eds.), *The Globalizing Learning Economy*, Oxford, Oxford University Press, pp. 219-238.

[16] EDQUIST, C. (2008): «Design of Innovation Policy through Diagnostic Analysis: Identification of Systemic Problems (or Failures)», *CIRCLE, Lund University paper* no. 2008/06.

[17] EDQUIST, C. y LUNDVALL, B.-Å. (1992): «Comparing the Danish and Swedish Systems of Innovation», en NELSON, R. R. (ed.), *National Systems of Innovation: A Comparative Study*, Oxford, Oxford University Press, pp. 265-298.

[18] ESPON (2009): «Territorial Dynamics in Europe. Trends in Accessibility», *Territorial Observation* n.º 2, noviembre.

[19] FAGERBERG, J. y SRHOLEC, M. (2008): «National Innovation Systems, Capabilities and Economic Development», *Research Policy*, 37: 1.417-1.435.

[20] FAGERBERG, J.; SRHOLEC, M. y KNELL, M. (2007): «The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind», *World Development*, 35 (10): 1.595-1.620.

[21] FORAY, D.; GODDARD, J.; GOENAGA, X.; LANDA-BASO, M.; McCANN, P.; MORGAN, K.; NAUWELAERS, C. y ORTEGA-ARGILÉS, R. (2012): *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3)*. Mayo. European Commission, Regional Policy.

[22] HUGGINS, R. (2008): «Regional Competitive Intelligence: Benchmarking and Policy-making», *Regional Studies* iFirst article.

[23] JOHN ADAMS INNOVATION INSTITUTE (2009): *2008 Index of the Massachusetts Innovation Economy*.

[24] LALL, S. (2001): «Competitiveness Indices and Developing Countries: An Economic Evaluation of the Global Competitiveness Report», *World Development*, 29 (9): 1.501-1.525.

[25] LUNDVALL, B.-Å. y TOMLINSON, M. (2001): «Learning-by-comparing: Reflections on the Use and Abuse of International Benchmarking», en SWEENEY, G. (ed.), *Innovation, Economic Progress and the Quality of Life*, Cheltenham, Edward Elgar, pp. 120-136.

[26] NAUWELAERS, C.; VEUGELERS, R. y VAN LOOY, B. (2003): *Benchmarking National R&D policies in Europe: Lessons from Belgium*. Final report for the Federal Public Service for Scientific Affairs.

[27] NAVARRO, M. y GIBAJA, J. J. (2009): «Las tipologías en los sistemas regionales de innovación. El caso de España», *Economiaz*, 70: 240-281.

[28] NAVARRO, M.; GIBAJA, J. J.; FRANCO, S. y MURCIEGO, A. (2011): «El análisis de *benchmarking* y la identi-

ficación de regiones de referencia: aplicación al País Vasco», en NAVARRO, M. (dir.), *Indicadores de innovación y benchmarking. Reflexión y propuesta para el País Vasco*, Zamudio, Innobasque.

[29] NIOSI, J. (2002): «National Systems of Innovations are «x-efficient» (and x-effective). Why Some are Slow Learners», *Research Policy*, 31: 291-302.

[30] OECD (2004): Ministry for Trade and Industry Inside Consulting: *Benchmarking Innovation Policy and Innovation Framework Conditions*, enero.

[31] OECD (2005): *Micro-policies for Growth and Productivity. Synthesis and Benchmarking User Guide*. Paris: OECD.

[32] OECD (2011): *Regions and Innovation Policy*. OECD Reviews of Regional Innovation, París, OECD Publishing.

[33] ORKESTRA (2008): *Informe de competitividad del País Vasco: hacia una propuesta única de valor*, Bilbao, Publicaciones de la Universidad de Deusto.

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

[35] PAASI, M. (2005): «Collective Benchmarking of Policies: An Instrument for Policy Learning in Adaptive Research and Innovation Policy», *Science and Public Policy*, vol. 32 (1): 17-27.

[36] PAPAIOANNOU, T.; RUSH, H. y BESSANT, J. (2006): «Benchmarking as a Policy-making Tool: From the Private to the Public Sector», *Science and Public Policy*, 33 (2): 91-102.

[37] POLT, W. (2002): «Benchmarking», en FAHRENKROG, G.; POLT, W.; ROJO, J.; TÜBKE, A. y KLAUS ZINÖCKER, K., *RTD-Evaluation Toolbox Assessing the Socio-Economic Impact of RTD-Policies*. European Commission, IPTS Technical Report Series EUR 20382 EN.

[38] POLT, W.; RAMMER, C.; GASSLER, H.; SCHIBANY, A. y SCHARTING, D. (2001): «Benchmarking Industry-science Relations: The Role of Frameworks Conditions», *Science and Public Policy*, 28 (4): 247-258.

[39] PORTER, M. E. (1998): *On Competition*, Boston, Harvard Business School.

[40] PORTER, M. E. (2003): «The Economic Performance of Regions» *Regional Studies*, 37 (6-7): 549-578.

[41] SCHWAB, K. (ed.) (2009): *The Global Competitiveness Report 2009-2010*, Ginebra, World Economic Forum.

[42] TÖDTLING, F. y TRIPPL, M. (2005): «One Size Fits all? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach», *Research Policy*, 34: 1203-1219.

[43] TOMLINSON, M. y LUNDVALL, B.-Å. (2001): *Policy Learning Through Benchmarking National Systems of Competence Building and Innovation – Learning by Comparing*. Report for the «Advanced Benchmarking Concepts» (ABC) Project, marzo.