

CARACTERIZACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN INDUSTRIAL Y DE LA LOCALIZACIÓN EN LA INDUSTRIA FORESTAL ESPAÑOLA

Xenia Calvo; xenia_calvo@yahoo.es
A. Casimiro Herruzo; herrzc@montes.upm.es
Luis Díaz Balteiro; luis.diaz.balteiro@upm.es
Margarita Martínez; mmartinez@montes.upm.es

Departamento de Economía y Gestión Forestal. ETS Ingenieros de Montes. Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid.

Resumen

La industria forestal en España (compuesta esencialmente por las industrias de la madera, del papel y del mueble) ha sido tradicionalmente estudiada a la sombra de otras ramas de actividad dentro del sector industrial. Esta circunstancia ha impedido que se tenga un conocimiento suficiente sobre algunas de sus características principales, tanto a nivel agregado como autonómico. Desde esta perspectiva, este estudio pretende obtener conclusiones sobre aspectos tales como la concentración industrial y la localización espacial de estas empresas. Los instrumentos metodológicos específicos para llevar a cabo este estudio se circunscriben a la construcción de un conjunto de indicadores y medidas de concentración de mercado, especialización regional y concentración geográfica.

Los resultados de este trabajo aportan información útil para analizar si en los distintos subsectores de la industria forestal predominan las ventajas de escala o de aglomeración o, por el contrario, predominan las ventajas dotación de recursos o proximidad a los clientes potenciales, entre otras hipótesis de interés.

Palabras clave: Concentración industrial, Industria forestal, Economía Forestal

INTRODUCCIÓN

En general, se puede afirmar que la industria forestal española ha sido insuficientemente estudiada desde una perspectiva económica. Un motivo fundamental de esta falta de trabajos, a pesar de la importancia económica de este sector, se encuentra en la escasez de datos estadísticos completos y homogéneos en que basar este tipo de estudios, así como de informaciones empíricas más elaboradas que permitan contrastar hipótesis de interés económico. Al revisar los estudios económicos sobre la industria forestal española (DÍAZ BALTEIRO *et al.*, 2005) se detecta una ausencia de información sistemática sobre aspectos relativos tanto a la concentración industrial como a la localización espacial de las empresas de este sector. Este trabajo pretende contribuir a llenar este vacío. En concreto, centraremos nuestro estudio en analizar estas características tanto a nivel nacional como dentro de cada una de las Comunidades Autónomas, realizando el análisis de cada una de las tres ramas de la industria forestal: madera y corcho, mueble, y pasta y papel.

Aunque no existen trabajos previos sobre concentración industrial y localización geográfica relacionados con la industria forestal en particular, sí se pueden encontrar estudios sobre la industria española en los que podemos encontrar desarrollos metodológicos interesantes junto a algunos datos relacionados con el sector forestal. Así, en NÚÑEZ y PÉREZ (2001) se observa que las industrias de la madera, el corcho, y la de fabricación de muebles se encuentran entre las diez ramas de menor grado de concentración del país. En otros casos (MARTÍ, 1997), la agregación sectorial no permite comparaciones con los resultados de nuestro estudio. Tiene también interés la serie de trabajos, iniciados por FARIÑAS Y ROMERO (1986), que estudian la concentración de mercado desde el concepto de *concentración agregada*. En esta línea, aunque con ligeras diferencias metodológicas, se encuentran el trabajo de BAJO Y SALAS (2002) utilizando datos fiscales del sector servicios, o el de RUIZ CÉSPEDES (1998) sobre el sector manufacturero español. También bajo esta perspectiva se puede enmarcar el estudio de BUESA Y MOLERO (1998).

Existe asimismo un creciente número de trabajos sobre la localización geográfica de las industrias españolas, entre los que cabría destacar el de PALUZIE *et al.* (2001), donde se analiza el proceso de integración regional y los patrones de especialización en España calculando índices de Gini de especialización regional y de concentración geográfica para las cincuenta provincias

españolas y treinta sectores industriales, entre los años 1979 y 1992. En este ámbito son también de interés los trabajos de ALONSO *et. al* (2001), ARAUZO (2002) y el de FILLAT y DOMEQUE (2003), entre otros.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el cálculo de los distintos índices de concentración y localización se ha utilizado como fuente la información aportada por la bases de datos EDICOM, donde se registran datos de empresas de distintos sectores de la industria española. En concreto, se presentan datos procedentes de empresas referidos a los años 2000 y 2001, cuyos códigos de actividad de la Standard Industrial Classification (SIC) son o contienen los epígrafes 24, 25 y 26 que clasifican, respectivamente, las actividades relacionadas con la fabricación de madera, muebles y papel. Está formado por 6.827 registros que incluyen datos sobre las empresas en 21 campos entre los que se encuentran aquellos relativos al empleo. Esta variable se va a utilizar para el cálculo de los distintos índices de concentración y localización que se exponen más adelante. Se ha realizado un filtrado de la base de datos con el fin de adaptar los registros de la SIC con los de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE): 20- Industria de la madera y el corcho; 21- Industria del papel y 36.1- Fabricación de muebles. Los resultados del anterior filtrado origina 5.682 empresas, de las cuales 2414 pertenecen a la industria de la madera y el corcho, 2289 a la industria del mueble y 979 a la industria del papel. Para el cálculo de algunos índices se han utilizado también datos de la industria a nivel agregado obtenidos en la Encuesta Industrial de Empresas (EIE) correspondiente al año 2001, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En cuanto a la metodología seguida, en primer lugar se han considerado varios índices de concentración de mercado. Se parte del *Ratio de Concentración* que consiste en la suma de las cuotas de mercado de las r empresas más grandes que operan en el mercado. Este índice presenta una serie de ventajas como la facilidad de cálculo e interpretación, requerimientos mínimos de información, y es por ello muy utilizado sobre todo cuando las deficiencias de las estadísticas industriales son altas. No obstante, presenta una serie de inconvenientes, como la arbitrariedad en la elección del número de empresas, lo que conlleva a que quede ignorada la información proporcionada por las empresas más pequeñas. Además, en función del número de empresas elegido puede variar la clasificación de la concentración en el caso de que las curvas de concentración se corten. Por último, este índice presenta poca utilidad para comparar ramas que no tengan el mismo número de empresas. Para salvar estos inconvenientes se computaron otros tres índices de concentración. En primer lugar se ha introducido el Índice de Rosenbluth (ROSENBLUTH 1961; HALL Y TIDEMAN. 1967), que se define como el doble del área que se encuentra por encima de la curva de concentración. Esta curva representa el porcentaje acumulado de cuota de mercado, que se toma como medida del tamaño de la empresa, respecto al número acumulado de empresas ordenadas de mayor a menor. Asimismo, se computaron los Índices de Hannah-Kay y de Hirschman-Herfindahl. En el primer caso se trata de una familia de índices definidos por HANNAH & KAY (1997) como la suma de las cuotas de mercado elevadas a un parámetro arbitrario a . El Índice de Hirschman-Herfindahl (HIRSCHMAN, 1945; HERFINDAHL 1950) se define como la suma de las cuotas de mercado elevadas previamente al cuadrado. Se corresponde con el índice de Hannah-Kay cuando a es igual a 2. Por otra parte, las medidas de localización utilizadas son el índice de Gini (GINI, 1912), tanto en el caso de la especialización regional como para la concentración geográfica absoluta, y el coeficiente de localización de HOOVER (1936) en el caso de la especialización regional relativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del ratio de concentración, calculado para las cinco mayores empresas de cada nivel territorial son en general altos con respecto a los obtenidos con los demás índices computados, dado que al considerarse sólo las grandes empresas no tenemos en cuenta la distribución de tamaños y, en concreto, la aportación de las empresas de menor tamaño, que en el caso de estas industrias son la mayoría. En este sentido se puede afirmar que este índice sobreestima en el grado de concentración. Según este indicador, a nivel de CC.AA., la industria de la madera presenta unas concentraciones máximas en Canarias, Navarra, Cantabria y Extremadura, mientras que los valores mínimos corresponden a la Comunidad Valenciana y Cataluña (Tabla 1). En la industria del mueble

las CC.AA. con mayor concentración son las mismas que para la industria de la madera. Sin embargo, en este caso, con la menor concentración aparecen, además de la Comunidad Valenciana, Andalucía, Murcia y Castilla la Mancha. La industria del papel se encuentra bastante concentrada según este índice, con valores superiores a 0.6 en muchas comunidades. La concentración máxima se alcanza, con valores del índice igual o muy cercano a 1, en Canarias, Extremadura, Cantabria, Asturias, La Rioja y Galicia.

Siguiendo en la Tabla 1, los valores del índice de Rosenbluth indican que el nivel mínimo de concentración de la industria de la madera se da, de nuevo, en la Comunidad Valenciana, y es inferior a 0.1. Superan un valor del índice de 0.1 Cantabria, Navarra y Canarias, que es la CC.AA. con una mayor concentración (0.3285). Atendiendo a los resultados obtenidos con el índice de Rosenbluth para la industria del mueble se puede afirmar que la autonomía que presenta una industria menos concentrada es, al igual que para la industria de la madera, la Comunidad Valenciana, como muestra el valor de 0.0042 obtenido para este índice. Le sigue Madrid que también tiene un valor inferior a 0.1. La CC.AA. más concentrada, que también coincide con la del sector de la madera, es Canarias con un valor de 0.3620. Tanto en la Comunidad Valenciana como en Canarias los índices obtenidos para este sector alcanzan una cifra similar a los de la industria de la madera. Respecto a la industria del papel, los datos de este índice por CC.AA. muestran un grado de concentración mayor de esta industria que de las industrias de la madera y del mueble. El nivel de concentración mínimo se da en la Comunidad Valenciana, seguida de Cataluña y Madrid, con valores algo superiores a 0.01. La Comunidad Autónoma más concentrada es Extremadura con una cifra del índice en torno a 0.5

Asimismo, en la Tabla 1 se muestran también los valores del índice de Hirschman-Herfindahl. Según este índice, la concentración de la industria de la madera en las CC.AA. es, en general, asimismo baja, sólo superando un valor del índice de 0.1 Canarias, Extremadura, Navarra y Cantabria. El grado de concentración máximo corresponde a Canarias y es de 0.3061, relativamente bajo si se considera que los índices pueden llegar a tener valor 1 en el caso de monopolio. Las CC.AA. menos concentradas son la Comunidad Valenciana y Cataluña, con valores que se acercan a 0.01. A nivel autonómico en la industria del mueble se observan unos resultados que indican unos niveles de concentración que se mueven en un intervalo similar a los de la industria de la madera. Si ordenamos las CC.AA. de mayor a menor grado de concentración de esta industria, la Comunidad Valenciana es la que presenta menor concentración, con un valor de 0.0047, algo inferior al valor de la industria de la madera, y Canarias la que tiene mayor concentración con un valor de 0.3397. Observando los resultados autonómicos obtenidos para la industria del papel se puede decir que se encuentra más concentrada que las industrias de la madera y del mueble. El índice de Hirschman-Herfindahl de esta industria ofrece unos valores que se encuentran entre 0.0218 de la Comunidad Valenciana y 0.5594 de Extremadura. Ésta última junto con Cantabria y Asturias presenta unos niveles de concentración mayores. Las de menor concentración son la Comunidad Valenciana, Madrid, Cataluña y País Vasco con valores inferiores a 0.1.

Finalmente, cuando se computa el índice de Hannah-Kay para la industria de la madera (Tabla 1), las CC.AA. menos concentradas son la Comunidad Valenciana, Andalucía y Cataluña con valores inferiores a 0.001. Las de mayor concentración son Canarias, Extremadura, Navarra, Aragón y Cantabria con valores superiores a 0.01. La concentración máxima es de 0.1116 y corresponde a Canarias. La industria del mueble presenta una concentración muy baja para todas las CC.AA. Los valores se mueven en el mismo intervalo que los de la industria de la madera. La única CC.AA. que tiene un índice de Hannah-Kay superior a 0.1 es Canarias y mayores que 0.01 solamente las comunidades de Navarra, Asturias, Extremadura y Cantabria. Estos valores indican un grado de concentración muy bajo en los mercados de estas industrias. La concentración menor se da en la Comunidad Valenciana y es inferior a 0.0001. La industria del papel tiene los niveles más altos de concentración por CC.AA. de los tres sectores analizados, destacando Extremadura, Cantabria y Asturias, con cifras del orden de 0.3, que indican una concentración relativamente baja. Les sigue la Rioja que tiene un valor que también supera 0.1. La concentración mínima se corresponde a la Comunidad Valenciana (0.0008), siendo superior también a la concentración mínima de los sectores de la madera y del mueble.

Los resultados que proporciona el índice de Hannah-Kay son muy similares, en los tres sectores analizados, a los resultados del índice de Hirschman-Herfindahl, de forma que si se ordenan

las CC.AA. y las provincias de menor a mayor grado de concentración quedarán ordenadas prácticamente de igual forma según los valores de estos dos índices. Sin embargo, el intervalo en el que se mueven los valores es inferior en el índice de Hannah-Kay que en el índice de Hirschman-Herfindahl. Esta diferencia que se da entre ambos índices resulta lógica atendiendo a sus fundamentos metodológicos.

Los resultados al computar los índices de especialización regional se ofrecen en la Tabla 2. Se entiende por especialización regional el grado en que una determinada región está inclinada hacia la producción de una o varias industrias, es decir, si la producción de estas industrias se distribuye de forma más o menos igualitaria en su territorio. Se ha analizado, en primer lugar, el grado de especialización absoluta, esto es, si la producción de una región se encuentra sesgada hacia alguna industria en particular sin considerar la estructura productiva del resto de regiones consideradas. En la primera columna de la Tabla 2 se indican los valores del índice de Gini de especialización regional absoluta, para cada una de las Comunidades Autónomas. La menor especialización regional absoluta en alguna de las tres industrias forestales es la Comunidad Valenciana con un valor del índice de Gini igual a 0.2499 y la mayor Galicia donde el índice de Gini adopta el valor 0.7485. Se ha computado también la especialización regional relativa por medio del coeficiente de especialización regional de Hoover cuyos resultados por CC.AA. se encuentran asimismo recogidos en la Tabla 2. Para la industria de la madera y el corcho, la concentración más alta se encuentra en las CC.AA. de Galicia y Extremadura. En la industria del mueble Murcia, la Comunidad Valenciana, Andalucía y Asturias, y en la industria del papel en Cataluña y Navarra.

Por último, se analiza el grado de concentración geográfica que nos indica la forma en que se encuentra distribuida una industria entre las distintas regiones consideradas, esto es, si la producción de esa industria se concentra en una o varias regiones, o si por el contrario se encuentra uniformemente distribuida entre todas las regiones. El índice de Gini de concentración geográfica absoluta muestra claramente en la Tabla 3 que la industria más concentrada geográficamente es la industria del papel, con un valor alto del índice (aproximadamente 0.7) frente a una concentración media, con valores cercanos a 0.55, de las industrias de la madera y del mueble.

CONCLUSIONES

El objetivo central de este trabajo es proporcionar información sobre la concentración industrial y la localización espacial de la industria forestal española. Con este fin se han computado una serie de indicadores y medidas de concentración de mercado, especialización regional y concentración geográfica. Los resultados aportados por los índices de concentración de mercado indican la existencia de un nivel de concentración relativamente bajo en las industrias de la madera y del mueble, y algo superior en la industria del papel. No obstante, existe un fuerte contraste entre las distintas CC.AA. La especialización regional absoluta de la industria forestal, medida a través del Índice de Gini, tampoco resulta elevada a excepción de las CC.AA. de Galicia, Extremadura y Cataluña. En los dos primeros casos la mayor especialización se debe a la industria de la madera y, en el último, a la industria del papel, según indican los índices de Hoover. Finalmente, el grado de concentración geográfica más alta se alcanza en la industria del papel.

Los resultados anteriores podrían complementarse con el cómputo de otros indicadores de concentración y especialización, así como con la utilización de variables distintas a las empleadas en este trabajo. En todo caso, la información aportada resulta útil para analizar si en la industria forestal española predominan las ventajas de escala o de aglomeración o, por el contrario, predominan las ventajas de dotación de recursos o proximidad a los clientes potenciales, entre otras hipótesis de interés.

Agradecimientos

Esta publicación se asocia al proyecto de investigación “La producción sostenible de madera en España: aspectos económicos y ambientales”, financiado por la Fundación BBVA

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO, O., CHAMORRO, J.M., GÓNZALEZ, X.; 2001. Un análisis de la concentración industrial en España y su evolución. Actas del IV Encuentro de Economía Aplicada. Universitat Rovira i Virgili. Departament D’Economia, 17 pp.

- ARAUZO, J.M.; 2002. Determinants of industrial location. An application for Catalan Municipalities. Actas del V Encuentro de Economía Aplicada, Universidad de Oviedo, Departamento de Economía Aplicada.
- BAJO, O., SALAS, R.; 2002. Inequality foundation of concentration measures: An application to the Hannah-Kay indices. Spanish Economic Review. 4(4): 311-316.
- BUESA, M., MOLERO, J.; 1998. Economía Industrial de España. Ed. Civitas, Madrid. 284 pp.
- DÍAZ BALTEIRO, L., HERRUZO, A.C., MARTÍNEZ, M.; 2005. La estructura productiva de la cadena de la madera en la Comunidad de Madrid. Revista de Estudios Agrosociales y Pesqueros (en prensa).
- FARIÑAS, J.C., ROMERO, L.; 1986. Rentabilidad y crecimiento de las grandes empresas españolas en comparación con las de la CEE (1973-1982). Información Comercial Española agosto-septiembre: 87-101.
- FILLAT, C., DOMEQUE, N.; 2003. Determinantes de la localización económica en las comarcas aragonesas. XXIX Reunión de Estudios Regionales, 21 pp.
- HALL, M., TIDEMAN, N.; 1967. Measures of concentration. Journal of the American Statistical Association. 62: 162-168.
- HANNAH, L., KAY, J.A.; 1979. Concentration in modern industry, MacMillan, London.
- HERFINDAHL, O.C.; 1950. Concentration in the U.S. Steel Industry. Unpublished Doctoral Dissertation, Columbia University.
- HIRSCHMAN, A.O.; 1945. National Power and the Structure of Foreign Trade. Berkeley: University of California Press.
- HOOVER, E.; 1936. The Measurement of Industrial Localization. Review of Economics and Statistics, XVIII, pp. 162-171.
- GINI C.; 1912. Variabilità e mutabilità. Memori di Metodologia Statistica, Vol. 1, Variabilità e Concentrazione. Libreria Eredi Virgilio Veschi, Rome: 211-382.
- MARTÍ, F.P., 1997. La concentración industrial en la economía española: 1980-1992. Trabajo de investigación. Departamento de Estadística, Estructura Económica y O.E.I. de la Universidad de Alcalá, 127 pp.
- NÚÑEZ, S., PÉREZ, M.; 2001. El grado de concentración en las ramas productivas de la economía española, Documento de Trabajo nº 0113. Banco de España
- PALUZIE, E.; PONS, J., TIRADO, D.A.; 2001. Regional integration and specialization patterns in Spain. Regional Studies. 35(4): 285-296.
- ROSENBLUTH, G.; 1961. Address to Round-Table-Gesprach uber Messung der industriellen Konzentration, Die Konzentration in der Wirtschaft, edited by F. Neumark, Schriften des Vereins fur Socialpolitik, N.S., 22: 391-394.
- RUÍZ CÉSPEDES, T.V.; 1998. La concentración de la industria española 1966-1997. Revista de Economía Aplicada nº 281 (2).

Tabla 1. Índices de concentración de mercado de las industria de la madera, el mueble y el papel

CC.AA.	Industria de la Madera				Industria del Mueble				Industria del Papel			
	R.C.	Ro.	H.	H.-K.	R.C.	Ro.	H.	H.-K.	R.C.	Ro.	H.	H.-K.
Comunidad Valenc.	0.1761	0.0057	0.0108	0.0004	0.0726	0.0042	0.0047	0.0000	0.2427	0.0159	0.0218	0.0008
Cataluña	0.1742	0.0072	0.0139	0.0007	0.4324	0.0292	0.0542	0.0063	0.4002	0.0164	0.0464	0.0048
Andalucía	0.2221	0.0185	0.0204	0.0007	0.1861	0.0113	0.0142	0.0004	0.6406	0.0872	0.1131	0.0199
Castilla y León	0.2628	0.0064	0.0211	0.0015	0.2571	0.0102	0.0263	0.0022	0.7226	0.1189	0.1355	0.0255
País Vasco	0.2467	0.0160	0.0242	0.0015	0.4639	0.0414	0.0658	0.0084	0.3615	0.0339	0.0486	0.0051
Murcia	0.2676	0.0282	0.0284	0.0012	0.1870	0.0123	0.0179	0.0009	0.6914	0.1000	0.1103	0.0162
Asturias	0.2794	0.0227	0.0298	0.0019	0.5755	0.0395	0.1425	0.0440	0.9497	0.4101	0.4956	0.3109
Baleares	0.3213	0.0327	0.0353	0.0019	0.2993	0.0304	0.0329	0.0018	0.7257	0.1412	0.1385	0.0266
Castilla La Mancha	0.3903	0.0295	0.0431	0.0034	0.1915	0.0126	0.0172	0.0008	0.6181	0.1114	0.1069	0.0154
Madrid	0.3730	0.0122	0.0447	0.0053	0.2715	0.0072	0.0280	0.0032	0.3756	0.0188	0.0363	0.0025
La Rioja	0.4171	0.0498	0.0548	0.0049	0.2626	0.0311	0.0297	0.0012	0.9293	0.2903	0.3218	0.1370
Galicia	0.4741	0.0323	0.0660	0.0087	0.6414	0.1028	0.1149	0.0196	0.9029	0.2306	0.2231	0.0661
Aragón	0.3769	0.0192	0.0829	0.0207	0.4166	0.0269	0.0543	0.0065	0.6667	0.1037	0.1441	0.0363
Cantabria	0.6633	0.1014	0.1135	0.0087	0.7297	0.1282	0.1256	0.0205	1.0000	0.4589	0.5280	0.3588
Navarra	0.7450	0.1608	0.1747	0.0465	0.9010	0.2359	0.2350	0.0712	0.8150	0.1904	0.2019	0.0569
Extremadura	0.6088	0.0848	0.1853	0.0685	0.8369	0.1761	0.1628	0.0323	1.0000	0.5532	0.5594	0.3806
Canarias	1.0000	0.3285	0.3061	0.1116	1.0000	0.3620	0.3397	0.1401	1.0000	0.2687	0.2531	0.0778

Leyenda: R.C.: Ratio de concentración H.: Índice de Hirschman-Herfindahl
Ro.: Índice de Rosenbluth H.-K.: Índice de Hannah-Kay

Tabla 2. Índice de Gini de especialización regional absoluta y coeficiente de Hoover de especialización regional relativa

CC.AA.	Índice de Gini de especialización regional absoluta	Coeficiente de Hoover de especialización regional relativa		
		madera	mueble	papel
Andalucía	0.3068	0.6826	1.6977	0.6610
Aragón	0.2683	1.4688	1.0425	0.5500
Asturias	0.4546	0.9233	1.8120	0.3481
Baleares	0.3422	1.4618	1.2872	0.3394
Canarias	0.3130	0.8691	0.6408	1.4334
Cantabria	0.4442	1.9134	0.7086	0.4547
Castilla La Mancha	0.5072	1.7139	1.3016	0.1048
Castilla y León	0.1999	1.0062	0.7493	1.2167
Cataluña	0.5215	0.7795	0.3599	1.7611
Extremadura	0.6313	2.2581	0.6081	0.2405
Galicia	0.7485	2.5266	0.4411	0.1523
Madrid	0.2990	0.6337	0.9301	1.3842
Murcia	0.5214	0.6105	2.0715	0.3993
Navarra	0.4298	0.5005	0.7859	1.6290
País Vasco	0.2331	0.7961	0.8130	1.3450
La Rioja	0.1849	0.9685	1.3686	0.7012
Comunidad Valenciana	0.2499	1.0561	1.4265	0.5728

Tabla 3. Índice de Gini de concentración geográfica absoluta

Industria	Índice Gini
Madera	0.5307
Mueble	0.5496
Papel	0.7172