



Patrones de Semejanza en la Estructura Manufacturera de Varias Regiones Europeas

José María Lázaro

josem.lazaro@tecnalia.com

División Estrategias de Innovación

Tecnalia R&I

Área Temática: *Especialización, innovación, productividad y competitividad (5)*

Resumen: *El presente estudio guarda relación con dos fenómenos que se están produciendo de manera simultánea en diversas economías, fundamentalmente en países europeos. Por un lado, existe un movimiento hacia una mayor descentralización administrativa, intentando con ello facilitar que las decisiones políticas se tomen al nivel más próximo a la ciudadanía, aunque siempre con la precaución de evitar ineficiencias como las debidas a la duplicidad y la fragmentación. Por otro lado, las administraciones públicas competentes en el tema (gobiernos regionales, nacionales y la propia Unión Europea) han puesto claramente de nuevo la fabricación como sector prioritario de sus políticas. El presente trabajo, teniendo en cuenta la perspectiva regional, pretende ayudar a establecer similitudes entre regiones de manera que sea posible conocer con más rigor el grado de parecido entre diversas regiones y, con ello, establecer mecanismos de cooperación o de comparación de sus estrategias.*

Palabras Clave: *Especialización, fabricación, regional, clustering, benchmarking*

Clasificación JEL: L60, R10, R15

1. INTRODUCCIÓN

Las últimas décadas han visto un reconocimiento tanto a nivel nacional como europeo de la importancia de las administraciones locales, y en especial las regionales, en el desarrollo económico y social. Así, tanto desde España como desde la Comisión Europea se han realizado múltiples iniciativas y estudios que tienen por objeto las regiones (en el caso español, las comunidades autónomas). A nivel estatal y a modo de ejemplo, el informe COTEC 2013 (Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica, 2013) y su más reciente versión de 2014, la Asociación Española de Ciencia Regional, la Revista de Estudios Regionales, dan muestra de ese interés por la componente regional de diversos aspectos económicos. A nivel internacional e igualmente como breves ejemplos, ese interés se demuestra también en múltiples iniciativas tales como revistas académicas, *Regional Studies*, estudios sobre competitividad (Annoni & Kozovska, 2010), innovación (Cooke, Gomez Uranga, & Etxebarria, 1997) y (Fleming, King, & Juda, 2007), y el mantenimiento durante varios años de la iniciativa *Regional Innovation Scoreboard* (European Commission - Directorate General for Enterprises and Industry, 2014), o el lanzamiento de la más reciente y actualmente vigente *Smart Specialisation Strategy*. En el ámbito europeo, este proceso multinivel está inspirado por el conocido como “principio de subsidiaridad” recogido en el artículo 5 del Tratado de la Unión Europea (UE). Además, de manera simultánea y en la misma línea de interés, los modelos federales de ciertos países desarrollados (p.ej. EE.UU, Alemania, Suiza, etc.), son citados y estudiados con frecuencia. En resumen, de estos factores anteriores se puede concluir un importante interés por el conocimiento de las formas de gestión regionales y sus resultados.

Por otro lado y desde un punto de vista económico, tras una etapa en la que el sector de lo que se conoce como servicios aparecía como la única forma de generación de empleo, se ha producido también un retorno a la valoración de la industria como generadora de empleo y como un componente necesario para la economía de los países desarrollados. Incluso países que, en cierta manera, habían relegado la actividad industrial a un segundo plano, cuentan con iniciativas que pretenden sostener e

incrementar el peso de su industria. Así los EE.UU. bajo la administración del actual presidente B. Obama han decidido incrementar el peso de la industria nacional. Dentro de este amplio y ambicioso programa se encuentran el portal “Advanced Manufacturing Portal” (<http://www.manufacturing.gov>), por ejemplo, y la “Advanced Manufacturing Partnership” (AMP), iniciativa multisectorial orientada a permitir liderar el uso de las tecnologías emergentes para crear nuevos puestos de trabajo de alta calidad y a la vez garantizar la competitividad de la industria americana.

Esta recuperación de la fabricación como sector prioritario ha sido también consecuencia de diversos estudios que muestran que la industria (manufacturing en Inglés) genera más empleos indirectos que cualquier otro sector (Moretti & Thulin, 2012), siendo este efecto más apreciable cuanto más elevado tecnológicamente sea el sector originalmente generador de empleo. Así, alrededor de la industria aparecen múltiples actividades relacionadas tales como las logísticas, asesorías, consultorías, marketing/impresión, etc.

Así, el lema de “*bring back manufacturing*” que hace referencia a la recuperación del sector frente al reciente fenómeno del “*offshoring*” se ha extendido como un mantra por diversos estados europeos y los propios EE.UU.

El presente trabajo es, en cierta manera, la consecuencia de ambas tendencias e intenta, por un lado, facilitar el agrupamiento o clasificación de las distintas regiones de acuerdo con su estructura industrial y, además conocer cómo de estables son esos mecanismos de agrupamiento (o análisis “cluster”). Todo ello, desde el punto de vista de la estructura manufacturera de las diversas regiones.

Este documento presenta la siguiente estructura. En el capítulo 2 se muestran los datos de partida y sus características. En el capítulo 3 se detalla el análisis realizado, así como sus limitaciones. El capítulo 4 está dedicado a detallar las principales conclusiones del estudio realizado y contiene algunas posibles líneas de investigación futuras. Finalmente los capítulos 5 y 6 están dedicados a mencionar otras instituciones que han facilitado este trabajo y las principales referencias que han servido de base para él.

2. DATOS

Los datos para el presente estudio se han tomado de la oficina estadística europea, Eurostat, y del proyecto previamente conocido como Regional Innovation Monitor, RIM, que ahora ha continuado con el Regional Innovation Monitor Plus (<http://www.rim-europa.eu/>). Este proyecto tiene por objeto servir de plataforma de intercambio de información acerca de políticas regionales de innovación para 20 estados miembros de la Unión Europea.

Las regiones empleadas en el presente estudio han sido elegidas dentro del marco del proyecto EXPLORE (<http://explore-fp7.eu/>), y son las siguientes 17:

Tabla 1. Las 17 regiones europeas estudiadas

REGIÓN	PAÍS	REGIÓN	PAÍS
Stuttgart	ALEMANIA	Lombardía	ITALIA
Aragón	ESPAÑA	Puglia	
Comunidad Valenciana		Noord-Brabant	PAÍSES BAJOS
País Vasco		Dolnoslaskie	POLONIA
Dytiki Ellada		GRECIA	Norte de Portugal
Île de France	FRANCIA	Länsi-Suomi	FINLANDIA
Pays de la Loire		Ticino	SUIZA
Rhône-Alpes		Vlaams Gewest	BÉLGICA
Nord-Pas-de-Calais			

Las regiones anteriores se encuentran geográficamente dispersas y presentan unas características sectoriales adecuadas para el presente análisis.

La especialización sectorial manufacturera de estas 17 regiones se ha realizado atendiendo a los valores de ciertas variables de los 24 sectores industriales que, caracterizados por el código CNAE-2009 (o NACE Rev.2 en terminología de la UE), van del valor 10 al 33 y que al nivel de agregación de 2 dígitos son los siguientes.

Tabla 2. Componentes del sector industrial de acuerdo con la clasificación CNAE-2009

INDUSTRIA MANUFACTURERA	
Industria de la alimentación	Fabricación de productos de caucho y plásticos
Fabricación de bebidas	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
Industria del Tabaco	Metalurgia; fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
Industria textil	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
Confección de prendas de vestir	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
Industria del cuero y del calzado	Fabricación de material y equipo eléctrico
Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.o.p.
Industria del papel	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	Fabricación de otro material de transporte
Coquerías y refino de petróleo	Fabricación de muebles
Industria química	Otras industrias manufactureras
Fabricación de productos farmacéuticos	Reparación e instalación de maquinaria y equipo

La estructura jerárquica de esta clasificación hace posible descender en el grado de especialización industrial –pasando de 2 a 3 y 4 dígitos- y así, por ejemplo, en el caso de la industria de la alimentación se tienen subcategorías o subsectores más específicos tales como: procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos, procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos, procesado y conservación de frutas y hortalizas, etc.

Aunque pueda parecer que al descender en el nivel de detalle pasando de 2 a 3 o 4 dígitos en el código CNAE se obtiene una ventaja por una mayor resolución, con

frecuencia no es ese el caso ya que el riesgo que aparece en ocasiones es la falta de datos para algunas de esas subcategorías, sobre todo cuando se trabaja a nivel regional.

Las variables que se han considerado en el presente estudio han sido, para cada sector y para cada región, el número de personas empleadas y, además, el número de empresas correspondientes a ese sector.

3. ANÁLISIS

El presente estudio ha formado parte de un proyecto que ha tenido como uno de sus objetivos finales conocer las necesidades de innovación de las diversas regiones y para ello se ha comenzado por estudiar la especialización sectorial de las regiones en la Tabla 1. Al hallar regiones con una especialización sectorial similar, es posible establecer programas que puedan ser de común interés o impulsar iniciativas que, al estar coordinadas, eviten duplicidades y/o permitan alcanzar objetivos más ambiciosos, a los que cada una por su cuenta podría no llegar.

De la gran cantidad de variables consideradas inicialmente a escala regional (patentes, gasto o inversiones en I+D, etc.), las que se han empleado para la caracterización sectorial han sido el número de personas empleadas y el número de empresas en el sector correspondiente. Estos valores no se han tomado como valor absoluto, sino como porcentajes por el diverso tamaño que presentan las regiones europeas en general.

La Tabla 3 muestra (en inglés) para las 17 regiones la lista de los cinco sectores con mayor empleo, ordenada de izquierda a derecha en sentido decreciente. En este caso, el sector de fabricación de productos metálicos (excluyendo maquinaria y equipamiento) aparece en 16 ocasiones –en todas las regiones menos en Île de France-, fabricación de alimentos en 15. Ya a más distancia la fabricación de maquinaria y equipamiento aparece en tercer lugar con 9 regiones. En total, siete sectores son los responsables de 61 de los 85 casos posibles, dando una cobertura del 71,7% de los casos posibles.

Tabla 3. Sectores industriales con mayor empleo, en orden decreciente hacia la derecha

REGION	1st. Sector	2nd. Sector	3rd. Sector	4th. Sector	5th. Sector
Stuttgart	Motor	Machine	F metal	Electric	Food
Pais Vasco	F metal	Machine	B metal	Rubber	Motor
Aragon	Motor	F metal	Food	Machine	Electric
Ile de France	Motor	Computer	Chemical	Food	Repair
Pays de la Loire	Food	F metal	Rubber	Machine	Repair
Rhône-Alpes	F metal	Food	Machine	Rubber	Chemical
Nord-Pas de Calais	Food	F metal	Repair	Motor	NM min
Dytiki Ellada	F metal	Food	NM min	Beverage	Textile
Lombardia	F metal	Machine	Food	Electric	Textile
Puglia	Food	F metal	Wearing	B metal	NM min
Noord Brabant	Food	Machine	F metal	Computer	Motor
Lansi-Suomi	Machine	F metal	Food	Paper	Wood
Ticino	Computer	F metal	Electric	Other	Wearing
Dolnoslaskie	F metal	Motor	Electric	Food	Rubber
Norte do Portugal	Wearing	Leather	Textile	F metal	Food
Vlaams Gewest	Food	F metal	Chemical	Motor	Machine
Comunidad Valenciana	NM min	Food	F metal	Leather	Furniture

Aplicando técnicas de agrupamiento (*clusterización*) se ha obtenido la distribución de la Figura 1. La distancia entre regiones se establece en función de la diferencia entre los pesos de los distintos sectores de manera que los agrupamientos, racimos o “clusters” están formados por las regiones cuya distancia es menor y por tanto, su parecido sectorial, mayor. En la representación de la Figura 1, la distancia entre los grupos no se mide sobre el eje horizontal sino sobre el vertical. Dos agrupaciones que aparecen claramente diferenciadas, por ejemplo, son las de Stuttgart, Aragón y Dolnoslaskie por un lado, y la de Pays de la Loire y Rhône-Alpes por otro. Viendo la composición y el orden en que aparecen los sectores en la Tabla 3 se aprecian esas similitudes entre los componentes de los grupos.

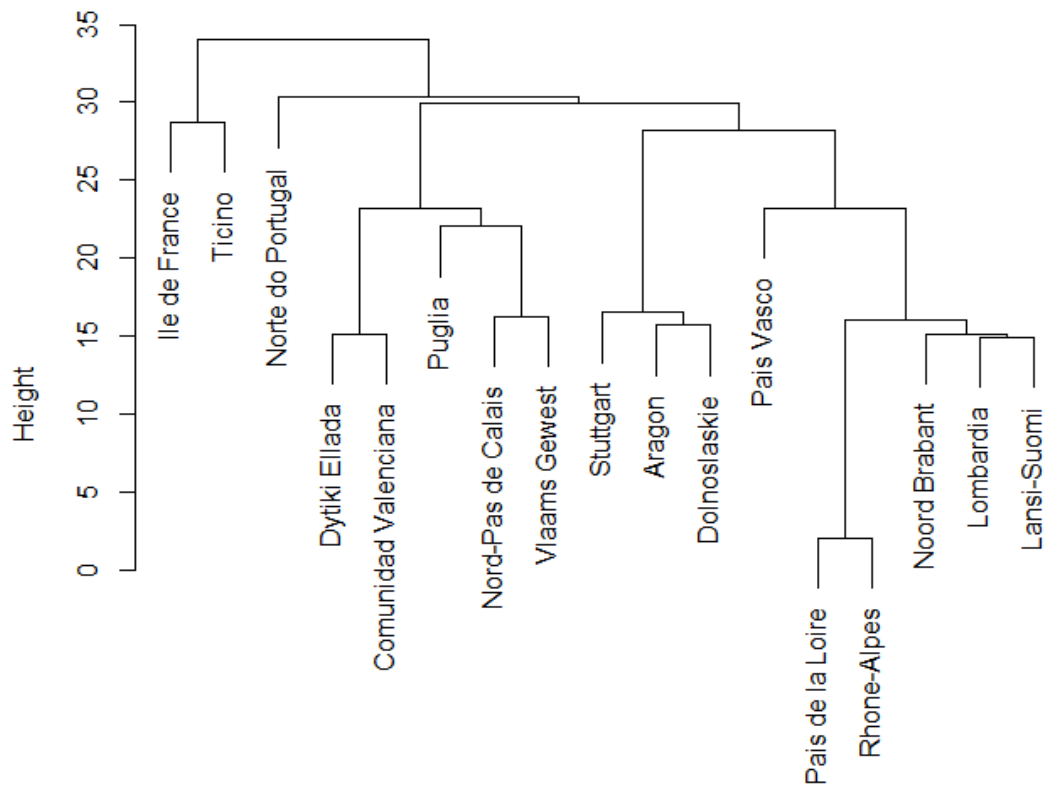


Figura 1. Dendrograma regional por número de personas empleadas

En el caso de realizar un análisis con 5 agrupaciones regionales, los 5 *clusters* que aparecen son:

- G1: Stuttgart, País Vasco, Aragón, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Lombardia, Noord Brabant, Lansí Suomi, Dolnoslaskie
- G2: Île de France
- G3: Nord-Pas de Calais, Dytiki Ellada, Puglia, Vlaams Gewest, Comunidad Valenciana
- G4: Ticino
- G5: Norte do Portugal

Un análisis similar se puede realizar para las mismas regiones tomando como variable el número de empresas en esos sectores. En este caso, la Tabla 4 muestra los 5 sectores con el mayor número de empresas, en orden decreciente hacia la derecha.

Tabla 4. Sectores de fabricación con el mayor número de empresas

REGION	1st. Sector	2nd. Sector	3rd. Sector	4th. Sector	5th. Sector
Stuttgart	Machine	F metal	Food	Electric	Rubber
Pais Vasco	F metal	Machine	Printing	Food	Repair
Aragon	F metal	Food	Furniture	Wood	NM min
Ile de France	Food	Wearing	Other	Printing	Repair
Pays de la Loire	Food	Repair	F metal	Other	Printing
Rhône-Alpes	Food	F metal	Repair	Other	Printing
Nord-Pas de Calais	Food	Repair	F metal	Printing	Other
Dytiki Ellada	F metal	Food	Wood	Printing	Furniture
Lombardia	F metal	Repair	Machine	Furniture	Food
Puglia	Food	F metal	Wearing	Wood	Other
Noord Brabant	F metal	Furniture	Food	Repair	Other
Lansi-Suomi	F metal	Wood	Repair	Machine	Food
Ticino	F metal	Wood	Other	Computer	Repair
Dolnoslaskie	F metal	Repair	NM min	Wood	Food
Norte do Portugal	Wearing	F metal	Furniture	Food	Wood
Vlaams Gewest	Food	F metal	Printing	Other	Furniture
Comunidad Valenciana	F metal	Leather	Furniture	Food	NM min

Comparando los sectores que aparecen en las Tabla 3 (empleo) y Tabla 4 (número de empresas) se aprecia que en ésta última no tienen la misma relevancia la fabricación de maquinaria (Machine), vehículos a motor (Motor) y equipamiento eléctrico (Electric), indicando que las empresas de estos sectores cuentan con más empleados que las que ocupan su lugar en la Tabla 4. En este caso, el dendrograma producido con el número de empresas es el de la Figura 2.

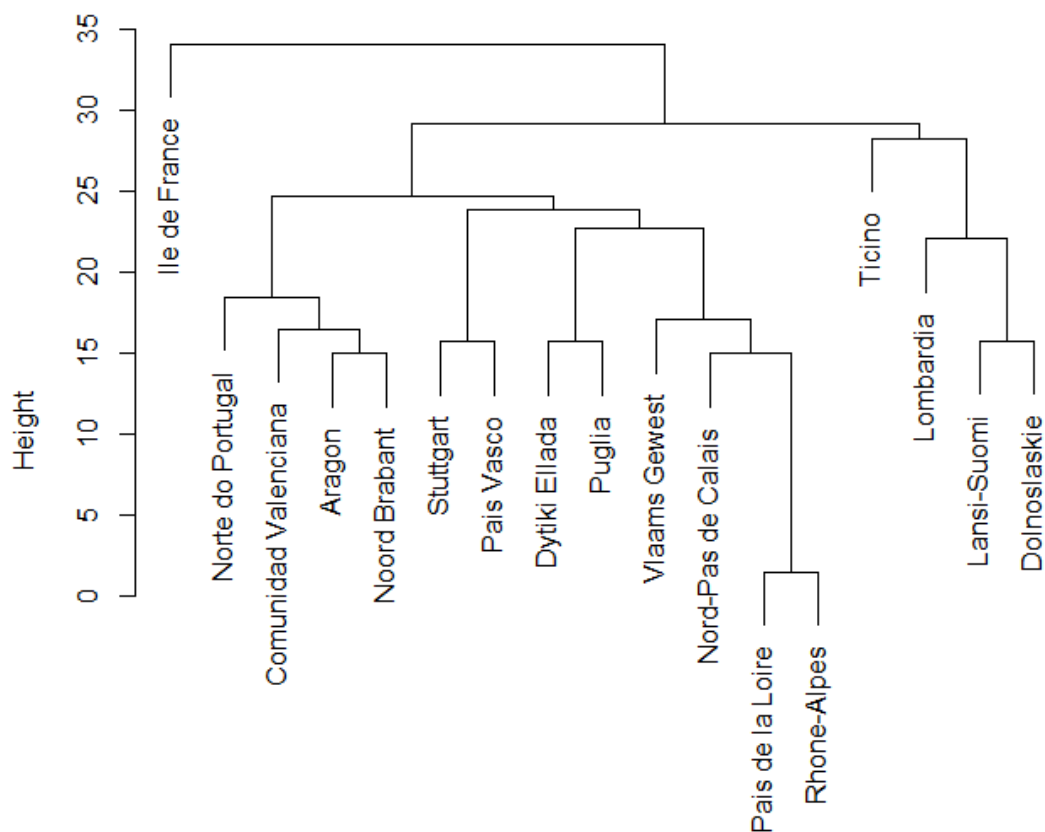


Figura 2. Dendrograma de las 17 regiones con el número de empresas

Como se puede apreciar, la asociación Pays de la Loire, Rhône-Alpes, aparece de nuevo, pero la distribución en general es diferente, como era de esperar al ver la tabla anterior.

En este caso, para 5 clusters, los grupos resultantes son los siguientes, algo distintos al caso anterior:

- G1: Stuttgart, País Vasco, Pays de la Loire, Rhône-Alpes, Nord-Pas de Calais, Dytiki Ellada, Puglia, Vlaams Gewest
- G2: Aragón, Noord Brabant, Norte do Portugal, Comunidad Valenciana
- G3: Île de France

G4: Lombardia, Lansi Suomi, Dolnoslaskie

G5: Ticino

4. CONCLUSIONES

El presente trabajo no puede considerarse en absoluto como un resultado definitivo sobre la cuestión del establecimiento de agrupaciones (*clusters*) regionales en función de su estructura por la gran cantidad de algoritmos y aproximaciones existentes y ya durante su ejecución se han ido suscitando nuevas preguntas. Sí que parece que el uso de estas metodologías permite detectar y justificar similitudes entre regiones que las pueden ayudar a focalizar sus esfuerzos distribuyéndose aspectos complejos (plantas o instalaciones piloto) y establecer programas de cooperación (a efectos de sistemas educativos, de formación profesional, intercambios, etc.).

5. AGRADECIMIENTOS

El presente estudio ha sido posible en parte gracias al proyecto EXPLORE (Seventh Framework Programme, Grant Agreement Number 609226) que sirvió de justificación y motivación inicial del mismo y que permitió disponer de manera más ágil de los datos regionales ya recogidos por sectores y realizar los desarrollos iniciales que han desembocado en el presente trabajo. También ha sido importante la cooperación y apoyo revisando y corrigiendo los resultados parciales del proyecto de compañeras de TECNALIA como Ana Martín y Ane Irazustabarrena, así como las revisiones de otros socios del proyecto EXPLORE.

6. REFERENCIAS

- Annoni, P., & Kozovska, K. (2010). EU Regional Competitiveness Index. *Luxembourg, European*. Retrieved from http://www.researchgate.net/publication/259357555_EU_Regional_Competitiveness_Index_2010/file/60b7d52b2c7973ccb5.pdf
- Cooke, P., Gomez Uranga, M., & Etxebarria, G. (1997). Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. *Research Policy*, 26(4–5), 475–491. doi:10.1016/S0048-7333(97)00025-5
- European Commission - Directorate General for Enterprises and Industry. (2014). *Regional Innovation Scoreboard 2014*. Retrieved from http://ec.europa.eu/news/pdf/2014_regional_union_scoreboard_en.pdf
- Fleming, L., King, C., & Juda, A. I. (2007). Small Worlds and Regional Innovation. *Organization Science*, 18(6), 938–954. doi:10.1287/orsc.1070.0289
- Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. (2013). *Informe Cotec 2013*. Retrieved from http://meridia.iec.cat/ORWeb/contents/context/documents/COTEC_Informe2013.pdf
- Moretti, E., & Thulin, P. (2012). Local Multipliers and Human Capital in the US and Sweden. Retrieved from http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2043140