

REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585



121

SUMARIO

Jorge Eduardo Mendoza Cota. Regional labor productivity in the Mexican manufacturing sector, 2007-2016

Elena Higuera-Castillo, Francisco Muñoz- Leiva, Inmaculada García-Maroto y Francisco José Liébana-Cabanillas. Segmentación de clientes potenciales de sistemas de energías renovables

Nieves Lagares Diez, María Pereira López y Erika Jaráiz Gulías. Una lectura espacial de la competición política en las elecciones autonómicas de 2015 en Cataluña: Partidos y liderazgo

Amadeo Navarro Zapata. Análisis regional de las exportaciones de manufacturas españolas con alta intensidad tecnológica a los países de Asia Oriental

María Amalia Trillo Holgado, Roberto Espejo Mohedano y Manuel Fernández Esquinas. The effect of intellectual capital in the profit of andalusian technology-based spin-offs

José M^o Ramírez Dueñas. El fin de una etapa en Andalucía. Una explicación del resultado electoral de las elecciones autonómicas de 2018

Análisis regional de las exportaciones de manufacturas españolas con alta intensidad tecnológica a los países de Asia Oriental

Regional analysis of Spanish high-tech manufacturing exports to East Asian countries

Amadeo Navarro Zapata
Universidad Rey Juan Carlos

Recibido, Abril de 2019; Versión final aceptada, Diciembre de 2019.

PALABRAS CLAVE: Exportaciones, Manufacturas, Intensidad tecnológica, Asia Oriental.

KEY WORDS: Exports, Manufacturing, Technology intensity, East Asia.

Clasificación JEL: F14, L60, O14, O50.

RESUMEN:

En este trabajo se analizan las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica exportadas por las comunidades autónomas españolas al mundo y a los países de Asia Oriental durante el periodo 2000-2016. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y la importancia de los países de Asia Oriental en los mercados internacionales de manufacturas, se constata que las exportaciones regionales a estos países son mejorables, tanto en términos cuantitativos como cualitativos. Asimismo, se constata una alta concentración regional de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica, con una evolución durante el periodo de estudio muy dispar, y una homogeneización en la serie temporal de las distribuciones de exportaciones entre las regiones españolas y el conjunto de España.

ABSTRACT:

In the last decades, the East Asian region has experienced important economic transformations that have led to important growth and economic development. A crucial part of this growth has been due to the contribution of the foreign sector, and more specifically the trade in manufactures, establishing a model of economic growth based largely on exports of this type of goods.

The Spanish foreign sector has also undergone important changes in recent decades, although the need to expand foreign markets and the improvement of the technological intensity of manufactured exports are two pending tasks to be able to compete more efficiently in the international markets. The Spanish authorities have emphasised these needs and have been defined as objectives to be achieved in the different internationalisation strategies for the Spanish economy designed in recent years, and although improvements have been made, there is still ample scope to deepen the reforms needed to achieve a more efficient pattern of manufacturing specialisation. In most cases, the analysis of these deficiencies has been confined to the country, without paying special attention to the study of the regional aspect, and to the high regional geographic concentration in the Spanish production of manufactures with a higher technological content, highlighting the unavoidable need to implement economic policy tools to improve the supply of new products with high technological content.

This article analyses the technological intensity of manufactures exported by the Spanish autonomous communities to the world and the main territories of East Asia: China, Japan, Korea, ASEAN, Hong Kong and Taiwan, for the period 2000 to 2016. As we mentioned before, this choice is based on the importance that these territories have achieved in the international markets of manufactures in general, and of manufactures with high technological intensity in particular, and also based on the low presence in the economic literature in Spain.

This analysis fills a crucial gap in the economic literature regarding the technological intensity of manufactures exported by Spanish regions, and it is for this reason that our study aims to provide scientific evidence for the case of the technological intensity of manufactures exported by Spanish autonomous communities to the world and to the East Asian region. Therefore, it could serve as an important tool on the assessment of economic policy measures implemented to increase regional exports of manufactures with a higher technological content. This work can also be a good tool for Spanish companies that wish to internationalise their processes in the countries of the study, identifying market niches and difficulties in internationalising their processes in East Asian countries. Likewise, it can serve the Spanish authorities at national and regional level in charge of designing policies aimed at favouring these processes of business internationalisation, identifying comparative advantages, and reinforcing economic policy tools aimed at improving the financing, training and qualification of companies exporting manufactures with a high technological content. Thus, this article has a significant relevance due to the need to improve the regional export propensity of manufactures with a higher technological content, since achieving these objectives could help to attain greater economic growth, showing that product specialisation from the point of view of technological intensity is not neutral on potential of wealth creation.

One of the aims of this paper is to determine the weight of the foreign manufacturing sector in the Spanish regional economies, since the measures and the scope of the economic policies to be implemented to improve the technological intensity of manu-

facturing will depend to a certain degree on the importance of this sector in each of the autonomous communities, and for this it will be essential to determine the technological breakdown of manufactures exported by the Spanish regions to the world and to the countries of East Asia, as well as to analyse the evolution of their technological pattern during the study period. This article also aims to determine the main manufactures with high technological intensity exported by the Spanish regions to the countries of East Asia, to analyse their level of concentration, and the degree of similarity of the distributions of exports of manufactures with high technological intensity among each of the Spanish autonomous communities, and that of Spain as a whole. The database used in this study is Datacomex of the Ministry of Industry, Trade and Tourism of Spain, which collects data on declared trade provided by the Department of Customs and Special Taxes of the State Agency of the Tax Administration.

In the regional study of manufactures exported according to their technological content by Spain and by the Spanish regions to the world and the countries of East Asia, a statistical analysis is carried out using the technological classification established by the OECD, where manufactures are broken down into four groups: high technology manufactures, medium-high technology, medium-low technology, and low technology. The disaggregation of manufactures used in this article is at five-digit level, which provides a high level of disaggregation, avoiding the likely drawbacks derived from a high level of aggregation.

In the analysis of the concentration of exported manufactures, we used the Theil concentration index, while in the study of the similarity between the distributions of exports to the world and to the East Asian countries regarding manufactures with high technological intensity, between the Spanish regions and Spain as whole, we use the Finger-Kreinin index.

From the analysis of the manufactures exports, it is observed that there is no clear relationship between the weight of the manufacturing sector in the regional economies and the volume of exports with high technological intensity. Although it is difficult to establish a pattern regarding the evolution of manufactures with high intensity exported by the Spanish regions, some autonomous communities, such as the Community of Madrid, have significantly increased the proportion of manufactures exported with high technological intensity as they increased their sales abroad in absolute terms, establishing a pattern of industrialisation focused on those manufactures with a higher added value. Moreover, from the analysis of manufactures exports to the countries of East Asia, we can conclude that exports values can be improved both in quantitative and qualitative terms, and that there is a significant concentration of manufactures exports in a few regions. Madrid, followed by Castilla-León and Andalucía are among the Spanish regions that showed a good performance during the study period, and among those that better adapted to the pattern of specialisation of Asian imports, on the other hand are regions such as Galicia, Cantabria, Extremadura or Murcia. Likewise, the evolution of the value of exports of manufactures with high technological intensity is very heterogeneous, and there is no a defined pattern.

From the analysis of the concentration index, it is observed that a high concentration is associated with a low level of value exports, that is why as value of exports increases, there is a greater product diversification. Moreover, there is a greater concentration in manufactures exported to the East Asian countries than those exported to the rest of the world. Overall, from the results obtained by the Finger-Kreinin index, we can conclude that the Spanish regions have a distribution of exports of manufactures with a high technological intensity quite similar to that of the nation as a whole, that these distributions have been homogenised with that of the country as a whole over time, with a greater homogeneity in the case of those regions with high propensity to exports manufactures of high technological content.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas los países de Asia Oriental han experimentado importantes transformaciones económicas que han propiciado un importante crecimiento y desarrollo económico. Una parte crucial de este crecimiento se ha debido a la aportación del sector exterior, y más concretamente del comercio de manufacturas, estableciendo un modelo de crecimiento económico basado en gran medida en las exportaciones de este tipo de bienes. Esta zona geográfica se ha configurado como la gran fábrica del mundo, con una gran diversidad en la fabricación de productos con distintas intensidades tecnológicas, pero también se ha convertido en un importante mercado para las empresas exportadoras del resto del mundo. En el año 2016, del total de importaciones mundiales de manufacturas, las economías de Asia Oriental importaron el 36 por ciento, y de estas el 58 por ciento fueron manufacturas con alta intensidad tecnológica¹, es por ello por lo que estas economías pueden ser un mercado potencial considerable para aquellas empresas que exporten manufacturas con un alto contenido tecnológico.

El sector exterior español también ha experimentado importantes cambios en las últimas décadas, aunque la necesidad de ampliar los destinos de las exportaciones españolas y la mejora de la intensidad tecnológica de los productos manufacturados son dos tareas aún pendientes para poder competir de una forma más eficiente en los mercados internacionales. Las autoridades españolas han puesto énfasis en estas necesidades, y han

1 Elaboración propia con datos de la UNCTAD.

sido plasmadas como objetivos a alcanzar en las distintas estrategias de internacionalización para la economía española diseñadas en los últimos años, y aunque se han producido mejoras, aún queda un amplio margen para profundizar en las reformas necesarias para conseguir un patrón de especialización de manufacturas más eficiente. En la mayoría de los casos el análisis de estas deficiencias se ha circunscrito al ámbito país, sin prestar una especial atención al estudio de la vertiente regional, y a la alta concentración geográfica regional en la producción española de manufacturas con un mayor contenido tecnológico, poniendo de manifiesto la necesidad insoslayable de implementar instrumentos de política económica que profundicen en la mejora regional de la oferta productiva española y en su faceta exportadora. Tanto en la Estrategia de Internacionalización de la Economía Española 2017-27², como en el Programa de Reindustrialización y Fortalecimiento de la Competitividad Industrial del año 2018³, se estipula la necesidad de mejorar la propensión exportadora de la mayoría de las comunidades autónomas españolas, sin hacer referencia a la necesidad de mejora de la intensidad tecnológica de las exportaciones de gran parte de estas regiones, ya que muchas de ellas presentan una muy baja propensión a exportar manufacturas con alto contenido tecnológico. Este estudio presta atención a la evolución y a la situación actual de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica de las diecisiete comunidades autónomas españolas hacia los países de Asia Oriental, y más concretamente a China, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Hong Kong y la ASEAN, durante el periodo comprendido entre los años 2000 y 2016.

El presente análisis cubre un importante vacío en la literatura económica en relación con la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por las regiones españolas, y es por ello que uno de los principales objetivos de este trabajo es aportar evidencia científica para el caso de la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por las comunidades autónomas españolas al mundo y a la región de Asia Oriental. Por consiguiente, podría servir como ayuda en futuros estudios focalizados en la evaluación de las

2 http://www.mineco.gob.es/stfls/mineco/.../170913_Estrategia_Internacionalizacion_2017.pdf...

3 <http://www.mincotur.gob.es/PortalAyudas/RCl/Normativa/Paginas/convocatorias-2018.aspx>

posibles medidas de política económica implementadas para incrementar las exportaciones regionales de manufacturas con un mayor contenido tecnológico. Este trabajo también puede ser una buena herramienta para las empresas españolas que deseen internacionalizar sus procesos en los países del estudio, identificando nichos de mercado y posibles dificultades a la hora de internacionalizar sus procesos en los países de Asia Oriental. Asimismo, puede servir a las autoridades españolas a nivel nacional y regional encargadas del diseño de políticas encaminadas a favorecer esos procesos de internacionalización empresarial, identificando posibles ventajas comparativas, y reforzando los instrumentos de política económica destinados a la mejora de la financiación, formación y capacitación de las empresas exportadoras de manufacturas con alto contenido tecnológico. Así pues, este artículo tiene una importante relevancia debido a la necesidad de mejorar la propensión exportadora regional de las empresas que fabrican manufacturas que presentan un mayor contenido tecnológico, ya que alcanzar estos objetivos podría ayudar a conseguir un mayor crecimiento económico (Crespo y Wörz, 2005; Falk, 2009; Jarreau y Poncet 2012), evidenciando que la especialización productiva desde el punto de vista de la intensidad tecnológica no es neutral sobre las posibilidades futuras de crecimiento de una economía.

La base de datos utilizada en este estudio es Datacomex del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España⁴, que recoge datos del comercio declarado proporcionado por el Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, el cual se sirve para el caso del comercio extracomunitario de la declaración de despacho en Aduana a través del documento único aduanero (DUA), mientras que para el caso del comercio intracomunitario tiene como base la declaración estadística intrastat. En el caso de las exportaciones regionales de manufacturas se atiende al criterio del lugar donde las manufacturas han sido obtenidas, elaboradas, o hayan sido objeto de operaciones de montaje, ensamblaje, transformación, etc.

4 Fecha de recopilación de datos: septiembre del año 2018.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En la literatura son múltiples los estudios que profundizan en el análisis de los patrones de especialización de las exportaciones. Erickson y Hayward (1991) presentan un modelo de flujos de exportaciones regionales, y los resultados están en consonancia con análisis anteriores de modelos de interacción espacial del comercio internacional a nivel regional, y sugieren que cambios en los regímenes de comercio y en la inversión directa extranjera llevan a impactos en el comercio internacional a nivel regional. En un estudio posterior, Erickson y Hayward (1995) utilizando datos de producción industrial y de las exportaciones de Estados Unidos a Canadá y a México, establecieron que el impacto de la creación del área de libre de comercio de la NAFTA variaba significativamente a nivel regional en los Estados Unidos. Leichenko (2000) analiza la relación entre exportaciones y crecimiento económico a nivel regional en los Estados Unidos, poniendo de manifiesto que en las teorías neoclásicas del comercio internacional son las exportaciones regionales las que tiene un efecto sobre el crecimiento económico regional, mientras que en las nuevas teorías del comercio internacional esa relación puede ser bidireccional. Los resultados de Leichenko (2000) constatan la relación bidireccional mencionada aunque con importantes variaciones entre las distintas regiones de Estados Unidos. Leichenko y Silva (2004) investigaron los efectos del comercio internacional en la industria manufacturera de las zonas rurales en comparación con las zonas urbanas de Estados Unidos respecto al empleo y los beneficios empresariales. Koech y Wynne (2016) realizan un análisis sobre la diversificación de las exportaciones de los distintos estados federales de Estados Unidos, y su relación con la inmigración y el origen de los bancos extranjeros que allí operan. Coughlin y Mandelbaum (1991) estudiaron los flujos comerciales de los estados federales de Estados Unidos diferenciando entre las dos bases de datos nacionales disponibles. Yoshida (2011) profundiza en la heterogeneidad regional de las exportaciones mediante el estudio de los flujos comerciales dentro de diferentes subregiones japonesas durante el periodo 1988-2005. Otros autores han utilizado modelos gravitacionales para cuantificar los flujos regionales de exportaciones, como es el caso del estudio llevado a cabo por Mc Callum (1995). Barajas *et al.* (2014) analizaron los flujos comerciales entre Estados Unidos y México a nivel regional en el periodo 1994-2012, determinando que los estados fronterizos de ambos países jugaron un papel importante en su comercio bilateral durante el periodo de estudio. Nsiah *et al.*

(2012) estimaron el desempeño de las exportaciones de manufacturas de los estados de Estados Unidos en el mercado asiático, concluyendo que factores como las infraestructuras, el sistema legal, la tasa de impuestos corporativos, el costo de la reducción de la contaminación o la ubicación geográfica de un estado, son significativos en la determinación del potencial exportador al mercado asiático. Reynolds *et al.* (2018) analizaron las exportaciones australianas a nivel regional y nacional con un modelo input-output, visualizando la complejidad de las exportaciones interestatales e internacionales para Australia. Reynolds *et al.* (2018) observaron que pequeñas diferencias en la capacidad y los conocimientos industriales son fundamentales para la complejidad relativa, que la mayoría de estados, especialmente Australia Occidental, exportan principalmente bienes intensivos en recursos, y que el comercio interestatal tiene muchos productos complejos que actualmente no se exportan al extranjero.

Para el caso de la economía española, Expósito (2003) hace hincapié en la convergencia y especialización de las exportaciones regionales españolas, mientras que Mella (1993) analiza la especialización de las exportaciones de las regiones españolas como elemento fundamental del diseño de la política regional. Mella (1992) estudia las especializaciones externas de las manufacturas de las regiones españolas, lo que permitió establecer el impacto regional de la incorporación de España a la CE. Castillo y García (2014) llevaron a cabo un análisis para tratar de determinar las dinámicas de la diversificación geográfica de las exportaciones de vino de España en el periodo 1986-2012, y en su análisis incorporan como variable exógena el PIB del país destino de las exportaciones españolas. Sierra y Martínez (2009) estudian a través de un modelo gravitacional el impacto del proceso de integración europea sobre las exportaciones de Castilla y León, en el periodo 1993-2007. Márquez-Ramos (2014) analiza si las regiones españolas se benefician de las facilidades de transporte de sus vecinos, en concreto de la existencia de puertos marítimos, y para comprobar la existencia de efectos secundarios regionales se construye una matriz de pesos que tiene en cuenta la importancia relativa de los puertos vecinos, concluyendo que los efectos secundarios tiene más importancia que los propios puertos en el crecimiento de las exportaciones españolas. Moral Pajares (2006) analizó los componentes sectoriales y espaciales que han podido influir en que la provincia de Jaén mantenga un bajo perfil exportador, concluyendo que la economía jienense presenta una estructura exportadora muy concentrada

sectorial y geográficamente. Otro buen ejemplo es el estudio llevado a cabo por Gallego y Llano (2014) que estiman el efecto frontera desde una vertiente externa e interna, usando una base de datos que incorpora el transporte de mercancías interno e internacional, entre las regiones españolas y otras regiones de ocho países europeos, con tratamiento alternativo de la relación no lineal entre la distancia y el comercio.

Los índices de concentración han sido incorporados a la disciplina del comercio internacional provenientes de la disciplina de la Organización Industrial, en la cual se utilizan para medir el grado de concentración empresarial en los mercados, y determinar el tipo y grado de estructura existente, monopolio, oligopolio, etc. Low *et al.* (1998) analizan las causas de una mayor concentración del comercio internacional y de los flujos de inversión en un contexto globalizado, y sus resultados muestran que la globalización no necesariamente favorece a aquellos países con una gran concentración de flujos de comercio e inversión, y para ello, los autores utilizan varios índices de concentración entre los que se encuentra el índice de Theil (1972). Cadot *et al.* (2013) analizan las conexiones entre diversificación comercial y productividad a nivel empresa e industria, y para medir el nivel de concentración y diversificación utilizan el índice de Theil (1972), concluyendo que los países a medida que escalan posiciones en su nivel de desarrollo diversifican más sus exportaciones. Mau (2016) analiza la relación entre PIB per cápita y la diversificación de las exportaciones desde el punto de las distintas teoría explicativas del comercio internacional, y en su estudio se utiliza el índice de Theil (1972). Agosin *et al.* (2011) estudiaron los factores determinantes de la diversificación de las exportaciones mundiales durante el periodo 1962-2000, y en su análisis utilizaron el índice de Theil (1972), cuyos resultados sugirieron la existencia de pruebas sólidas en todas las especificaciones e indicadores de que la apertura comercial y la acumulación de capital humano inducen a una mayor especialización. Peña *et al.* (2018) establecieron que factores como la eficiencia productiva regional, la localización y especialización de la mano de obra, el tamaño del mercado de consumo, el acercamiento a los mercados abastecedores de materias primas, y la dotación territorial de infraestructura explicaban la concentración regional del stock de capital productivo de la industria agroalimentaria en las regiones españolas, y en su estudio los autores utilizan el índice de Theil (1972).

El índice de similitud de Finger y Kreinin (1979) ha sido tradicionalmente utilizado en la literatura para medir la similitud de las distribuciones de expor-

taciones, y ha sido aplicado en diversos campos del comercio internacional, como por ejemplo en estudios de integración comercial y económica. Crespo *et al.* (2004) analizaron los efectos sobre el sector exterior portugués de la adhesión a la UE de los países de Europa Central y del Este (PECOs), estableciendo un posible efecto de desplazamiento de las exportaciones portuguesas debido a la similitud de las distribuciones de las exportaciones de Portugal y los PECO, y que ambas distribuciones de exportaciones se situaban en sectores de intensidad tecnológica baja. Rong y Yang (2006) utilizan el índice de Finger y Kreinin (1979) para estudiar la complementariedad de las distribuciones de exportaciones de productos agrícolas entre China y los países de la ASEAN. Caselli (2019) analiza los efectos de los shocks asimétricos comerciales en la competitividad de los países de la OCDE ante el rápido crecimiento de las exportaciones chinas, concluyendo que los diferentes niveles de exposición a la competencia comercial china, medidos mediante el índice de Finger y Kreinin (1979), desencadenaron perturbaciones asimétricas a medida que el comercio de China aumentaba.

3. LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LAS MANUFACTURAS EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS

La clasificación de las manufacturas según su intensidad tecnológica utilizada en este artículo procede de la diseñada por la OCDE⁵, que desagrega las manufacturas en aquella que presentan un bajo contenido tecnológico, un medio-bajo contenido tecnológico, un medio-alto contenido tecnológico, y por último aquellas con un alto contenido tecnológico, sobre estas últimas versará una parte importante de nuestro análisis. Asimismo, se utiliza la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI) como sistema de codificación de las mercancías, con un alto nivel de desagregación a cinco dígitos. En este apartado se analiza en primer lugar el peso del sector manufacturero regional sobre el PIB regional, el peso del sector manufacturero con alta intensidad tecnológica sobre el PIB regional, la desagregación tecnológica de las manufacturas regionales exportadas al mundo y a los países de Asia Oriental, y su evolución durante el periodo de estudio.

5 www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf

El Cuadro 1 ofrece por un lado el peso de las manufacturas exportadas por cada una de las comunidades autónomas españolas en relación con el PIB regional, y por otro lado el peso de las manufacturas con alto contenido tecnológico exportadas por dichas comunidades referenciadas al PIB regional, en media⁶ y durante el periodo de estudio. Aunque en términos absolutos Cataluña, Madrid, País Vasco y la Comunidad Valenciana fueron las principales comunidades exportadoras de manufacturas, en términos relativos al PIB regional, las principales comunidades exportadoras fueron Navarra, País Vasco, Galicia y Aragón. Asimismo, como se puede observar en el Cuadro 6.1, en relación con el peso de las manufacturas exportadas con alto contenido tecnológico, Madrid y Cataluña fueron las únicas regiones que superaron el promedio del conjunto del territorio nacional. También se observa que no hay una clara relación entre mayor peso del sector manufacturero en las economías regionales españolas y el volumen de exportaciones con alta intensidad tecnológica. Este resultado puede ser significativo en la promoción de la industrialización de aquellas regiones que en términos relativos presentan un menor peso del tejido industrial.

En el Cuadro 2 se muestra la desagregación tecnológica de las manufacturas exportadas por las regiones españolas al mundo. Se observa que Baleares fue la comunidad autónoma que exportó un porcentaje mayor de manufacturas de alta tecnología en relación con el total exportado por esta comunidad, un 41 por ciento. Madrid fue la segunda comunidad autónoma que exportó un mayor porcentaje de manufacturas con alto contenido tecnológico, con un 35 por ciento, seguida de Andalucía y Cataluña. Por el contrario, Cantabria, Navarra y Galicia, con tan solo un 1 por ciento de manufacturas con alta intensidad tecnológica, fueron las comunidades con una menor propensión a exportar este tipo de manufacturas.

6 Se utilizan promedios ya que en estos casos las desviaciones de cada año de la serie histórica sobre la media no son destacables, y en estos casos no deseamos estudiar cuál ha sido la evolución de la variable, sino cual ha sido el peso de una variable con relación a otra variable en un periodo determinado.

CUADRO 1
PESO DEL SECTOR MANUFACTURERO EN LAS CC.AA
ESPAÑOLAS (PROMEDIO 2000-2016)

C.C.A.A	Peso del sector exportador regional de manufacturas respecto al PIB regional en %	Peso de las manufacturas de alta inten- sidad tecnológica exportadas por cada CCAA respecto al PIB regional en %
Andalucía	7	0,93
Aragón	24	0,70
Asturias	13	0,49
Baleares	3	1,22
Canarias	1	0,14
Cantabria	15	0,16
Castilla y León	20	1,48
Castilla la Mancha	9	0,71
Cataluña	24	2,88
C. Valenciana	16	0,55
Extremadura	4	0,11
Galicia	25	0,24
Madrid	10	3,66
Murcia	8	0,54
Navarra	34	0,45
País Vasco	25	0,72
Rioja	15	0,29
España	16	1,69

Fuente: Elaboración propia con datos de Datacomex e INE.

CUADRO 2
**DESAGREGACIÓN REGIONAL SEGÚN LA INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LAS
 MANUFACTURAS EXPORTADAS AL MUNDO Y A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL.PROMEDIO
 2000-2016. EN PORCENTAJES**

CC.AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón		Corea		Hong Kong		Taiwán																		
	M/A	M/B																													
	Alto	Bajo																													
Andalucía	12	24	31	33	4	28	25	43	17	16	40	27	17	6	11	81	15	27	12	46	32	11	25	32	15	27	12	46			
Aragón	3	70	7	20	4	32	5	59	8	41	4	46	1	7	36	56	5	40	5	50	5	24	3	65	5	40	4	51			
Asturias	4	21	61	14	2	29	54	15	1	25	69	5	5	32	21	42	1	14	73	12	16	39	22	23	1	14	73	12			
Baleares	41	29	4	26	20	6	7	67	43	21	3	33	1	3	11	85	1	4	4	91	16	36	0	48	1	4	4	91			
Canarias	12	28	21	39	1	3	0	96	15	19	10	56	1	1	5	93	2	17	3	78	42	34	0	24	2	17	3	78			
Cantabria	1	48	34	17	2	56	23	19	0	48	34	18	2	10	50	38	3	46	24	27	3	48	9	40	3	46	24	27			
C. y León	8	64	16	12	10	55	11	24	40	36	7	17	40	8	34	18	32	50	7	11	24	17	15	44	32	50	7	11			
C. la Mancha	8	38	13	41	11	46	4	39	13	38	4	45	3	3	12	82	8	32	17	43	6	40	10	44	8	32	17	43			
Cataluña	12	51	12	25	15	61	7	17	15	54	11	20	9	5	51	35	10	45	6	39	10	36	7	47	10	45	6	39			
C. Valenc.	3	47	25	25	4	61	16	19	6	58	22	14	3	20	23	54	3	24	47	26	9	15	25	51	3	24	47	26			
Extremad.	3	22	26	49	4	9	25	62	2	13	32	53	0	18	1	81	0	2	41	57	3	10	18	69	0	2	41	57			
Galicia	1	47	15	37	1	39	3	57	1	24	13	62	1	10	18	71	1	52	4	43	5	3	7	85	1	52	4	43			
Madrid	35	37	13	15	39	41	9	11	44	30	16	10	58	9	10	24	43	38	6	13	51	13	7	29	43	38	6	13			
Murcia	6	44	18	32	1	79	10	10	3	82	4	11	1	3	4	53	1	80	2	17	6	78	2	14	1	80	2	17			
Navarra	1	75	13	11	3	81	11	5	3	30	64	3	2	18	67	13	5	75	11	9	40	30	17	13	11	75	11	9			
P. Vasco	3	49	39	9	7	73	18	2	4	44	45	7	1	22	68	9	3	49	45	3	24	55	12	9	3	49	45	3			
La Rioja	2	11	28	59	1	22	20	57	6	15	8	71	1	5	1	93	0	12	4	84	3	5	3	89	0	12	4	84			
España		19	22	12	57	12	19	16	39	25	20	20	8	34	38	14	44	15	27	22	27	10	41	14	43	15	28				
11																															

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Datacomex

Al analizar los flujos de las exportaciones de manufacturas de las regiones españolas a los países de Asia Oriental, se observa que, en media y durante el periodo de estudio, Cataluña con un 30 por ciento del total exportado por España fue la región con un mayor valor de exportaciones, seguida de Madrid, País Vasco, Comunidad Valenciana y Andalucía, lo cual refleja una alta concentración regional de los flujos de exportaciones de manufacturas a los países de Asia Oriental. De las economías de Asia Oriental a estudio, China fue la economía que presentó mayores importaciones de manufacturas españolas, seguida de la ASEAN, Japón, Corea, Hong Kong y Taiwán. En el caso de las manufacturas con mayor contenido tecnológico, Japón fue el país de Asia Oriental que más manufacturas importó de España, un 1,7 por ciento del total exportado por España tuvo como destino Japón, mientras que la ASEAN supuso el 1,5 por ciento, China el 1,2 por ciento, Hong Kong el 1 por ciento, Corea el 0,5 por ciento y por último Taiwán el 0,4 por ciento. A tenor de estas cifras, y de la importancia que los países de Asia Oriental tienen en el comercio internacional de manufacturas, se puede establecer la necesidad de mejorar el valor de las exportaciones españolas de manufacturas con alto contenido tecnológico a los países de Asia Oriental.

En el Cuadro 2 también se recoge la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por España y sus regiones a los países de Asia Oriental, y se observa que España exportó a estos países, en media y durante el periodo de estudio, un porcentaje mayor de manufacturas con alto contenido tecnológico que al resto del mundo, siendo Hong Kong y Japón los territorios de Asia Oriental con una mayor proporción de exportaciones de estas manufacturas, con un 22 por ciento y un 20 por ciento, respectivamente. Como hemos visto en capítulos anteriores los países de Asia Oriental presentan una mayor propensión a importar manufacturas con un alto contenido tecnológico, y la Comunidad de Madrid es la región española que mejor se adapta a este patrón de especialización de las importaciones asiáticas, ya que en media y durante el periodo de estudio, del total de las exportaciones madrileñas de manufacturas a China, el 39 por ciento tuvieron alto contenido tecnológico, mientras que este porcentaje alcanzó el 44 por ciento para el caso de la ASEAN, el 58 por ciento para Japón, el 43 por ciento para Corea, el 51 por ciento para Hong Kong, y el 43 por ciento para Taiwán. Las comunidades de Castilla y León y Andalucía también presentaron unos altos porcentajes de exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico a las economías de Asia Oriental. En el lado

opuesto se sitúan comunidades como Galicia, Cantabria, Extremadura o Murcia, con porcentajes de exportaciones a Asia Oriental de manufacturas con alta intensidad tecnológica inferiores a la media nacional.

Al analizar la evolución regional de la proporción de manufacturas exportadas con alto contenido tecnológico a la ASEAN, entre las regiones con una mejor evolución se encuentran Andalucía, ya que, durante el periodo de estudio, experimentó en promedio un incremento del 100 por ciento anual, y Castilla y León, con un incremento del 11 por ciento anual. En el caso de las exportaciones regionales a China, Cataluña fue la región española que en promedio exportó a China más manufacturas con alto contenido tecnológico, y experimentó un incremento medio del 14 por ciento anual. Madrid fue la segunda región con mayores exportaciones a China de manufacturas con alto contenido tecnológico con un incremento medio anual del 16 por ciento, seguida del País Vasco y Andalucía. Para el caso de Japón, Madrid fue la comunidad que más manufacturas con alto contenido tecnológico exportó al país nipón, con un incremento del 200 por ciento anual, seguida de Cataluña con una evolución negativa en su posición global en el periodo de estudio, mientras que Castilla y León fue la tercera región más exportadora de este tipo de manufacturas a Japón con un incremento anual del 300 por ciento. La Comunidad de Madrid fue la mayor exportadora de manufacturas con alto contenido tecnológico a Corea, con una evolución muy positiva durante el periodo de estudio, ya que, en media, incrementó sus exportaciones en un 223 por ciento anual, seguida de Cataluña con un incremento anual del 2,5 por ciento, Andalucía con un 26 por ciento anual, y Castilla y León con un 12 por ciento anual. La Comunidad de Madrid fue la región española que más manufacturas de alta intensidad tecnológica exportó a Hong Kong con un incremento medio anual del 18 por ciento, seguida de Cataluña con un incremento del 4 por ciento, Andalucía que experimentó una evolución negativa durante el periodo de estudio, y Castilla y León con un 30 por ciento de incremento anual. Asimismo, la Comunidad de Madrid fue la región española que más manufacturas con alta intensidad tecnológica exportó a Taiwán, con una evolución positiva durante el periodo de estudio, ya que tuvo un incremento anual en media del 2,5 por ciento, seguida de Cataluña, aunque con una evolución negativa, y de Castilla y León con un incremento anual del 24 por ciento. De este primer análisis podemos establecer que las exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico a los países de Asia Oriental no alcanzaron valores importantes, que estuvieron concentradas territorialmente

y con una evolución desigual, destacando la evolución muy positiva de la Comunidad de Madrid, y en menor medida de Andalucía y Castilla y León.

4. MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR ESPAÑA Y LAS CC.AA. A LA REGIÓN DE ASIA ORIENTAL

Al analizar las exportaciones de España al mundo de las 223 manufacturas de alta intensidad tecnológicas recogidas en la clasificación utilizada en este estudio, se observa que, en términos absolutos, en media y durante el periodo de estudio, Madrid fue la comunidad autónoma con una mayor propensión exportadora de este tipo de manufacturas, al exportar el 40 por ciento del total nacional, seguida de Cataluña con un 32 por ciento, y Andalucía con un 7 por ciento. Asimismo, se observa que el valor conjunto de los flujos de exportaciones de las comunidades de Murcia, Extremadura, La Rioja, Cantabria, Navarra, Galicia, y Canarias, no alcanzaron el 10 por ciento del total, porcentaje insuficiente si consideramos que estas comunidades conjuntamente representaron el 17 por ciento del PIB español y el 18 por ciento del total de las exportaciones españolas, en promedio durante el periodo de estudio. Entre las distintas causas de la baja propensión a exportar este tipo de manufacturas podría encontrarse la alta inconsistencia en los planes de internacionalización de muchas empresas, ya que no hay una continuidad en las exportaciones.

En el Cuadro 3 se presentan las manufacturas con alta intensidad tecnológica más exportadas al mundo y a los países de Asia Oriental por las regiones españolas. En líneas generales, España exportó principalmente medicamentos, un 33 por ciento del total exportado durante el periodo de estudio, aeronaves y equipo conexo, un 18 por ciento del total, y productos medicinales y farmacéuticos, un 10 por ciento del total, todas ellas con una evolución positiva en la serie temporal incluso durante los peores momentos de la Gran Recesión. Se observa que aquellas comunidades con mayor propensión a exportar manufacturas con alta intensidad tecnológica a los países de Asia Oriental mantienen mayores similitudes en el patrón individualizado de exportaciones a estos países, un ejemplo son las exportaciones madrileñas de la partida de medicamentos que tuvieron un lugar destacado en las exportaciones en cinco de los seis países de Asia Oriental a estudio.

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC-AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	32	Condensadores fijos con dieléctricos de papel o plástico	23	Aviones (excepto helicópteros), > 15000 kg de peso propio.	39	Dispositivos semiconductores fotosensibles, etc.	10
Andalucía	Aviones y otras aeronaves de propulsión mecánica, no helicópteros.	25	Condensadores fijos para integrar circuitos de 50/60 Hz.	19	Aviones (excepto helicópteros), entre 2000 y 15000 kg de peso propio.	31	Partes y piezas y accesorios de máquinas de procesamiento de datos, lectores magnéticos, etc.	10
	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	61	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas y artículos análogos.	63	Jeringas, agujas, catéteres, cánulas y artículos análogos.	26	Compuestos heterocíclicos.	36
Aragón	Condensadores fijos con dieléctrico de material cerámico, de capas múltiples.	3	Máquinas automáticas para proceso de datos	3	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares y otras inalámbricas.	9	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja de metales preciosos.	12
	Medicamentos en dosis medias, para la venta al por menor.	33	Artículos de óptica montados.	8	Otros antibióticos	42	Partes y piezas y accesorios de equipos de telecomunicaciones.	36
Asturias	Ácido salicílico y sus sales y ésteres.	13	Partes, piezas y accesorios de máquinas, dispositivos, etc.	1	Otros instrumentos de medición y verificación.	12	No significativo	
	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	79	Aviones (excepto helicópteros), > 15000 kg de peso propio.	96	Aviones (excepto helicópteros), > 15000 kg de peso propio.	93	Reloj de pulsera, accionados por baterías o acumuladores, con cronómetro o sin él	66
Baleares	Partes y piezas de turboreactores y turbobhélices	12	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de recepción.	2	No significativo		Relojes de bolsillo y análogos (excepto relojes de pulsera)	18

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC.AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
Canarias	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	30	Radio receptores combinados con grabadores de sonido	34	Aviones (excepto helicópteros), entre 2000 y 15000 kg de peso.	43	Brujulas y otros aparatos de navegación.	68
	Partes y piezas de turborreactores y turbohélices	12	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él.	5	Turborreactores	18	Dispositivos semiconductores fotosensibles, etc.	7
	Diodos que no sean fotosensibles no emisores luz	21	Diodos que no sean fotosensibles no emisores luz	34	Instrumentos para medir o verificar el flujo o nivel de fluidos y líquidos.	17	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja	72
Cantabria	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	15	Partes y piezas de máquinas para trabajar metales.	15	Otros instrumentos y aparatos de ajuste o control.	16	de metales preciosos.	10
	Medicamentos con corticosteroides, o sus derivados.	50	Medicamentos en dosis medianas, para la venta al por menor	45	Medicamentos en dosis medianas, para la venta al por menor.	44	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	64
C. y León	Medicamentos presentados en dosis no medianas, para la venta al menor	28	Medicamentos con corticosteroides, o sus derivados.	7	Penicilinas y sus derivados con una estructura de ácido penicilínico.	22	Medicamentos en dosis medianas, para la venta al por menor.	28
C. la Mancha	Circuitos electrónicos integrados.	20	Instrumentos de medición y verificación.	42	Helicópteros de más de 2000 kg de peso propio	44	Preparados opacadores para reconocimiento con rayos X	55
	Máquinas automáticas para proceso de datos	15	Otros antibióticos	17	Otros antibióticos	17	Medicamentos presentados en dosis medianas, para la venta al por menor.	11

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC.AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
Cataluña	Partes y piezas de bombas y elevadores de líquidos.	32	Antisuecos, vacunas, etc.	32	Antisuecos, vacunas, etc.	12	Compuestos heterocíclicos	15
	Monitores y proyectores sin receptor de televisión	10	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor	28	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor	11	Vitamina B y sus derivados, sin mezclar.	10
	Dispositivos semiconductores fotosensibles; diodos emisores de luz.	17	Partes, piezas y accesorios de equipos de telecomunicaciones	23	Circuitos eléctricos impresos	15	Artefacto de lanzamiento de aeronaves; frenado sobre cubierta, entrenamiento, etc.	15
C. Valenciana	Partes y piezas de bombas y elevadores de líquidos.	11	Dispositivos semiconductores fotosensibles; diodos emisores de luz.	9	Partes, piezas y accesorios de máquinas automáticas de proceso de datos, lectores, etc.	8	Partes y piezas de máquinas para trabajar metales.	9
	Otros instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, etc.	45	Partes, piezas y accesorios de monitores, proyectores, etc.	62	Otras máquinas de procesamiento automático de datos.	71	Otros relojes de pie o pared.	46
Extremadura	Partes, piezas y accesorios de otras máquinas de oficina.	12	Otros instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, etc.	10	Amino alcoholes, sus éteres y ésteres sin más de un tipo de función oxigenada.	6	Relojes de bolsillo y análogos (excepto relojes de pulsera)	22
	Partes y piezas de bombas y elevadores de líquidos.	25	Vitamina C y sus derivados, sin mezclar	12	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares, etc.	35	Otros relojes de pulsera, con caja de metales preciosos.	17
Galicia	Antisuecos, vacunas, etc.	6	Otras máquinas de procesamiento automático de datos.	8	Partes, piezas y accesorios de monitores, proyectores, etc.	18	Equipos de procesamiento de datos.	17

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAISES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC.AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
Madrid	Partes y piezas de bombas y elevadores de líquidos.	34	Medicamentos en dosis medianas, para la venta al por menor	30	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor	20	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor.	85
	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	14	Turbo reactores	9	Partes y piezas de turbo reactores y turbohélices.	13	Antisueros, vacunas, etc.	2
	Partes y piezas de bombas y elevadores de líquidos.	75	Compuestos heterocíclicos con heteroátomos de oxígeno	17	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor	33	Otras amidas cíclicas	24
Murcia	Glucósidos naturales o reproducidos, y sus sales.	7	Relojes de pulsera, con metales preciosos.	11	Medicamentos que contienen otras hormonas	21	Otros relojes de pulsera, con caja de metales preciosos	17
	Dispositivos semiconductores fotosensibles, etc.	30	Otras resistencias eléctricas variables.	27	Partes y piezas de las resistencias eléctricas	29	Partes, piezas y accesorios de instrumentos.	41
	Otras resistencias eléctricas variables.	23	Partes y piezas de las resistencias eléctricas, excepto las calentadoras	14	Otras resistencias eléctricas variables.	28	Partes, piezas y accesorios de otras máquinas de oficina.	34
País Vasco	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	29	Partes y piezas de instrumentos de verificación y medición	31	Partes piezas y accesorios de máquinas automáticas de datos.	18	Partes y piezas de turbo reactores y turbohélices.	11
	Partes y piezas de turbo reactores y turbohélices	16	Instrumentos de medición y verificación.	14	Diodos que no sean fotosensibles no emisores luz	10	Diodos que no sean fotosensibles no emisores luz	11
	Otras partes y piezas de aviones o helicópteros	76	Dispositivos semiconductores fotosensibles; diodos emisores de luz.	37	Otros antibióticos	98	Otros antibióticos	100
La Rioja	Otros antibióticos	5	Partes y piezas de las resistencias eléctricas.		No significativo		No significativo	

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC.AA.	Corea		Hong Kong		Taiwán	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
Andalucía	Otras partes y piezas de aviones y helicópteros	68	Condensadores fijos con dieléctrico de papel o plástico	30	Partes y piezas de válvulas y tubos termiónicos.	13
	Aviones y otras naves de propulsión mecánica, no helicópteros	6	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja de metales preciosos.	22	Otros aparatos diseñados especialmente para las telecomunicaciones.	12
Aragón	Compuestos heterocíclicos	17	Otras resistencias variables (incluso recostatos y potenciómetros)	45	Compuestos heterocíclicos	39
	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor.	15	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de recepción	9	Otras resistencias variables eléctricas	32
Asturias	Partes piezas y accesorios de monitores, proyectores, grabadores, etc.	36	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja de metales preciosos.	46	Esterilizadores médicos, quirúrgicos o de laboratorio	92
	Otros instrumentos y aparatos de medición.	20	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de recepción	16	Partes y piezas de instrumentos de medición y verificación	6
Balears	Otras partes y piezas de aeronaves	52	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él.	30	Otras partes y piezas de aviones y helicópteros	82
	Trenes de aterrizaje y sus partes y piezas	33	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares y otras inalámbricas.	28	Reloj de pulsera, accionados por baterías o acumuladores, con cronómetro o sin él	5
Canarias	Motores de combustión interna de émbolo alternativo	48	Relojes de bolsillo y análogos (excepto relojes de pulsera)	74	Monturas y armaduras de gafas correctoras, antiparras, etc.	45
	Espectrómetros, espectrofotómetros y espectrógrafos que utilicen radiaciones ópticas	7	Relojes de bolsillo y análogos (excepto relojes de pulsera), con caja de metales preciosos	19	Otras máquinas de oficina, como multi-copistas, impresión, etc.	16

Continúa...

CUADRO 3
**PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA
 EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAISES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL
 TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016**

CC.AA.	Corea		Hong Kong		Taiwán	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
	Instrumentos y aparatos de medición y verificación					
Cantabria	Partes y piezas de instrumentos y aparatos de ajuste o control automáticos	17	Reloj de pulsera, accionados por baterías o acumuladores, con cronómetro o sin él.	19	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él.	35
C. y León	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor. Penicilinas y sus derivados, con estructura de ácido penicilínico.	56 27	Medicamentos presentados en dosis medianas, para la venta al por menor. Medicamentos (incluso veterinarios) con corticosteroides, o sus derivados.	54 20	Medicamentos presentados en dosis medianas, para la venta al por menor. Otros antibióticos	92 9
C. la Mancha	Vitamina E y sus derivados, sin mezclar.	31	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	13	Otros antibióticos	37
	Dispositivos semiconductores fotosensibles; díodos emisores de luz.	18	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con metales preciosos.	10	Partes y piezas de equipos de telecomunicaciones	19
Cataluña	Antisuecos, vacunas, etc.	18	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de recepción.	11	Compuestos heterocíclicos	11
	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor.	10	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con metales preciosos.	10	Otros artículos farmacéuticos, desechos farmacéuticos	10

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016

CC.AA.	Corea		Hong Kong		Taiwán	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
C. Valenciana	Altavoces montados en cajas.	16	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	22	Dispositivos semiconductores fotosensibles; diodos emisores de luz.	39
	Cajas registradoras	12	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares y otras inalámbricas.	15	Medicamentos presentados en dosis medianas, para la venta al por menor	7
Extremadura	Máquinas para ensayos de dureza, resistencia, comprensibilidad, etc.	95	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	41	Partes piezas y accesorios de aparatos de medición, verificación, análisis y control.	97
	Relojes de pulsera, accionados con pilas o acumuladores.	3	Amino alcoholes , sus éteres y ésteres (con un solo tipo de función oxigenada)	22	No significativo	
	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de transmisión	38	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	27	Aparatos transmisores que incorporan aparatos de recepción.	40
Galicia	Aparatos de radar, radionavegación y control remoto por ondas de radio.	17	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja de metales preciosos.	27	Partes, piezas y accesorios de monitores, proyectores, etc.	20
	Medicamentos dosis medianas, para la venta al por menor	53	Turborreactores	43	Medicamentos presentados en dosis medianas, para la venta al por menor	45
Madrid	Antisueños, vacunas, etc.	20	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares y otras inalámbricas.	23	Motores de reacción excepto turbo-rrreactores	21

Continúa...

CUADRO 3
PORCENTAJE DE LAS PRINCIPALES MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA EXPORTADAS POR LAS REGIONES ESPAÑOLAS A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL SOBRE EL TOTAL DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A ASIA ORIENTAL. PROMEDIOS 2000-2016 (CONCLUSIÓN)

CC.AA.	Corea		Hong Kong		Taiwán	
	Manufacturas	%	Manufacturas	%	Manufacturas	%
Murcia	Altavoces montados en cajas	41	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con caja de metales preciosos.	40	Otras amidas cíclicas y sus derivados	23
	Otros aparatos diseñados especialmente para las telecomunicaciones	17	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	29	Partes piezas y accesorios de máquinas de proceso automático de datos, etc.	21
	Aparatos y artículos ortopédicos o para fracturas	23	Otras resistencias variables (Incluso reostatos y potenciómetros)	43	Otras resistencias eléctricas variables	48
Navarra	Termostatos	17	Partes y piezas de las resistencias eléctricas, excepto las calentadoras.	27	Otras máquinas de procesamiento automático de datos	34
	Partes y piezas de turborreactores y turbobhélices	49	Otros relojes de pulsera, con cronómetro o sin él, con metales preciosos.	17	Instrumentos de medición y verificación, proyectores de perfiles.	52
País Vasco	Instrumentos, aparatos y máquinas de medición o verificación	19	Relojes de pulsera, accionados por pilas o acumuladores, con cronómetro o sin él.	12	Partes piezas y accesorios de instrumentos de medición y verificación.	15
	Instrumentos, aparatos y máquinas de medición o verificación	55	Otros antibióticos	64	No significativo	
La Rioja	Partes y piezas de aparatos y máquinas de medición y verificación.	14	Teléfonos de usuario, incluidos los de redes celulares y otras inalámbricas	13	No significativo	

Fuente: Elaboración propia con datos de Datacomex.

Del análisis regional de las exportaciones con mayor contenido tecnológico a los países de Asia Oriental, se observa que en líneas generales el valor de las exportaciones es aún reducido en relación con el peso de estos mercados en el comercio internacional, y que, exceptuando las comunidades de Madrid y Castilla y León, las manufacturas de alto contenido tecnológico que más exportan las regiones españolas al mundo, no figuran entre las que más exportan a los países de Asia Oriental a estudio. A priori, se observa que existe una relación directa entre la concentración de las exportaciones en pocas manufacturas y un menor valor total de las exportaciones, es decir, a mayor concentración de las exportaciones en pocas manufacturas, menor es el valor total de las exportaciones regionales. De igual modo, se observa que existe una relación directa entre consistencia temporal de las manufacturas y el valor total de las exportaciones, ya que en líneas generales se observa que, aquellas regiones que más manufacturas exportan son las que mantiene una mayor regularidad en sus exportaciones, sin grandes desviaciones sobre la media en el periodo de estudio.

5. ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN Y SIMILITUD DEL PATRÓN DE EXPORTACIONES REGIONALES DE MANUFACTURAS CON ALTO CONTENIDO TECNOLÓGICO AL MUNDO Y A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL

Como se puede deducir de la información presentada en el Cuadro 3, existe la posibilidad de existencia de concentración de las manufacturas con alto contenido tecnológico exportadas en ciertas regiones españolas, por ello, en este apartado se profundiza en el análisis de concentración. El análisis del grado de concentración en productos de las exportaciones es valioso para detectar posibles fortalezas o debilidades en el patrón de comercio exterior de un país o región. Un patrón de exportaciones muy especializado en pocos productos puede suponer una mayor eficiencia en la asignación de recursos, un adecuado aprovechamiento de economías de escala, o la correcta explotación de ventajas comparativas y competitivas, entre otras fortalezas, pero al mismo tiempo puede suponer una mayor vulnerabilidad ante un shock negativo de demanda exterior de dichos productos. Por esta razón, el análisis de la concentración de los productos exportados puede ser un instrumento de ayuda eficaz para las autoridades a la hora del dise-

ño de políticas económicas que favorezcan la actividad exportadora de las empresas domésticas.

En nuestro caso, para medir el grado de concentración de las manufacturas con alto contenido tecnológico exportadas por España y las regiones españolas al mundo y a los países de Asia Oriental, utilizaremos el índice de entropía de Theil (1972), definido como:

$$T_{jk} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{X_{ijk}}{\varphi} \ln(X/\varphi)$$

Donde , siendo “n” es el número de manufacturas exportadas con alto contenido tecnológico, son las exportaciones de la región “j” de la manufactura con alta intensidad tecnológica “i” al país destino de las exportaciones “k”. Este índice toma valores entre cero y uno, representando el valor cero una concentración nula de manufacturas, y el valor uno una concentración total en una sola manufactura. La utilización del índice de Theil (1972) es muy adecuada cuando se tiene una gran disparidad interregional, como es nuestro caso, ya que cumple la propiedad de descomposición (Palan, 2010), que es aquella que permite a la medida de concentración descomponerse en una media ponderada de la concentración existente dentro de cada subgrupo y entre los subgrupos (Bourguignon, 1979). En el Cuadro 4 se muestran los resultados del índice de Theil (1972) aplicado a nuestro estudio, para los años 2000, 2007 y 2016, para España y para las economías de Asia Oriental, y como se puede observar, España presenta un bajo índice de concentración en exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico, con destino tanto al mundo como a los países de Asia Oriental. Del análisis de las exportaciones regionales de este tipo de manufacturas, se observa que una alta concentración está asociada a un bajo nivel de exportaciones, es por ello por lo que a medida que se incrementan las exportaciones, se produce una mayor diversificación de estas. Asimismo, se observa que existe una mayor concentración en las exportaciones a los países de Asia Oriental del estudio que al resto del mundo. Del análisis de la evolución del índice de concentración de Theil (1972), que nos proporciona información acerca del grado de diversificación o especialización de una economía o región en un periodo temporal, se puede observar un alto grado de diversificación de las exportaciones españolas de manufacturas con alta intensidad tecnológica durante el periodo de estudio. Asimismo,

se observa que las regiones con una mayor propensión exportadora a los países de Asia Oriental han experimentado con el transcurso del tiempo una mayor concentración de sus exportaciones, posiblemente debido a una mayor especialización.

El análisis de similitud trata de determinar el grado de similitud entre los patrones de exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica de las distintas regiones españolas y el total de España, midiendo el grado de similitud entre las distribuciones de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica. En nuestro caso utilizaremos el índice generalmente aceptado y propuesto por Finger y Kreinin (1979), definido como:

$$FK_{(R,E,W)} = 100 \cdot \sum_j \min \left[\frac{X_{j(R,W)}}{\sum_j X_{j(R,W)}}, \frac{X_{j(E,W)}}{\sum_j X_{j(E,W)}} \right]$$

Donde “j” son las manufacturas de alta intensidad tecnológica consideradas en el estudio, corresponde a las exportaciones de la manufactura de alta intensidad tecnológica “j” de la región española “R” al mundo “W”, y corresponde a las exportaciones de la manufactura de alta intensidad tecnológica “j” de España “E” al mundo “W”. En nuestro caso un valor cercano a 100 indica que la región a estudio y España presentan una distribución de manufacturas con alta intensidad tecnológica muy similar, a medida que el grado de similitud entre distribuciones disminuye, el valor del índice descenderá.

De los datos obtenidos el índice de Finger y Kreinin (1979) recogidos en el Cuadro 5 se puede constatar que las comunidades autónomas tienen en líneas generales una distribución de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica bastante similar a las del conjunto de España. Se observa también que en líneas generales estas distribuciones se han ido homogeneizando con la del conjunto del país con el paso del tiempo, y que existe una mayor homogeneidad en el caso de las regiones más exportadoras de manufacturas con alta intensidad tecnológica. Es de resaltar el caso de la Comunidad de Madrid, ya que es una de las regiones españolas que más convergencia ha experimentado con respecto a la distribución de España en su conjunto en las exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico.

CUADRO 4
ÍNDICES DE THEIL DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE MANUFACTURAS CON ALTO
CONTENIDO TECNOLÓGICO AL MUNDO Y A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL. AÑOS 2000,
2007 Y 2016

CC.AA.	Mundo		China		ASEAN		Japón		Corea		Hong Kong		Taiwán									
	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007	2000	2007								
Andalucía	0,151	0,348	0,360	0,547	0,797	0,495	0,301	0,215	0,707	0,145	0,144	0,282	0,236	0,604	0,147	0,803	0,249	0,784	0,459	0,889	0,690	
Aragón	0,216	0,373	0,123	1	0,484	0,269	0,649	0,271	0,116	1	0,415	0,487	0,649	0,261	0,445	0,527	0,466	0,418	0,282	0,484	0,599	
Asturias	0,314	0,376	0,136	n/a	0,389	0,793	0,572	0,604	0,706	0,537	0,965	0,419	1	0,819	0,539	1	1	0,245	n/a	n/a	0,93	
Baleares	0,758	0,752	0,812	n/a	0,514	0,934	0,974	0,999	0,655	0,992	1	1	n/a	n/a	n/a	0,993	0,693	0,997	1	0,907	0,947	
Canarias	0,256	0,283	0,361	n/a	0,739	0,434	n/a	0,974	0,559	n/a	0,601	0,496	0,920	1	0,875	0,449	n/a	1	0,711	n/a	n/a	
Cantabria	0,412	0,230	0,114	n/a	0,939	0,995	n/a	0,972	0,671	n/a	0,605	n/a	0,609	1	0,784	n/a	1	0,784	n/a	0,744	0,914	
C. y León	0,447	0,678	0,524	0,73	0,447	0,392	0,749	0,503	0,694	0,998	0,872	0,915	0,804	0,674	0,711	0,328	0,471	0,843	0,716	0,623	0,998	
C. la Mancha	0,178	0,115	0,139	1	0,637	0,579	0,865	0,843	0,799	0,644	0,639	0,438	0,832	0,362	0,553	0,770	0,324	0,416	0,967	0,426	0,366	
Cataluña	0,105	0,206	0,281	0,402	0,262	0,293	0,246	0,187	0,293	0,290	0,234	0,158	0,129	0,206	0,189	0,174	0,103	0,423	0,154	0,172	0,163	
C. Valenc.	0,087	0,107	0,052	0,646	0,463	0,198	0,134	0,160	0,369	0,123	0,272	0,219	0,370	0,456	0,452	0,169	0,394	0,563	0,175	0,596	0,161	
Extremad.	0,430	0,503	0,378	1	0,702	0,521	n/a	n/a	1	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	1	1	0,986	n/a	n/a	n/a	
Galicia	0,141	0,513	0,098	1	0,675	0,213	0,381	0,246	0,135	0,368	0,668	0,274	1	0,664	0,261	0,975	0,707	0,765	0,598	1	0,891	
Madrid	0,095	0,320	0,203	0,232	0,09	0,193	0,471	0,238	0,195	0,275	0,519	0,709	0,125	n/a	0,224	0,505	0,328	0,165	0,387	0,581	0,632	
Murcia	0,905	0,640	0,332	1	0,288	0,215	0,798	0,605	0,553	0,516	0,958	0,445	n/a	0,801	0,792	1	n/a	0,931	n/a	1	0,235	
Navarra	0,318	0,213	0,116	0,523	0,374	0,283	0,863	0,435	0,960	1	0,654	0,565	0,875	0,732	0,546	0,957	0,767	0,419	0,991	0,935	0,364	
P. Vasco	0,123	0,294	0,128	0,198	0,461	0,418	0,334	0,193	0,202	0,544	0,329	0,201	0,438	0,323	0,722	0,415	0,510	0,951	0,202	0,845	0,736	
La Rioja	0,213	0,773	0,756	n/a	n/a	0,746	n/a	0,884	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	0,485	0,974
España	0,057	0,186	0,166	0,123	0,093	0,155	0,234	0,136	0,212	0,202	0,415	0,623	0,098	0,208	0,199	0,224	0,132	0,371	0,161	0,12	0,487	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Datacomex. n/a: no es posible elaborar dicho índice por ausencia de comercio.

CUADRO 5
ÍNDICES DE FINGER-KREININ DE LAS EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE MANUFACTURAS
CON ALTO CONTENIDO TECNOLÓGICO AL MUNDO Y A LOS PAÍSES DE ASIA ORIENTAL.
AÑOS 2000, 2007 Y 2016

CC.AA.	Mundo			China			ASEAN			Japón			Corea			Hong Kong			Taiwán		
	2000	2007	2016	2000	2007	2016	2000	2007	2016	2000	2007	2016	2000	2007	2016	2000	2007	2016	2000	2007	2016
Andalucía	45,6	49,8	67,5	45,6	56,8	60,8	69,8	54,6	70,2	59,3	56,4	67,3	48,6	59,3	51,2	66,3	54,8	61,9	46,7	52,1	45,6
Aragón	56,7	68,8	69,6	n/a	50,1	60,3	66,8	55,4	58,6	31,6	43,2	39,6	44,3	56,4	57,4	41,1	49,6	60,2	35,1	46,3	49,4
Asturias	50,7	47,8	52,1	n/a	47,8	55,6	65,4	64,6	67,8	54,3	52,5	51,1	57,7	61,2	59,8	58,9	55,6	59,8	n/a	n/a	45,6
Baleares	65,4	67,2	70,1	n/a	55,6	66,8	60,4	68,7	72,9	60,2	66,7	68,7	n/a	n/a	n/a	67,5	70,2	77,8	56,2	58,7	60,2
Canarias	56,7	65,5	50,5	n/a	56,7	67,8	n/a	60,6	66,9	n/a	57,8	60,4	n/a	56,7	62,5	61,1	69,3	70,2	55,6	65,5	n/a
Cantabria	57,8	51,2	60,1	n/a	55,4	65,8	n/a	58,9	60,1	n/a	60,5	65	n/a	n/a	n/a	56,7	60,1	62,2	n/a	55,5	59,8
C. y León	61,7	66,8	70,1	56,2	68,7	71,3	61,2	65,7	72,3	67,7	71,2	76,2	60,2	66,2	62,9	61,3	64,8	63,5	59,7	63,2	66,7
C. la Mancha	66,7	69,1	71,2	67,8	69,9	71,3	67,5	75,7	77,1	59,8	61,2	65,3	59,7	58,6	59,2	60,6	61,2	62,9	60,1	58,8	57,6
Cataluña	82,6	76,5	73,2	70,6	72,7	76,6	76,8	77,8	78,5	71,2	73,4	75,6	71,8	77,6	80,2	75,7	77,7	78,9	71,7	73,2	71,5
C. Valenc.	60,7	64,6	68,6	61,5	62,3	64,7	64,6	65,5	66,2	61,2	63,9	64,8	60,9	59,8	62,3	61,7	64,4	67,8	59,8	59,8	63,2
Extremad.	57,8	52,2	50,9	59,6	65,4	66,4	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	61,1	n/a	59,7	n/a	n/a	n/a
Galicia	63,6	65,7	69,4	64,6	65,1	67,3	60,1	61,3	62,1	59,8	62,1	63,8	60,2	63,4	62,5	60	62,2	68,9	55,5	58,8	63,8
Madrid	66,8	79,5	80,5	71,8	76,6	88,8	77,5	79,5	87,4	70,2	77,8	89,4	64,3	67,6	76,2	67,4	66,9	75,7	60,2	64,1	72,3
Murcia	60,5	63,7	65,7	n/a	61,8	65,8	60,7	65,7	70,3	62,1	64,2	66,8	n/a	65,7	68,9	69,1	63,2	66,9	n/a	65,8	73,9
Navarra	67,6	65,6	68,8	63,7	65,7	68,1	70,1	67,9	77,9	60,6	64,7	65,5	70,	72,3	77,5	65,1	64,2	68,9	60,1	64,2	56,7
P. Vasco	76,8	72,4	70,6	69,6	71,2	73,2	67,8	69,5	71,3	65,1	62,5	64,4	60,1	62,3	65,7	71,2	67,8	69,6	62,1	63,8	59,8
La Rioja	64,1	58,7	67,5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a									

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Datacomex. n/a. no es posible elaborar dicho índice por ausencia de comercio.

6. CONCLUSIONES

En este artículo se realiza un estudio de las exportaciones de manufacturas españolas al mundo y los países de Asia Oriental desde el punto de vista regional y de la intensidad tecnológica, prestando un especial interés a aquellas con un alto contenido tecnológico. Una de las características principales del patrón tecnológico de las exportaciones españolas de manufacturas es que se focalizan en aquellas con un contenido tecnológico medio, y hemos comprobado que este patrón tecnológico se repite a nivel regional. Aunque han sido múltiples las iniciativas diseñadas por las diferentes autoridades nacionales y regionales para poder paliar esta deficiencia, los resultados aún no han sido del todo positivos.

Nuestro estudio ha obtenido importantes resultados que pueden ser considerados a la hora de diseñar e implementar políticas de mejora de la cantidad y calidad tecnológica de las manufacturas exportadas por las comunidades autónomas españolas. Uno de estos resultados hace referencia a la no existencia de una clara relación entre el peso del sector manufacturero en relación con el PIB regional, y las exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico. Otro importante resultado hace referencia al patrón de especialización tecnológico de las manufacturas exportadas por las regiones españolas, y se aprecia una baja propensión a exportar manufacturas con una alta intensidad tecnológica, con algunas excepciones como son las comunidades de Baleares y Madrid, cuyos porcentajes superan la media nacional. La evolución del patrón de especialización tecnológico ha sido muy desigual, y aunque es difícil establecer una pauta, algunas comunidades, como es el caso de la Comunidad de Madrid, han incrementado sus exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico a medida que incrementaban sus ventas al exterior en términos absolutos, identificándose un claro modelo de desarrollo industrial focalizado en las actividades con mayor contenido tecnológico. Se observa que las exportaciones de manufacturas a los países de Asia Oriental están muy concentradas, y que aquellas que presentan una alta intensidad tecnológica no representan un valor importante, con una evolución muy dispar dependiendo de la comunidad autónoma, destacando positivamente la evolución de las comunidades autónomas de Madrid, Castilla y León, Castilla y la Mancha, y Andalucía. Entre las manufacturas de alta tecnología más exportadas por las regiones españolas están los

medicamentos y las aeronaves y equipo conexo, ya que suponen el 51 por ciento del total exportado de esta intensidad tecnológica.

Estas conclusiones ponen de manifiesto la necesidad de una política regional activa desde la vertiente industrial que haga hincapié no solo en aspectos cuantitativos como son el incremento del valor de los flujos de exportaciones de manufacturas, o la ampliación a nuevos mercados, si no que preste una particular atención a la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas. Para ello, y teniendo en cuenta que las regiones españolas que presentan una menor propensión a exportar manufacturas en general y manufacturas con alta intensidad tecnológica en particular, presentan una oferta productiva caracterizada por la alta presencia de pequeñas y medianas empresas, es necesario incidir en políticas económicas que favorezcan e incentiven a este tipo de empresas a emprender procesos de internacionalización. Estas políticas deben abarcar aspectos cruciales como son: la financiación en proyectos de I+D+i, y en los proceso de internacionalización, haciendo uso de los mecanismos públicos y privados disponibles para hacer posibles esos proyectos; la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, y especialmente la adopción de la los nuevos modelos de negocio y contenidos digitales; el establecimiento de estrategias de inversión a largo plazo; planes de gestión de la logística adecuados a los nuevos planes de internacionalización; la implementación de acciones para mejorar la capacitación del capital humano; estrategias para abordar nuevos mercados más allá de los ya consolidados; mejorar la coordinación de los entes públicos y privados implicados en el diseño e implementación de los proyectos cuyo fin es mejorar las exportaciones de las empresas españolas; favorecer alianzas y estrategias de colaboración entre las empresas en sus procesos de internacionalización, potenciando las alianzas entre grandes empresas, ya consolidadas en los mercados destino, y las pequeñas y medianas empresas; mejorar el marco fiscal para incentivar las actividades de internacionalización de las pequeñas y medianas empresas; mejorar los mecanismos de ayuda existentes en los países destino, que el personal de las oficinas comerciales de los organismos públicos, tales como ICEX, oficinas comerciales de las embajadas, etc., esté integrado por personal técnico experto en la internacionalización de las empresas, grandes conocedores de las oportunidades y retos del mercado destino, y que ayuden a la empresas a superar las múltiples barreras de entrada, como son las barreras aduaneras, barreras derivadas de diferencias culturales, diferencias en la cultura empresarial y en las formas de llevar a cabo las negociaciones empresariales, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- AGOSIN, M.R., ÁLVAREZ, R. & BRAVO-ORTEGA, C. (2011): "Determinants of Export Diversification Around the World: 1962-2000", *The World Economy*, 35 (3), 295-315.
- BARAJAS, I.A., SISTO, N.P., GAYTÁN, E.A., CANTÚ, J. CH., LÓPEZ, B. H. (2014): "Trade flows between the United States and Mexico: NAFTA and the border región". *Journal of Urban Research*, 10 (2014).
- BOURGUIGNON, F. (1979): "Decomposable Income Inequality Measures", *Econometrica*, 47, 901-920.
- CADOT, O., CARRÉRE, C., STRAUSS-KAHN, V. (2013): "Trade Diversification, Income, And Growth: What Do We Know?", *Journal of Economic Surveys*, 27 (4), 790- 812.
- CASELLI, F.G. (2019): "China's rise, asymmetric trade shocks and Exchange rate regimes", *Review of International Economics*, 27(1), 1-35.
- CASTILLO, J.S. & GARCÍA, M.C. (2014): "Las Exportaciones Españolas De Vino, 1986-2012: Dinámicas Gravitacionales". *Historia Agraria*, 64, 103-130.
- COUGHLIN, C.C. & MANDELBAUM, T.B. (1991): "Measuring State Exports: Is There a Better Way?", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 73, (4), 65-79.
- CRESPO, N., FONTOURA, M.P., BARRY, F. (2004): "EU Enlargement and the Portuguese Economy", *The World Economy*, 27, 270-291.
- CRESPO, J. & WÖRZ, J. (2005): "On Export Composition and Growth", *Review of World Economics*, 141 (1), 33-49.
- ERICKSON, R. A. & HAYWARD, D. J. (1991): "The International Flows of Industrial Exports from U.S. Regions", *Annals of the Association of American Geographers*, 81(3), 371-390.
- ERICKSON, R. A. & HAYWARD, D. J. (1995): "The North American Trade of U.S. States: A Comparative Analysis of Industrial Shipments, 1983-91", *International Regional Science Review*, 18 (1), 1-31.
- EXPÓSITO, A. G. (2003): "Especialización y Convergencia de las Exportaciones Españolas de Mercancías, Un Análisis Regional (1991-2001)", *Boletín Económico de ICE*, 2764, 27-36.
- GALLEGO, N. & LLANO, C. (2014): "The Border Effect and the Non-Linear Relationship Between Trade and Distance", *Review of International Economics*, 22 (5), 1016-1048.
- FALK, M. (2009): "High-Tech Exports and Economic Growth in Industrialized Countries". *Applied economics Letters*, 16 (10), 1025-1028.
- FINGER, M.J. & KREININ, M.E. (1979): "A Measure of Export Similarity and Its Possible Uses", *Economic Journal*, 89, 905-912.
- JARREAU, J. & PONCET, S. (2012): "Export Sophistication and Economic Growth: Evidence from China", *Journal of Development Economics*, 97, (2), 281-292.
- KOECH, J. & WYNNE, M.A. (2016): "Diversification and Specialization of U.S States", *Federal Reserve Bank of Dallas, Globalization and Monetary Policy Institute Working Papers*, 284.
- LEICHENKO, R. (2000): "Exports, Employment, and Production: A Causal Assessment of U.S. States and Regions", *Economic Geography*, 76 (4), 303-325.
- LEICHENKO, R. & SILVA, J. (2004): "International Trade, Employment and Earnings: Evidence from US Rural Counties", *Regional Studies*, 38, 355-374.
- LOW, P., OLARREAGA, M., SUAREZ, J. (1998): "Does Globalization Cause a Higher Concentration of International Trade and Investment Flows?", *World Trade Organization, Economic Research and Analysis Division, Staff Working Papers*.

- MÁRQUEZ-RAMOS, L. (2014): "Port facilities, regional spillovers and exports: evidence from Spain", *Regional Science*, 95 (2), 329-351.
- MAU, K. (2016): "Export diversification and income differences reconsidered: The extensive product margin in theory and application", *Review of World Economics*, 152 (2), 351-381.
- MC CALLUM, J. (1995): "National Borders Matter: Canada-US Regional Trade Patterns", *American Economic Review*, 85(3), 615-623.
- MELLA, J.M. (1992): "Especialización exportadora de las regiones españolas: un análisis de los sectores manufactureros", *Revista de Estudios Regionales*, 34, 179-189.
- MELLA, J.M. (1993): "Especialización Exportadora de las Regiones Españolas: Un Análisis de los Sectores Manufactureros", *Cuadernos de Información Económica*, 70.
- MORAL PAJARES, E. (2006): "Dinámica exportadora en el sur de Europa: el caso de la provincia de Jaén", *Revista de Estudios Regionales*, 77, 47-76.
- NSIAH, CH., WU, CH., MAYER, W.J. (2012): "An analysis of US State's exports performance in the Asian market", *The Annals of Regional Science*, 49 (2), 533-550.
- PALAN, N. (2010): "Measurement of Specialization- The Choice of Indeces", *FIW Working Papers*, 62.
- PEÑA SÁNCHEZ, A. R., JIMÉNEZ GARCÍA, M., RUIZ CHICO, J. (2018): "Concentración regional del capital productivo en la industria agroalimentaria española", *Revista de Estudios Regionales*, 113, 71-100.
- REYNOLDS, CH., AGRAWAL, M., LEE, I., ZHAN, CH., LI, J., TAYLOR, PH., MARES, T., MORISON, J., ANGELAKIS, N., ROOS, G. (2018): "A sub-national economic complexity analysis of Australia's states and territories", *Regional Studies*, 52(5), 715-726.
- RONG, J. & YANG, CH. (2006): "An Empirical Analysis Of Agriculture Products Competitiveness and Complementarities Between China and The ASEAN Countries", *Journal of International Trade*, 2006-08.
- SIERRA, M.P.; MARTINEZ, A. (2009): "Impacto Del Proceso De Integración Europea Sobre Las Exportaciones De Castilla y León (1993-2007). Un Análisis Econométrico A Partir De La Ecuación De Gravedad", *Estudios de Economía Aplicada*, 27 (3), 1-33.
- THEIL, H. (1972): *Statistical Decomposition Analysis*, Amsterdam, Ed. Noth-Holland.
- YOSHIDA, Y. (2011): "An Empirical Examination of Exports Variety: Regional Heterogeneity within a Nation", *The World Economy*, 34(4), 602-622.

