



Abstract ampliado

RESUMEN AMPLIADO

Mapa de los clústeres de la industria agroalimentaria en España: nuevos límites geográficos.

José Miguel Giner Pérez (giner@ua.es)

M^a Jesús Santa María Beneyto (mj.santamaria@ua.es)

Departamento de Economía Aplicada y Política Económica
Universidad de Alicante

Área Temática: S05 – Glocal clústeres: aspectos críticos y nuevas trayectorias

Resumen:

Los estudios sobre modelos de desarrollo industrial basados en la existencia de aglomeraciones productivas especializadas han estado presentes en la literatura académica desde hace más de tres décadas. Los trabajos sobre clústeres y distritos industriales han ido abordando una amplia variedad de sectores en los que ha predominado la industria manufacturera tradicional. En los últimos años también se han ido extendiendo a otros sectores como es el caso de los centrados en la industria agroalimentaria.

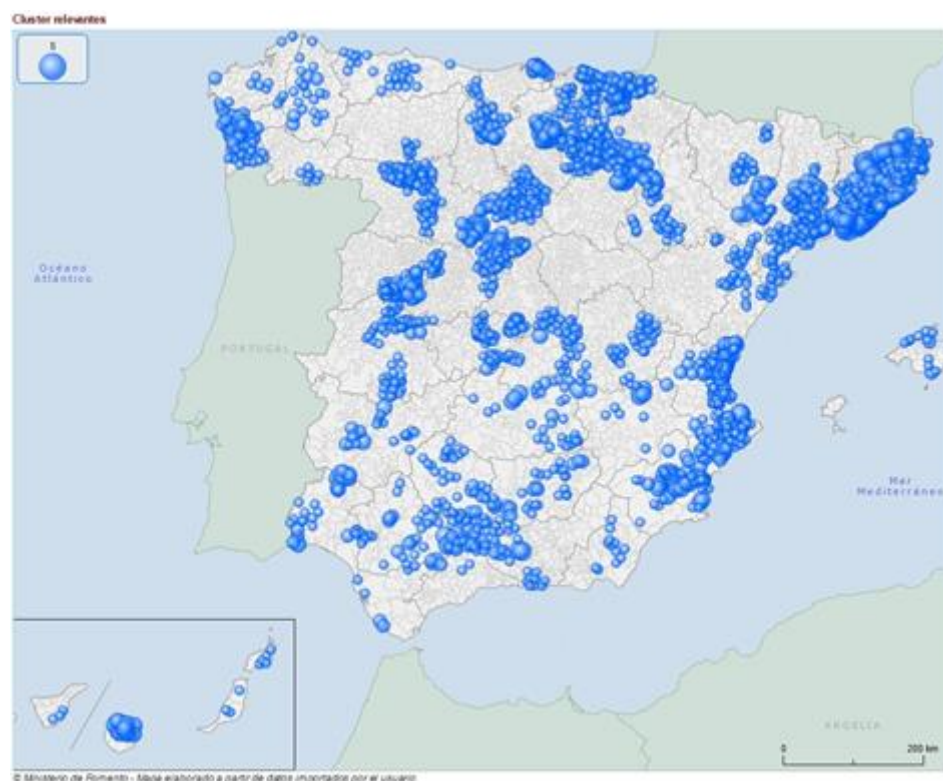
Para el caso de España, el trabajo de Giner y Santa María (2018) identifica clústeres agroalimentarios a nivel nacional a partir de la utilización de una metodología cuantitativa. La identificación parte del cálculo de un Índice Clúster (CI) para la industria agroalimentaria española, utilizando un elevado nivel de desagregación sectorial (4 dígitos) y territorial (mercados o sistemas locales de trabajo, SLT), detectando aquellas especialidades que presentan mayores niveles de aglomeración espacial, así como su distribución espacial en el territorio.

La Figura 1 nos muestra la distribución espacial de los clusters identificados en nuestro análisis para España (a nivel de 4 dígitos). Un primer aspecto relevante es la existencia de un número amplio de SLT que aparecen identificados como clusters relevantes en varios subsectores a nivel de 4 dígitos; en concreto, 44 SLT se identifican como clusters



relevantes en 3 o más subsectores de 4 dígitos. Como casos excepcionales, el SLT con centro Lorquí (Murcia) aparece como cluster relevante en 8 subsectores, Cambados (Galicia) en 6 subsectores y Barcelona en 5 subsectores.

Figura 1. Distribución espacial de los clusters agroalimentarios (a nivel de 4 dígitos)



En la tabla 1 se presentan los resultados de la identificación para los 25 subsectores a nivel de 4 dígitos de la industria española de alimentación y bebidas con al menos 100 empresas activas. Los resultados nos indican que se pueden identificar clusters relevantes para casi todos los subsectores de la industria de alimentación y bebidas a nivel de 4 dígitos (véanse las dos últimas columnas de la tabla 1). Los subsectores a nivel de 4 dígitos con mayor número de clusters relevantes (en cada uno de ellos se han identificado 22 clusters relevantes) son (tablas 1 y 2): 1022, Fabricación de conservas de pescado; 1032, Elaboración de zumos de frutas y hortalizas; 1039, Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas; 1043, Fabricación de aceite de oliva; 1044, Fabricación de otros aceites y grasas; 1053, Fabricación de quesos; 1082, Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería; 1084, Elaboración de especias, salsas y condimentos; 1091, Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja; 1101, Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas; 1102, Elaboración de vinos. También destacan otros subsectores por una mayor presencia de clusters en términos relativos



(respecto al total de SLT con actividad en el subsector correspondiente) (tabla 2): 1021, Procesado de pescados, crustáceos y moluscos; 1054, Preparación de leche y otros productos lácteos; 1083, Elaboración de café, té e infusiones; 1086, Elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos; 1107, Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas.

Tabla 1. Distribución de 768 SLT en las diferentes categorías de CI según subsectores de la industria de alimentación y bebidas (a nivel de 4 dígitos)

Subcategoría (CNAE-2009)	CI=0	0<CI≤1	1<CI≤8	8<CI≤64	64<CI≤512	CI>512
1011 Procesado y conservación de carne	515	94	96	45	11	7
1013 Elaboración de productos cárnicos y de volatería	399	191	121	43	11	3
1021 Procesado de pescados, crustáceos y moluscos	722	6	6	19	6	9
1022 Fabricación de conservas de pescado	686	17	17	20	14	14
1032 Elaboración de zumos de frutas y hortalizas	693	12	18	16	17	12
1039 Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas	591	45	49	47	19	17
1043 Fabricación de aceite de oliva	516	60	74	73	38	7
1044 Fabricación de otros aceites y grasas	690	6	13	34	23	2
1052 Elaboración de helados	661	19	38	30	19	1
1053 Fabricación de quesos	568	38	66	63	30	3
1054 Preparación de leche y otros productos lácteos	685	20	19	26	13	5
1061 Fabricación de productos de molinería	640	14	38	58	12	6
1071 Fabricación de pan y de productos frescos de panadería y pastelería	173	331	215	45	4	0
1072 Fabricación de galletas y productos de panadería y pastelería de larga duración	578	48	69	55	17	1
1082 Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería	649	28	39	27	16	9
1083 Elaboración de café, té e infusiones	683	7	30	30	14	4
1084 Elaboración de especias, salsas y condimentos	711	7	12	10	13	15
1085 Elaboración de platos y comidas preparados	667	25	32	26	13	5
1086 Elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos	715	13	16	8	12	4
1089 Elaboración de otros productos alimenticios n.c.o.p.	497	105	93	57	16	0
1091 Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja	550	43	87	66	21	1
1101 Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	654	20	30	42	18	4
1102 Elaboración de vinos	456	138	72	70	20	12
1105 Fabricación de cerveza	692	31	25	15	4	1
1107 Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	687	15	18	31	14	3

Fuente: Cálculos propios basados en Hoffmann et al. (2017).

Partiendo de esta identificación, se profundiza en la dimensión espacial de los clústeres en base a su geolocalización, centrando el análisis en los 16 subsectores con mayor relevancia de clústeres en términos absolutos y/o relativos. Para este tipo de análisis se utilizan nuevas técnicas estadísticas que toman en consideración la dimensión espacial, avaladas por la Econometría Espacial. Así, utilizando la metodología del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) se puede contrastar si existe una tendencia significativa a la agrupación de valores similares de CI en zonas próximas en el territorio, con patrones espaciales significativos en términos estadísticos. Este análisis de autocorrelación espacial nos permitirá detectar si existe una tendencia predominante a la agrupación de valores elevados o bajos de CI en unidades espaciales vecinas.



El análisis exploratorio de datos espaciales se centra de forma explícita en los efectos espaciales. Esta metodología, consiste en el conjunto de técnicas que permiten describir distribuciones espaciales, identificar localizaciones atípicas, descubrir esquemas de asociación espacial y sugerir diferentes regímenes espaciales u otras formas de inestabilidad espacial (Moreno y Vayá, 2000). El centro de este concepto lo ocupa la noción de autocorrelación espacial en la medida en que existe una relación entre lo que sucede en un punto determinado del espacio y lo que acontece en otros puntos de ese mismo espacio (Anselin, 1988; Paelink y Klaassen, 1979). De este modo, han sido propuestos un conjunto de estadísticos de dependencia espacial de carácter global, entre los que destaca el Coeficiente I de Moran . La autocorrelación espacial puede ser positiva, negativa o nula.

Tabla 2. Indicadores del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (AEDE) para algunos subsectores de la industria de alimentación y bebidas (a nivel de 4 dígitos)

Subcategoría (CNAE-2009)	Nº SLT con actividad	Nº Clusters relevantes		I de Moran	I local de Moran		LISA	
		V.A.	P.R.		p=0,05	p=0,01	High-High	P.R.
1021 Procesado de pescados, crustáceos y moluscos	46	15	32,6	0,962	46	14	20	43,5
1022 Fabricación de conservas de pescado	82	28	34,1	0,785	72	11	63	76,8
1032 Elaboración de zumos de frutas y hortalizas	75	29	38,7	0,858	69	18	46	61,3
1039 Otro procesado y conservación de frutas y hortalizas	177	36	20,3	0,802	158	18	74	41,8
1043 Fabricación de aceite de oliva	252	45	17,9	0,668	165	3	72	28,6
1044 Fabricación de otros aceites y grasas	78	25	32,1	0,860	78	9	64	82,1
1053 Fabricación de quesos	200	33	16,5	0,753	174	10	67	33,5
1054 Preparación de leche y otros productos lácteos	83	18	21,7	0,911	83	10	58	69,9
1082 Fabricación de cacao, chocolate y productos de confitería	119	25	21,0	0,805	119	17	56	47,1
1083 Elaboración de café, té e infusiones	85	18	21,2	0,933	85	20	69	81,2
1084 Elaboración de especias, salsas y condimentos	57	28	49,1	0,752	57	6	34	59,6
1086 Elaboración de preparados alimenticios homogeneizados y alimentos dietéticos	53	16	30,2	0,817	53	6	27	50,9
1091 Fabricación de productos para la alimentación de animales de granja	218	22	10,1	0,751	183	21	79	36,2
1101 Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	114	22	19,3	0,817	107	16	60	52,6
1102 Elaboración de vinos	312	32	10,3	0,640	189	16	121	38,8
1107 Fabricación de bebidas no alcohólicas; producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas	81	17	21,0	0,841	77	15	46	56,8
Promedio	165	25,6	24,7	0,8	107,2	13,1	59,8	53,8

Nota: V.A., valores absolutos; P.R., porcentajes relativos (sobre total SLTs con actividad en el subsector).

Fuente: Cálculos propios utilizando software GEODA ©.

Es imprescindible en el análisis espacial establecer los criterios que determinan qué entidades espaciales pueden ser consideradas vecinas de otras. La solución que se plantea pasa por la definición de una matriz de pesos espaciales, que determinará qué valores de una variable son contiguos o vecinos a uno dado según el criterio de vecindad que se defina. Esta matriz, compuesta por elementos binarios (0-1), puede definirse por diversos



criterios de contigüidad física. En nuestro análisis se ha utilizado la distancia euclídea en base a los centroides de los SLT con el método “*adaptive kernel*”.

En la tabla 2 se presentan los valores de la I de Moran. Cuanto mayor sea el valor de este índice, más fuerte será el grado de dependencia o autocorrelación espacial en la variable, y viceversa. El estadístico I de Moran es una medida de dependencia espacial global, válido para contrastar la presencia de un esquema de autocorrelación espacial referido al conjunto geográfico sometido al análisis, dado que se analizan todas las regiones de la muestra conjuntamente. Este test no es sensible para situaciones concretas de inestabilidad en la distribución espacial de la variable objeto de estudio. Para superar estas limitaciones estadísticas, existen indicadores locales, dentro de los que estarían los denominados LISA (*Local Indicators of Spatial Association*). Algunos estadísticos de dependencia espacial local son el estadístico I local de Moran y el estadístico Gi de Getis y Ord.

Para llevar a cabo un estudio más exhaustivo del tema que nos concierne, el análisis anterior ha de ser completado con el análisis espacial desde el enfoque local, a través del cálculo de la I local de Moran. Este análisis, permite la identificación, en su caso, de atípicos espaciales y posibles clusters -desde el punto de vista de autocorrelación espacial- en el territorio objeto de estudio. Los resultados de los estadísticos locales de Moran que han resultado ser estadísticamente significativos, después de 999 réplicas en la simulación se muestran en la tabla 2, destacándose los SLTs que son significativos para el análisis a niveles del 5% y 1%.

Para confirmar la presencia de autocorrelación espacial a nivel local, se utiliza el mapa LISA de clusters y atípicos espaciales. Se trata de una variable que asigna un valor no nulo a las unidades espaciales destacadas en los mapas LISA y de significación estadística. La variable vale uno (*High-High*) en aquellas unidades en torno a las cuales se produce una concentración espacial significativa de valores altos (tabla 2). Se puede observar una relación positiva y significativa entre el número de clusters relevantes y el número de clusters con esquemas de dependencia espacial alto-alto.

Para concluir, los resultados de la identificación y su análisis espacial pueden interpretarse identificando agrupaciones espaciales de clústeres que van más allá de unidades territoriales aisladas, profundizando en los límites geográficos de los clústeres.



Bibliografía

Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands.

Giner Pérez, J.M. y Santa María, M.J. (2018): *Aglomeración Espacial de la Industria Agroalimentaria en España*, International Conference on Regional Science, Noviembre, Valencia.

Hoffmann, J., Hirsch, S. and Simons, J. (2017): Identification of spatial agglomerations in the German food processing industry, *Papers in Regional Science*, 96(1), 139-162.

Moreno, R. y Vayá, E. (2000). *Técnicas econométricas para el tratamiento de datos espaciales: la econometría espacial*. UB 44 manuals, Edicions Universitat de Barcelona.

Paelinck, J.H.P y Klaassen, L.H (1979). *Spatial Econometrics*. Saxon House, Farnborough.

Palabras Clave: *clústeres, industria agroalimentaria, localización industrial, econometría espacial.*

Clasificación JEL: L66, R12, R30

20, 21, 22 · Noviembre | Novembre 2019 · Castelló
XLV Reunión de Estudios Regionales - VI Jornades Valencianes d'Estudis Regionals

International Conference on Regional Science

Respuesta de las regiones periféricas ante los cambios sociales,
tecnológicos y climáticos

Resposta de les regions perifèriques davant els canvis socials, tecnològics i climàtics

Universitat Jaume I



MW Oculumoto | Fotografia © PincellHartof