

## **DESLOCALIZACIÓN A NIVEL REGIONAL: EL CASO DE LA INDUSTRIA Y LOS SERVICIOS EN LA COMUNIDAD DE MADRID.**

**M<sup>a</sup> ÁNGELES CADARSO VECINA  
NURIA GÓMEZ SANZ  
LUIS ANTONIO LÓPEZ SANTIAGO  
MARÍA ÁNGELES TOBARRA GÓMEZ**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Albacete  
Universidad de Castilla – La Mancha  
España

### **RESUMEN.**

En este trabajo se presenta la evolución de la deslocalización u offshoring para la Comunidad de Madrid a partir de datos procedentes de las Tablas Input-Output regionales en el periodo 1996-2003. Se utilizan distintas medidas de offshoring a partir de las compras de bienes intermedios importados y se distingue según el origen de esas compras: el resto de España, la UE y el resto del mundo. Nuestros resultados muestran un crecimiento generalizado de las compras intermedias, en línea con estudios previos para el conjunto de la economía española. Se observa además un comportamiento diferente de estas compras por sectores y origen y un proceso de sustitución de las compras dentro de la región (que se mantienen constantes o disminuyen) por compras del resto del mundo y en menor medida del resto de España. Esta evolución se observa tanto para los bienes intermedios procedentes del mismo sector como los de sectores distintos al que realiza las compras.

**PALABRAS CLAVE:** deslocalización, offshoring, tablas input-output, Comunidad de Madrid.

**JEL:** F14, J23, L6

### **ABSTRACT.**

This document shows the evolution of offshoring for Madrid Region using Input-Output regional data for the period 1996-2003. A set of different measures is built from the value of imported intermediate inputs and distinguishing by their origin: rest of Spain, EU and rest of the world. Our results show a generalised increase of intermediate inputs required for production, a result supported by previous literature for the whole of Spain. The intermediate inputs profile is different by sectors and origins, and we found an increasing substitution of intra-regional purchases (that keep constant or decrease) by intermediate inputs coming from the rest of the world or, in a smaller quantity, other Spanish regions. This pattern is shared by both intra and inter-sectoral intermediate inputs purchases.

**KEYWORDS:** narrow offshoring, broad offshoring, input-output tables, Madrid region.

## INTRODUCCIÓN.

La generalización en el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y la eliminación de barreras comerciales ha permitido la proliferación de mecanismos de producción basados en la fragmentación y posterior deslocalización de las distintas fases del proceso productivo. Las empresas sitúan distintas fases de la producción por todo el mundo con el objetivo de aprovecharse de las ventajas de costes asociadas a su localización: mano de obra barata, acceso a nuevos mercados, economías de escala, etc. (Feenstra y Hanson, 1996; Abraham y Taylor, 1996). Como consecuencia de esta evolución en los procesos productivos, las empresas se especializan en aquellas fases de la producción donde consideran que pueden aprovecharse de ventajas comparativas, y al mismo tiempo, aumentan su dependencia del entorno, lo que ha resultado en una mayor integración económica mundial y un incremento del comercio internacional, tanto de bienes finales como de bienes intermedios.

La preocupación que impregna este trabajo es la de analizar el fenómeno de la deslocalización a nivel regional. La mayor parte de los trabajos que estudian el fenómeno lo hacen tomando como punto de partida el país<sup>1</sup>. No obstante, una región, en comparación con una economía nacional, puede ser mucho más vulnerable frente al offshoring, por un lado, porque es una economía más abierta. Y por otro lado, porque las empresas pueden trasladarse a regiones limítrofes con más facilidad que a otros países, por la existencia de menores barreras (culturales, lingüísticas o de legislación, por ejemplo). Aunque también es posible que una región se vea favorecida por especiales circunstancias frente a otra en relación con la deslocalización, como una particular especialización productiva. En este trabajo se estudia la importancia de este proceso de deslocalización para la Comunidad de Madrid (CM), analizando el impacto de la fragmentación, que cuantificaremos según distintas clasificaciones, y considerando la deslocalización en tres áreas geográficas diferenciadas (resto de España, Unión Europea y resto del mundo).

La Comunidad de Madrid goza de ciertas ventajas de localización, tanto por su población y por el tamaño de su mercado, como por incluir la capital del estado: las sedes centrales de muchas empresas se localizan en la capital o cerca de ella, muchos servicios presentan cierta tendencia a centralizarse para ser luego distribuidos desde ahí al resto del territorio nacional. También goza de desventajas, por ejemplo, saturación de infraestructuras, suelo y salarios más elevados y la competencia de las regiones limítrofes, como Castilla-La Mancha, con menores niveles de renta y de precios, en general. Podría decirse que actúan dos fuerzas contrapuestas cuyo balance final intentamos dilucidar a lo largo de este trabajo.

Las empresas han creado nuevas estrategias de competitividad basadas en la especialización mediante la compra de inputs intermedios, sustituyendo así los

---

<sup>1</sup> Véase la revisión de la literatura que se hace en el siguiente apartado.

procesos productivos en los que la misma entidad productiva se encargaba de la totalidad del proceso. El análisis de este fenómeno se dio en llamar decisiones de *make-or-buy*, y estas decisiones están directamente vinculadas a la de la localización geográfica del origen de las compras que realiza la empresa. Las compras de inputs pueden realizarse estableciendo previamente relaciones contractuales con especificaciones concretas o sin imponer criterios ni condiciones de fabricación. En el primer caso, estamos hablando de subcontratación, mientras que en el segundo caso hablamos de una compra sin subcontratación. Ambos tipos de compras muestran una tendencia creciente y se relacionan con la mayor dependencia exterior de las empresas, razón por la que en el presente estudio nos referiremos a las compras de consumos intermedios sin especificar si hay subcontratación o no. Dichas compras se pueden realizar a empresas situadas en la misma área o región, dentro de la misma economía nacional o pueden provenir del exterior, lo que se traducirá en un reforzamiento de las redes empresariales locales o nacionales, o en una mayor internacionalización de las empresas.

En las dos últimas décadas se ha observado a nivel mundial un importante crecimiento del offshoring. La importancia de la deslocalización a escala internacional se muestra en que las importaciones de bienes intermedios y de servicios a las empresas son uno de los componentes que más rápidamente crecen del comercio internacional (Campa y Goldberg, 1997 y Hummels, *et al.*, 2001). Los datos para la industria española entre 1995 y 2000 tampoco dejan dudas del crecimiento del offshoring: las importaciones de bienes intermedios crecen un 76,5% en el periodo. Cifras similares se dan en la Comunidad de Madrid: para el conjunto de la economía, las importaciones de inputs han crecido entre 1996 y 2000 un 116% y entre 2000 y 2003 un 67,7% (incluyendo, en ambos casos, las importaciones del resto de España).

En este trabajo estudiamos la importancia del offshoring en la economía de la Comunidad de Madrid en el periodo 1996-2003 por ramas de actividad. Utilizamos para ello las tablas input-output, que permiten caracterizar la importancia de la deslocalización de manera desagregada, ya que contabilizan tanto la producción final como la demanda de consumos intermedios realizadas por cada rama de actividad. Al disponer de datos en términos interiores e importados por origen, se distingue entre actividades que se subcontratan dentro de la Comunidad de Madrid y aquellas que se deslocalizan al resto de España y a otros países. Además, las tablas diferencian entre comercio intra-industrial (actividades muy próximas a la producción principal de la empresa), frente al comercio inter-industrial (compra de inputs procedentes de otras ramas).

El esquema que vamos a seguir en este trabajo es el siguiente. En la sección 2 se definen las distintas medidas de offshoring y se repasa la literatura nacional e internacional que recientemente se ha ocupado del fenómeno de la deslocalización y sus efectos sobre la economía. En la sección 3 se caracteriza la importancia del offshoring en la economía de la Comunidad de Madrid por sectores y en función de su nivel tecnológico, utilizando distintas medidas y distinguiendo según el origen de las importaciones. Finalmente, la sección 4 se dedica a las conclusiones.

## 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y MEDIDAS DE OFFSHORING.

Las medidas de offshoring se han empleado recientemente en dos ramas de literatura. Una estudia su evolución en relación con la apertura al exterior de las economías y los sectores y/o sus determinantes, y otra se centra en los efectos de la deslocalización sobre la demanda de trabajo (total, o por cualificaciones) o las diferencias salariales de los trabajadores del país de origen.

Dentro del primer grupo, podemos mencionar a Campa y Goldberg (1997), para cuatro países desarrollados, Girma y Görg (2004), usando datos microeconómicos del Reino Unido, y a Minondo y Rubert (2001), Díaz (2005), Díaz y Gandoy (2005) y Gómez *et al.* (2006) para la economía española. En el segundo grupo, podemos destacar estudios referentes a la economía estadounidense como los de Feenstra y Hanson (1996, 1999) y otros aún más recientes sobre Austria (Egger y Egger, 2003; Egger *et al.*, 2003), Alemania (Geishecker, 2002), Francia (Strauss-Kahn, 2003), el Reino Unido (Hijzen *et al.*, 2004), siete países de la UE (Falk y Wolfmayr, 2008) y España (Cadarso *et al.* (2008).

Hay pocos estudios académicos previos que analicen en detalle la evolución del offshoring doméstico, nacional o internacional para la economía de la CM. La excepción es un estudio sobre la deslocalización y el empleo en la Comunidad de Madrid (Myro *et al.*, 2008) que analiza el periodo 2000-2007 utilizando una base de datos propia de establecimientos industriales afectados por la deslocalización junto con resultados de encuestas a distintas empresas. Sin embargo, sí hay estudios que analizan la evolución de la subcontratación a nivel regional para el conjunto de la economía española, (Holl, 2008) y con más detalle la evolución de dicha subcontratación para el sector electrónico, de especial relevancia en la CM (Suárez-Villa y Rama, 1996 y Rama *et al.*, 2003).

La mayor parte de los trabajos sobre offshoring utilizan datos procedentes de las tablas input-output (TIO), puesto que éstas ofrecen información sobre consumos intermedios desagregada por sectores, distinguiendo entre compras domésticas e importadas. Esto permite el estudio detallado de la deslocalización a través de diferentes medidas, ya que el aumento del comercio de inputs intermedios es una de las consecuencias más visibles de la deslocalización: la fragmentación del proceso productivo y el traslado geográfico de tareas generará la necesidad de importar esos inputs para continuar el proceso de producción. Otros estudios miden el offshoring mediante encuestas u otras fuentes de información que proporcionen datos sobre los inputs (totales, o distinguiendo entre materias primas, servicios, etc.) que emplea cada sector o empresa.

Las limitaciones que entraña el uso de datos de TIO son numerosas. Por un lado, parte de las importaciones de bienes (y servicios) intermedios no están relacionadas con la deslocalización. Son importaciones de inputs no producidos localmente o relacionados con materias primas escasas en la economía local o cuyo origen es, simplemente, la diferente especialización productiva de cada área. Por otro lado, las importaciones intermedias no recogen toda la

deslocalización si ésta se ha producido para todo el proceso productivo (y no una o varias tareas del mismo), es decir, cuando la deslocalización es completa, o si tras la deslocalización el input resultante no se importa. En el primer caso, la deslocalización se apreciaría en el aumento de las importaciones finales y las intermedias podrían incluso disminuir<sup>2</sup>. Otra limitación adicional tiene que ver con la periodicidad de publicación de las TIO, que dificulta las comparaciones por el lapso de tiempo que existe entre unas y otras y que hace que los últimos datos disponibles suelen estar bastante alejados en el tiempo.

Para medir el offshoring, partimos de las tablas input-output (TIO), elaboradas por el Instituto de Estadística de la CM. Dichas tablas están disponibles para los años 1996, 2000, 2001, 2002 y 2003. Las tablas que recogen los datos de 1996, 2000 y 2002 son originales mientras que las tablas de los años 2001 y 2003 están construidas por métodos indirectos, lo que debería tener una incidencia relativamente pequeña sobre su validez. También debemos señalar algunos cambios en la metodología, más numerosos entre la tabla de 1996 y el resto<sup>3</sup>, así como un cambio en la estructura de las tablas, que para 1996 recoge el origen de las compras de bienes intermedios distinguiendo entre compras realizadas a la misma CM, al resto de España y compras realizadas al exterior, mientras que las tablas de 2000 y 2002 detallan dos posibles orígenes de las compras realizadas en el exterior, las realizadas a la Unión Europea y las realizadas al resto del mundo<sup>4</sup>.

Dividiendo cada elemento de estas matrices de inputs domésticos e importados por la producción efectiva ( $q$ ) de cada rama obtenemos los coeficientes técnicos<sup>5</sup>. El elemento típico de la matriz interior,  $d_{ij}$ , indica la cantidad de bien intermedio interior o doméstico  $i$  ( $D_{ij}$ ) necesario por euro de producto en el sector  $j$ , mientras que para la matriz importada,  $m_{ij}$ , indica la cantidad de input importado  $i$  ( $M_{ij}$ ) que se requiere por euro de producto en el sector  $j$ . Además, utilizando superíndices denotamos las importaciones procedentes del resto de España (RE), Unión Europea (UE) y resto del mundo (RM) y sus coeficientes:

$$d_{ij} = \frac{D_{ij}}{q_j}; \quad m_{RE,UE,RM}^{ij} = \frac{M_{RE,UE,RM}^{ij}}{q_j}$$

<sup>2</sup> Esto es lo que ocurre, por ejemplo, a menudo en el caso del sector de Confección.

<sup>3</sup> Los cambios metodológicos sumados a los cambios de estructura hacen que los resultados de la tabla de 1996 no sean en todos los casos plenamente comparables con los resultados del resto de las tablas. Hemos considerado conveniente mantener los resultados de 1996 en el presente estudio para ampliar el periodo de análisis, pero ello provocará en determinados casos la aparición de inconsistencias como se podrá comprobar a lo largo del documento.

<sup>4</sup> Esta desagregación de importaciones de inputs se realiza para las tablas de 2000 y 2002. La TIO de 1996 desagrega entre resto de España y resto del mundo (sin distinguir las importaciones de la UE) y las tablas de 2001 y 2003 solo desagregan entre interiores e importaciones. Por este motivo, hemos estimado los orígenes que faltaban para las importaciones suponiendo que la proporción de inputs importados de cada origen respecto a los inputs interiores se mantenía constante entre 2000 y 2001 y 2002 y 2003.

<sup>5</sup> Hemos deflactado los datos de cada rama de actividad empleando los índices de precios para España de la base de datos CSGH elaborada por el Groningen Growth and Development Centre para los productos interiores y del resto de España y los índices de precios medios para la UE que proporciona esta misma base para las importaciones, utilizando como base el año 2000.

En este trabajo usamos las matrices simétricas (producto por producto), ya que a partir de estas matrices pueden obtenerse de manera más apropiada los coeficientes técnicos.

La literatura previa sobre el tema propone diferentes acepciones de las medidas de offshoring. Por ejemplo, el denominador de la medida expuesta en la ecuación previa recoge la producción que distintos autores han aproximado con diferentes variables: Hijzen *et al.* (2004), dividen por el valor añadido, Görg y Hanley (2005) por los salarios totales, Feenstra y Hanson (1996) dividen por el total de consumos intermedios no energéticos, y, finalmente, Egger y Egger (2003) y Strauss-Kahn (2003) dividen, como en nuestro caso, por la producción efectiva. Consideramos que de esta forma obtenemos una medida que se aproxima más al concepto de offshoring, dado que identificamos con mayor fidelidad las tareas que las empresas dejan de realizar para adquirirlas en el mercado.

Nuestras medidas, que describiremos a continuación, siguen el artículo original de Feenstra y Hanson en la distinción entre tres diferentes tipos de offshoring: “broad” o amplio, “narrow” o restringido y “difference” o diferencia. La medida de offshoring *broad o amplio (OA)* para cada industria se refiere a las importaciones de bienes intermedios procedentes de todos los sectores (en términos de las tablas input-output, se corresponde con la suma de la columna de la matriz de coeficientes de destino):

$$\text{Offshoring amplio importado del sector } j = \text{OAIM}_j = \sum_{i=1}^N m_{ij}$$

Una segunda medida de offshoring, denominada offshoring *narrow o restringido (OR)*, se obtiene a partir de los bienes intermedios comprados únicamente a la propia industria (en términos de las tablas input-output, esta medida se corresponde con el coeficiente de la diagonal principal de la matriz de coeficientes):

$$\text{Offshoring restringido importado del sector } j = \text{ORIM}_j = m_{jj}$$

La medida de offshoring *difference o diferencia (OD)* de cada industria se corresponde con las importaciones de bienes intermedios de todo tipo de productos excepto de los procedentes del propio sector (en términos de la tabla input-output, se mide como la suma de la columna de la matriz de coeficientes menos el valor del elemento en la diagonal), y como su nombre indica, es la diferencia entre las medidas amplia y restringida:

$$\text{Offshoring diferencia importado del sector } j = \text{ODIM}_j = \sum_{i=1}^N m_{ij}, \forall i \neq j$$

La medida restringida parece más apropiada para referirse a lo que conocemos como deslocalización, puesto que refleja los vínculos o compras intra-

industriales<sup>6</sup>. Esta idea es más próxima a la definición de offshoring como “contratar actividades que antes se realizaban dentro de la propia unidad de producción” (Hijzen *et al.*, 2004), y es la que utilizan gran parte de los artículos mencionados (por ejemplo, Egger y Egger, 2003, y Hijzen *et al.*, 2004). Sin embargo, esta medida no incluye algunas actividades que, cuando se contratan fuera de la empresa, aparecen clasificadas dentro un sector diferente (transporte, contabilidad, servicios informáticos, etc.). Por otro lado, la medida amplia incluye también otros bienes intermedios que nunca podrían haberse producido dentro del sector considerado (energía, materias primas).

## 2. PAUTAS RECIENTES DE DESLOCALIZACIÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID.

La especialización necesaria para obtener aumentos de productividad implica a menudo que los procesos productivos son cada vez más indirectos, se utilizan de forma creciente más inputs intermedios por unidad de producción. Este proceso también ha tenido lugar en la CM, como permite comprobar la tabla 1. Los consumos intermedios aumentan, pero este aumento es debido al mayor uso de inputs importados tanto del resto de España como del resto del mundo (incluyendo la UE), mientras que las compras procedentes de la propia Comunidad de Madrid se mantienen aproximadamente en torno al 26% de la producción.

**Tabla 1. Consumos intermedios utilizados por unidad de producción en la CM**

	1996	2000	2001	2002	2003
<b>CII/Q</b>	0,2706	0,2579	0,2582	0,2679	0,2662
<b>CIMRE/Q</b>	0,0663	0,1419	0,1441	0,1708	0,1708
<b>CIMUE/Q</b>	0,0696*	0,0375	0,0390	0,0648	0,0668
<b>CIMRM/Q</b>		0,0138	0,0143	0,0288	0,0295
<b>CI total/Q</b>	0,4066	0,4512	0,4556	0,5323	0,5333
<b>CIM total/Q</b>	0,1360	0,1933	0,1974	0,2644	0,2671

Fuente: elaboración propia a partir de las TIO de la CM.

Siglas: CII: consumos intermedios interiores (CM); CIMRE: consumos intermedios importados del resto de España; CIMUE: CI importados de la Unión Europea; CIMRM = CI importados de resto del mundo.

\*Los CIM del RM de 1996 incluyen también los importados desde la UE.

La tendencia al incremento de los consumos intermedios es común al resto de las regiones españolas (véase Cadarso *et al.*, 2008), debido al crecimiento generalizado de la externalización y subcontratación. Además, se espera que

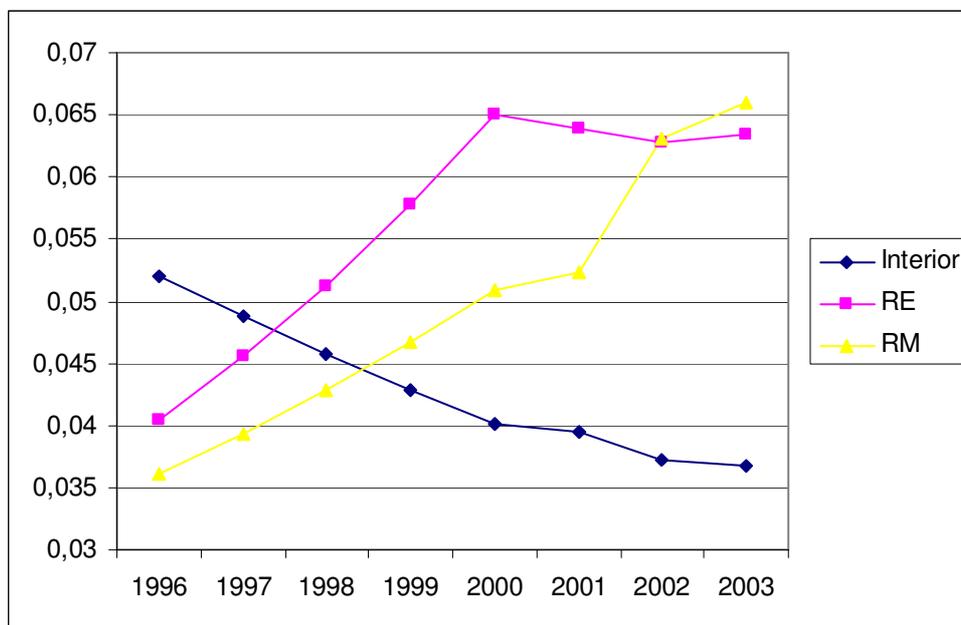
<sup>6</sup> Además, y de la misma forma que hemos calculado las medidas de offshoring importadas, podríamos calcular también las mismas medidas en términos interiores:

$$\text{Offshoring amplio interior del sector } j = OTI_j = \sum_{i=1}^N d_{ij}; \text{ Offshoring restringido interior del sector } j =$$

$$ORI_j = d_{jj}; \text{ Offshoring diferencia interior del sector } j = ODI_j = \sum_{i=1}^N d_{ij}, \forall i \neq j$$

ese aumento sea de mayor magnitud para la CM que para el conjunto de la economía española dado que las áreas de aglomeración industrial facilitan la externalización y deslocalización a las empresas, fundamentalmente a las más pequeñas (Holl, 2008, para el análisis concreto del efecto de las aglomeraciones industriales en la subcontratación o Suárez-Villa y Rama, 1996). Estas empresas con menor número de recursos se benefician al contar con mayores posibilidades de adquirir bienes y servicios en el entorno más cercano, o al poder utilizar las facilidades para contactar con empresas del exterior, presentes en los complejos industriales de mayor relevancia, con mayor información y contactos, empresas para la gestión, etc. Además, los mercados de mayor calado atraen a mayor número de proveedores, lo que puede mejorar las posibles condiciones de contratación para la compra de inputs intermedios.

**Gráfico 1. Evolución de la medida de offshoring restringida.**



Fuente: elaboración propia.

Tras esta evolución de los consumos intermedios existe una sustitución de inputs procedentes de la CM por los de otras áreas, sea del resto de España o del extranjero. Y esta sustitución es mucho más marcada cuando observamos no todos los consumos intermedios, sino solamente aquellos provenientes del mismo sector, llamados intra-industriales u offshoring restringido (gráfico 1). El crecimiento de estas importaciones va asociado a procesos de deslocalización de actividades que antes eran realizadas por empresas en la región y que ahora son importadas, o bien de fábricas instaladas por ellas mismas en el resto de España o en el extranjero, o bien proceden de nuevos suministradores. En este caso, la disminución de los consumos intermedios intra-industriales cuyo origen es la CM es mucho más pronunciada (caen en todo el periodo un 29,5%) y el aumento de los procedentes del resto de España y del resto del mundo es mayor (crecen en todo el periodo un 56,5 y un 82,8%,

respectivamente), hasta el punto de que la cuantía de estos dos últimos supera con creces la de los primeros en 2003.

## 2.1. EVOLUCIÓN DESAGREGADA DEL OFFSHORING RESTRINGIDO.

Esa evolución agregada del gráfico 1 es el resultado de la diferente evolución por grandes grupos de ramas que muestra la tabla 2. En el sector primario, mientras que los consumos intra-industriales procedentes de la región disminuyen constantemente, parece existir además una sustitución de las compras procedentes del resto de España por inputs del resto del mundo. Es en el sector secundario donde aumenta más claramente el offshoring intra-industrial (un 70% entre 1996 y 2003) y de forma más continuada. Son, además, las importaciones del resto del mundo y de la UE las que más crecen (47 y 22%, respectivamente) y no tanto las del resto de España (5%). Sin embargo, en el sector terciario en su conjunto no se observa una tendencia clara de evolución del comercio intra-industrial, lo que lleva a concluir que los servicios se han sumado de forma desigual a la tendencia deslocalizadora y habrá que analizarlos de manera individual.

**Tabla 2.: Medida restringida por grupos de sectores.**

Total	1996	2000	2001	2002	2003
<b>MADRID</b>	0,0520	0,0402	0,0395	0,0373	0,0367
<b>ESPAÑA</b>	0,0405	0,0650	0,0639	0,0627	0,0633
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0403	0,0419	0,0467	0,0490
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0105	0,0104	0,0165	0,0169
<b>RM</b>	0,0361	0,0508	0,0523	0,0632	0,0659
<b>Sc. Primario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,0831	0,0053	0,0054	0,0030	0,0032
<b>ESPAÑA</b>	0,0140	0,1316	0,1292	0,0478	0,0463
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0039	0,0038	0,0057	0,0056
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0215	0,0212	0,0584	0,0565
<b>RM</b>	0,0205	0,0253	0,0251	0,0641	0,0621
<b>Sc. Secundario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,0545	0,0359	0,0341	0,0375	0,0371
<b>ESPAÑA</b>	0,0641	0,0934	0,0917	0,0973	0,0982
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0646	0,0672	0,0753	0,0791
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0151	0,0150	0,0216	0,0222
<b>RM</b>	0,0530	0,0797	0,0822	0,0969	0,1013
<b>Sc. Terciario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,0442	0,0513	0,0524	0,0407	0,0397
<b>ESPAÑA</b>	0,0028	0,0087	0,0088	0,0047	0,0053
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0025	0,0026	0,0019	0,0020
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0013	0,0013	0,0030	0,0033
<b>RM</b>	0,0085	0,0038	0,0039	0,0050	0,0053

Fuente: elaboración propia.

En los servicios confluyen en este período fuerzas de sentido dispar que resultan en este comportamiento sin una pauta identificable. En primer lugar, los servicios presentan un retraso en el proceso de fragmentación intra-sectorial comparados con las actividades industriales, por lo que los coeficientes de bienes intermedios son inferiores. Esto se debe a la necesidad en muchos casos de proximidad física entre cliente y proveedor, a la dificultad de fragmentación de sus procesos productivos y a su carácter tradicionalmente menos abierto al exterior. En segundo lugar, se observa una reducción del uso de servicios del mismo sector como inputs, independientemente de su origen.

Sin embargo, y como veremos más adelante, sí se produce un importante crecimiento de la utilización de inputs de todos los orígenes del comercio inter-industrial importado u offshoring diferencia. En la mayor parte de los casos el proceso de fragmentación supone la externalización de servicios que pasan a ser clasificados en un sector distinto, por lo que la medida restringida no está recogiendo correctamente este fenómeno. También, reforzando esta tendencia a la baja de la medida de offshoring restringido, encontramos el incremento del output del sector servicios, en el divisor de nuestra medida, debido a que el incremento del offshoring en el resto de sectores, fundamentalmente en la industria, genera una mayor demanda del sector servicios como apoyo a la externalización.

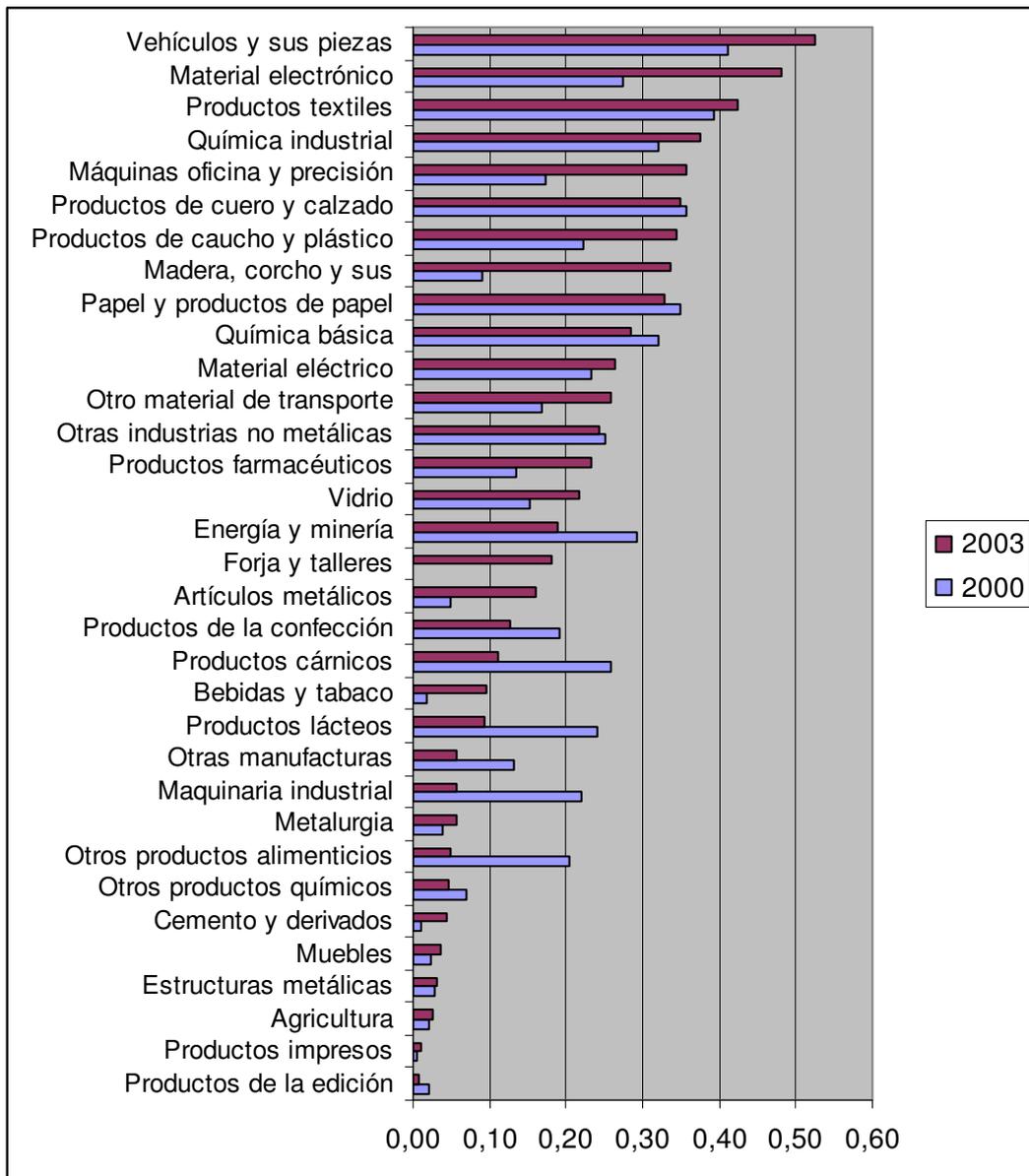
Estudiamos ahora la evolución de esta medida para las distintas ramas, comparando su magnitud en 2000 y en 2003, y evitando con ello posibles problemas de concordancia con la tabla de 1996 (véase la sección 2). En conjunto, sin distinguir por el origen de las importaciones, el gráfico 2 ordena las ramas industriales según la incidencia en ellas del offshoring restringido (importaciones intra-industriales) en 2003. Las ramas con mayor presencia de importaciones por unidad de producción son las que aparecen en la parte alta del gráfico 2.

En esa parte alta pueden verse las ramas de alta tecnología, asociadas a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), Material electrónico y Máquinas de oficina y ordenador, ramas de media-alta tecnología como Vehículos y Otro material de transporte y la Química (industrial y básica), y algunas industrias tradicionales como la Textil, Cuero y calzado y Madera y corcho. Todas ellas, con la excepción de la industria química, coinciden con las ramas con mayor incidencia del offshoring en la economía española (Gómez *et al.*, 2006). Son también similares a las obtenidas por el estudio de Myro *et al.* (2008) que encuentran efectos deslocalizadores (medidos a través de empleo) en las ramas Textil y confección, Cuero y calzado, Industria química, y Material eléctrico, electrónico y óptico. Además, a estas ramas nuestro análisis añade las de Vehículos y Otro material de transporte que, como Myro *et al.* señalan, han registrado efectivamente deslocalizaciones y son consideradas como unas de las más afectadas por este fenómeno.

En cuanto a su crecimiento, el offshoring restringido aumenta de forma importante entre 2000 y 2003 en las industrias de alta tecnología que son las que lideran el proceso a nivel internacional (Material electrónico y Maquinaria de oficina y ordenadores) y en algunas industrias de media-alta tecnología

(Vehículos y sus piezas, Otro material de transporte), todas ellas industrias con un peso relativo muy importante en la comunidad. Sin embargo encontramos también, con crecimientos en ocasiones más altos que en las anteriores, industrias de media-baja y baja tecnología como Caucho y plástico, Manufacturas metálicas, Productos farmacéuticos, Vidrio, Madera y corcho.

**Gráfico 2. Offshoring restringido del resto de España, UE y resto del mundo para la industria.**



Fuente: elaboración propia.

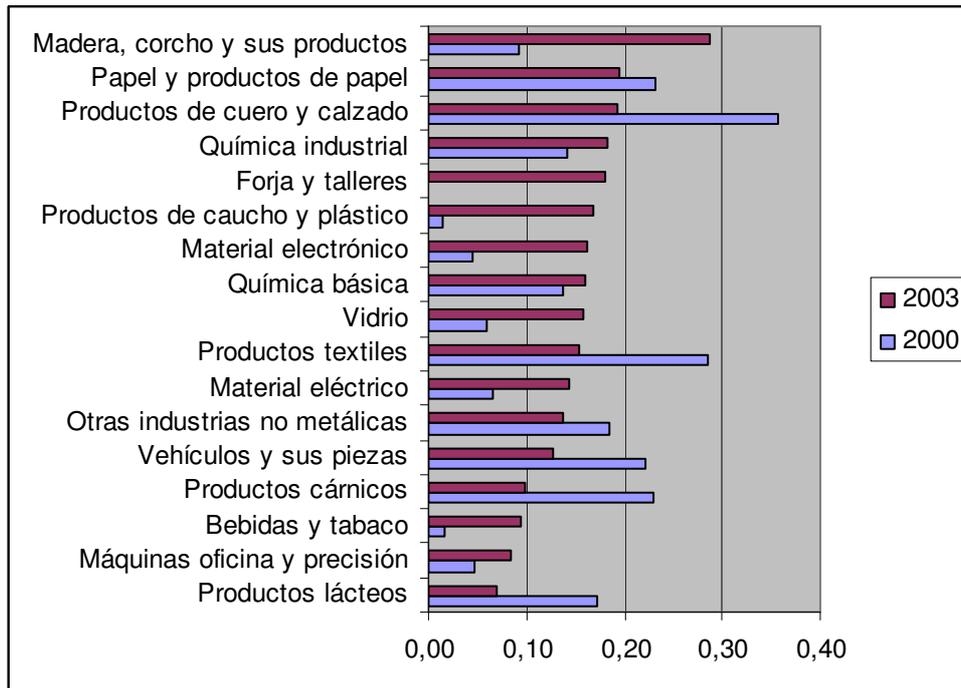
El hecho de que la economía de la CM esté especializada en algunas de las industrias para las que el offshoring es muy alto y creciente (como la Química, Vehículos o Material electrónico) implica un mayor riesgo y repercusión de la profundización de este proceso. Vehículos y Material electrónico muestran un comportamiento muy dinámico en cuanto a las compras de consumos intermedios. Éstas se incrementan cuando vienen del resto de España para el

sector de Electrónica y se reducen para este mismo origen para Vehículos, mientras que las compras de origen europeo aumentan para ambos tipos de bienes, como podrá verse en los gráficos siguientes. Esto se puede interpretar como resultado de diferentes estrategias por parte de ambas industrias. Las empresas de electrónica de la CM están integradas en una red bien estructurada de empresas españolas del mismo sector, donde se ha producido una especialización por regiones que beneficia a las empresas, aunque la economía española sigue siendo deficitaria en TIC y, de ahí, el crecimiento en las importaciones intermedias de estos productos de la UE. Por otro lado, en el sector de Vehículos y partes, las empresas han fragmentado los procesos productivos en fases en las que era posible reducir las exigencias de cualificación de la mano de obra, disminuyendo con ello los salarios, razón por la que dichas fases se han trasladado a países con mayor presencia de mano de obra de baja cualificación y menores salarios.

También hay que señalar un comportamiento peculiar de la economía regional respecto a la economía nacional en relación con algunas ramas, sobre todo de media-baja tecnología pero también la rama de Maquinaria industrial (que tiene en la región un peso notable). En la zona media-baja del gráfico 2 pueden observarse una serie de industrias (Confección, Productos cárnicos, Productos lácteos, Otros productos alimenticios y Maquinaria industrial) para las que el offshoring intra-industrial disminuye de forma notable. Esto no significa que estas ramas hayan sustituido estas compras intra-industriales con producción local. Parece una sustitución diferente, puesto que lo que sí aumenta en estas ramas son las importaciones inter-sectoriales (offshoring diferencia) del resto de España y de la UE, principalmente (ver gráficos 11 y 12). Es decir, las compras de consumos intermedios dentro de la misma rama se sustituyen por importaciones de productos de otras ramas.

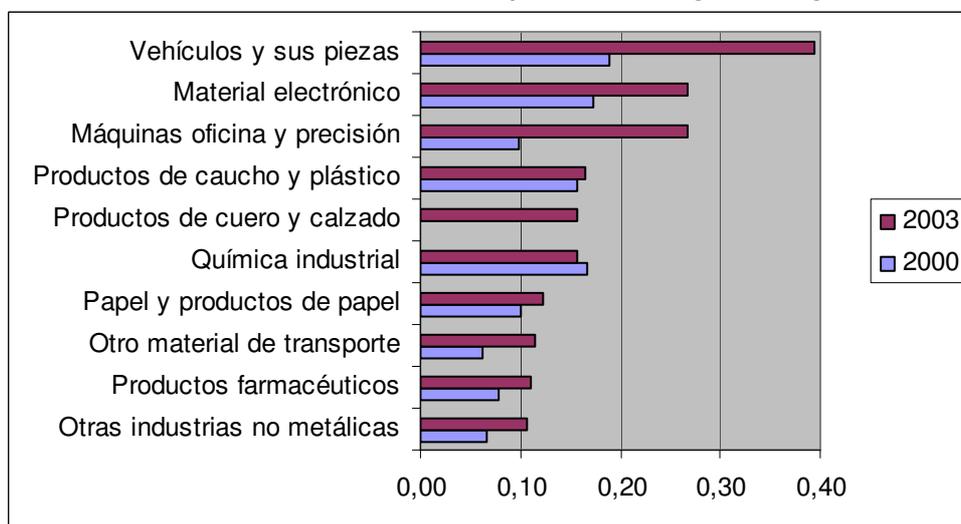
Los gráficos 3, 4 y 5 desagregan el offshoring según su origen, lo que nos permite apreciar algunas tendencias interesantes en el fenómeno de offshoring a nivel regional. El offshoring ligado a las industrias TIC se realiza principalmente hacia la UE (como los casos de Alcatel, Ericsson o Siemens, citados por Myro *et al.*, 2008), pero también hacia el resto de España en la rama de Material electrónico. La UE también es foco de atracción de offshoring de Vehículos y Otro material de transporte y Artículos metálicos. Además, las importaciones intra-industriales del resto de España aumentan considerablemente entre 2000 y 2003 en industrias ligadas a materias primas como Madera y corcho, Caucho y plástico, Vidrio y también en Forja y talleres, Material eléctrico y Bebidas y tabaco. En definitiva, la UE tiende a captar el offshoring en productos de alta o media-alta tecnología, mientras que el resto de España atraería el offshoring de ramas más tradicionales, con la excepción mencionada de material electrónico, probablemente resultado de la existencia de otras regiones españolas especializadas en este sector (País Vasco o Cataluña).

**Gráfico 3. Ramas industriales con mayor offshoring restringido del resto de España.**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 4. Ramas industriales con mayor offshoring restringido de la UE.**

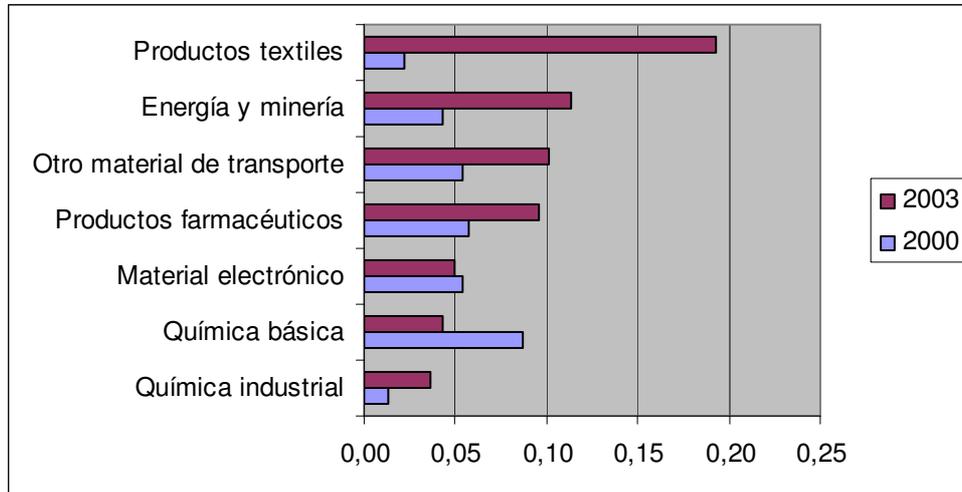


Fuente: elaboración propia.

El offshoring restringido hacia el resto del mundo predomina en Productos textiles, Otro material de transporte y Productos farmacéuticos, siendo además, en estas mismas ramas donde su crecimiento es más importante, destacando la rama textil, por su cuantía, pero también la de Productos farmacéuticos, de

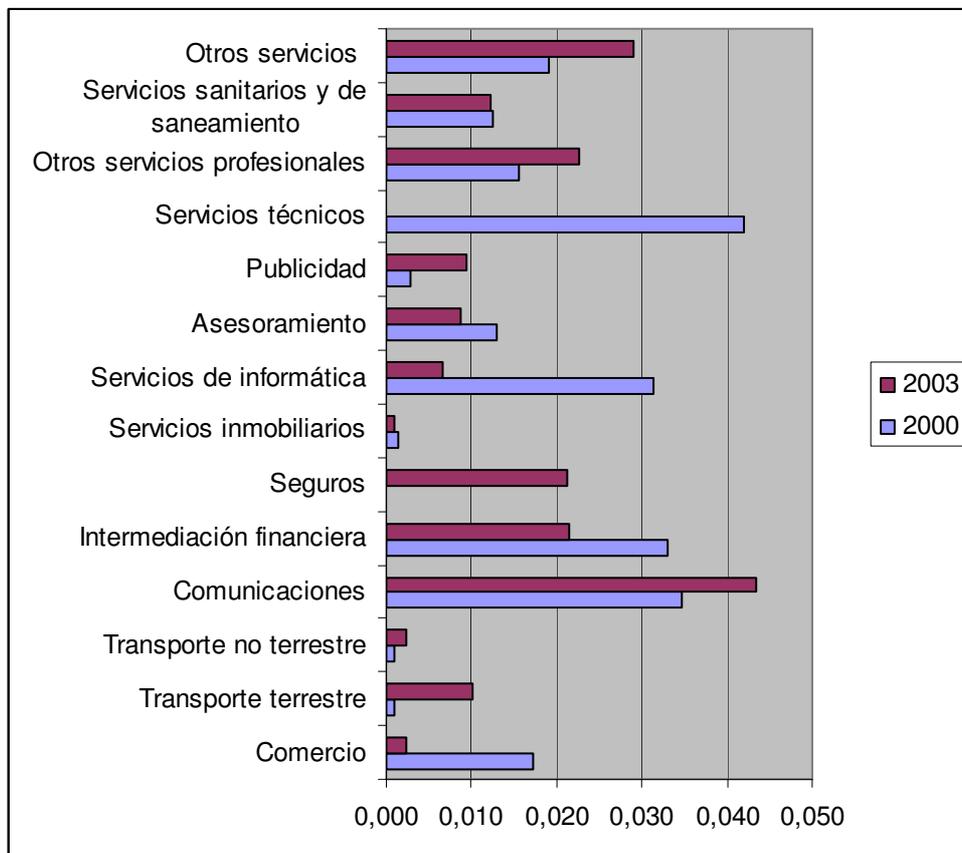
especial relevancia en la región, y otras químicas como la industrial, dada la especialización de la economía madrileña en ellas.

**Gráfico 5. Ramas industriales con mayor offshoring restringido del Resto del Mundo.**



Fuente: elaboración propia.

**Gráfico 6. Evolución del offshoring restringido en los servicios.**



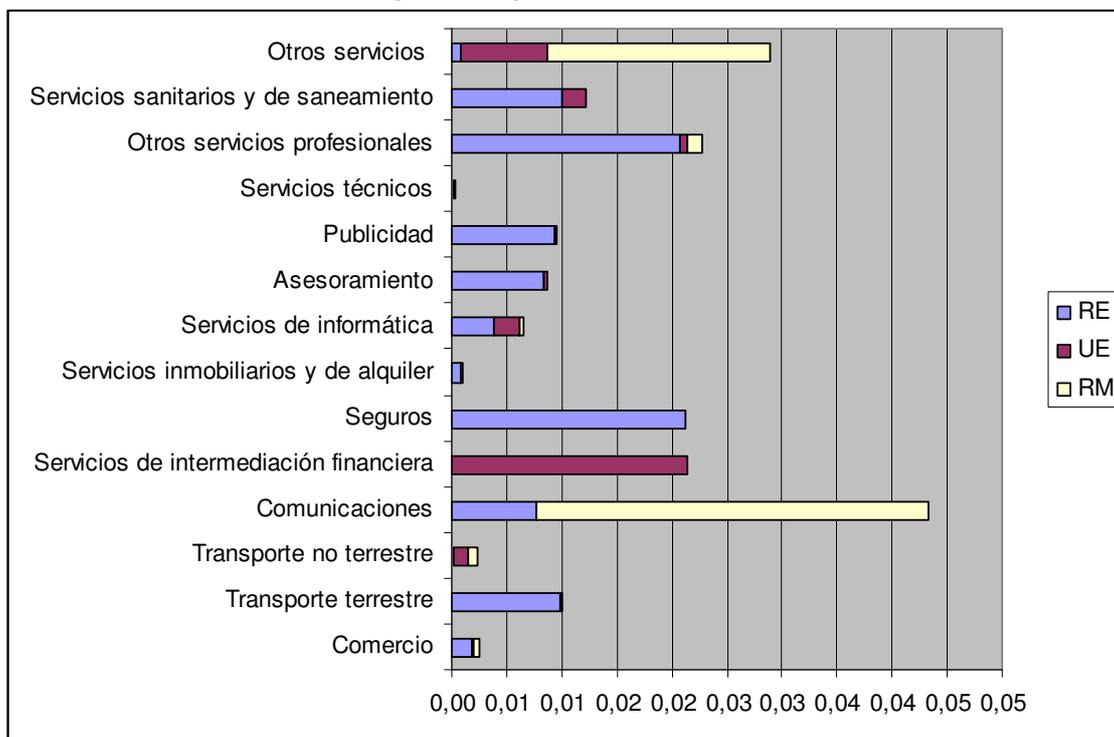
Fuente: elaboración propia.

En relación con los servicios de la CM, éstos constituyen un grupo importante para su economía, ya que acaparan el 80% de la producción en 2003. Sus consumos intermedios importados aumentan entre 2000 y 2003 para todas las ramas consideradas, principalmente en Servicios de informática, Hostelería y Servicios técnicos. No obstante, estos aumentos tienen que ver más con el aumento del offshoring diferencia que con el restringido, como hemos comentado anteriormente. Es decir, se deben a un aumento de los inputs que consumen estos servicios de otras ramas distintas de ellas mismas.

El offshoring restringido de los servicios, es decir, las compras de servicios del mismo tipo o muy similares a la actividad principal del sector, explicaría sólo algunos de los aumentos y no los más importantes. Por ejemplo, explica parte del aumento de las importaciones de Comunicaciones, Transporte terrestre, Publicidad, Otros servicios profesionales y Otros servicios. En cualquier caso, la evolución de algunos servicios parece el resultado de cambios metodológicos en la clasificación de algunas actividades, como se observa en el caso de los Servicios Técnicos y los Seguros.

Por procedencia, como era de esperar, las importaciones intra-industriales de las ramas de servicios del resto de España son las más elevadas, pero con algunas notables excepciones, y además, no son las que más crecen. Las excepciones son (como puede verse el gráfico 7): Otros servicios (que incluye los servicios de asociaciones, recreativos y personales) con gran importancia de la importación del resto del mundo seguidas por las procedentes de la UE; Comunicaciones, donde también predominan las importaciones del resto del mundo e Intermediación financiera, con significativas importaciones de servicios financieros de la UE.

**Gráfico 7. Offshoring restringido de las ramas de servicios, 2003.**



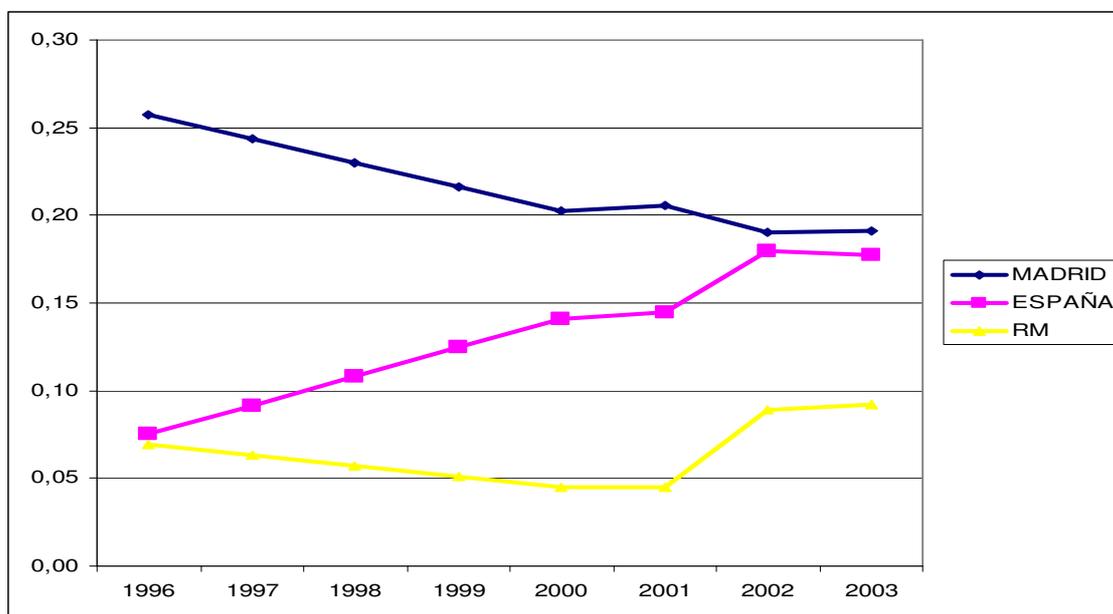
Fuente: elaboración propia.

### 3. 2. EVOLUCIÓN DESAGREGADA DEL OFFSHORING DIFERENCIA.

Pese a que la medida restringida es, como se ha dicho, más cercana a la definición de offshoring, el offshoring diferencia también puede recoger tareas o actividades que antes se realizaban dentro de la unidad de producción y que una vez que se adquieren de terceros son clasificadas en otra rama distinta. Sin embargo, en esta variable se mezclan otros elementos distintos de la definición estricta de offshoring, principalmente lo que podríamos denominar internacionalización de la estructura de inputs. Es decir, cambio en el origen de los inputs utilizados por una rama, que en lugar de adquirirse de un suministrador local o nacional se adquieren del exterior.

Pasamos ahora a comentar la evolución de la deslocalización según la medida diferencia. La evolución global de las compras de consumos intermedios realizadas por cada sector y procedentes de otros sectores viene recogida para el total de la economía en el gráfico 8. En esta gráfica se observa claramente la pauta de sustitución de consumos interiores de la CM por consumos provenientes del resto de la economía nacional, según marcan las pautas de la creciente deslocalización y fragmentación productiva. El peso de las compras de bienes intermedios extranjeros es de menor magnitud pero creciente a lo largo del período, pasando de algo más del 5% del valor por unidad producida a cerca del 10%.

**Gráfico 8. Evolución del offshoring diferencia según la procedencia de los bienes.**



Fuente: elaboración propia.

Al clasificar los sectores podemos identificar aquellos que determinan las pautas del conjunto de la economía regional, véase la tabla 3. La reducción en el peso de las compras intermedias inter-industriales dentro de la CM se

observa fundamentalmente en el caso de la industria para todo el período y en menor medida en el sector primario, mientras que los valores del sector servicios son muy similares en 1996 y 2003. En cuanto al incremento en las compras a proveedores situados fuera de la CM, observamos que éste se produce en todos los sectores, tanto para proveedores nacionales como internacionales. Para el período en el que es posible la distinción, observamos cómo la partida con mayor tasa de crecimiento para el período es la de compras del sector terciario procedentes del extranjero, que, pese a ser menores que la media de los sectores productivos, están creciendo de forma importante. En general todos los sectores incrementan sus compras intermedias independientemente del origen de éstas (medida global) con la excepción del sector primario que no tiene una pauta bien definida. Hay valores discordantes en las cifras de 1996 probablemente debidos más a cambios en la metodología de las tablas que en las pautas de compras de las empresas (véase sección 2). La literatura relaciona este incremento de compras de bienes intermedios a otros sectores con un incremento de la especialización, ya que permite liberar recursos previamente invertidos en tareas asociadas a la producción pero no directamente vinculadas a la producción principal y reutilizar dichos recursos en una o unas pocas fases de la producción.

**Tabla 3. Offshoring diferencia por grupos de sectores.**

<b>Total</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,2576	0,2024	0,2058	0,1906	0,1909
<b>ESPAÑA</b>	0,0750	0,1412	0,1450	0,1794	0,1775
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0326	0,0320	0,0640	0,0659
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0121	0,0132	0,0254	0,0260
<b>RM</b>	0,0693	0,0447	0,0453	0,0894	0,0920
<b>Sc. Primario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,1812	0,1386	0,1627	0,1570	0,1615
<b>ESPAÑA</b>	0,0747	0,1076	0,1442	0,1315	0,1324
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0033	0,0034	0,0045	0,0048
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0009	0,0009	0,0013	0,0014
<b>RM</b>	0,0594	0,0042	0,0042	0,0059	0,0063
<b>Sc. Secundario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,2641	0,1963	0,1985	0,1548	0,1556
<b>ESPAÑA</b>	0,0979	0,1719	0,1731	0,1981	0,1947
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0458	0,0447	0,0842	0,0862
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0155	0,0172	0,0316	0,0323
<b>RM</b>	0,0891	0,0613	0,0619	0,1158	0,1185
<b>Sc. Terciario</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>MADRID</b>	0,2550	0,2200	0,2232	0,2559	0,2549
<b>ESPAÑA</b>	0,0357	0,0920	0,0967	0,1527	0,1529
<b>R. UE</b>	n.d.	0,0131	0,0133	0,0357	0,0379
<b>RM(-UE)</b>	n.d.	0,0074	0,0078	0,0174	0,0179
<b>RM</b>	0,0363	0,0204	0,0211	0,0532	0,0558

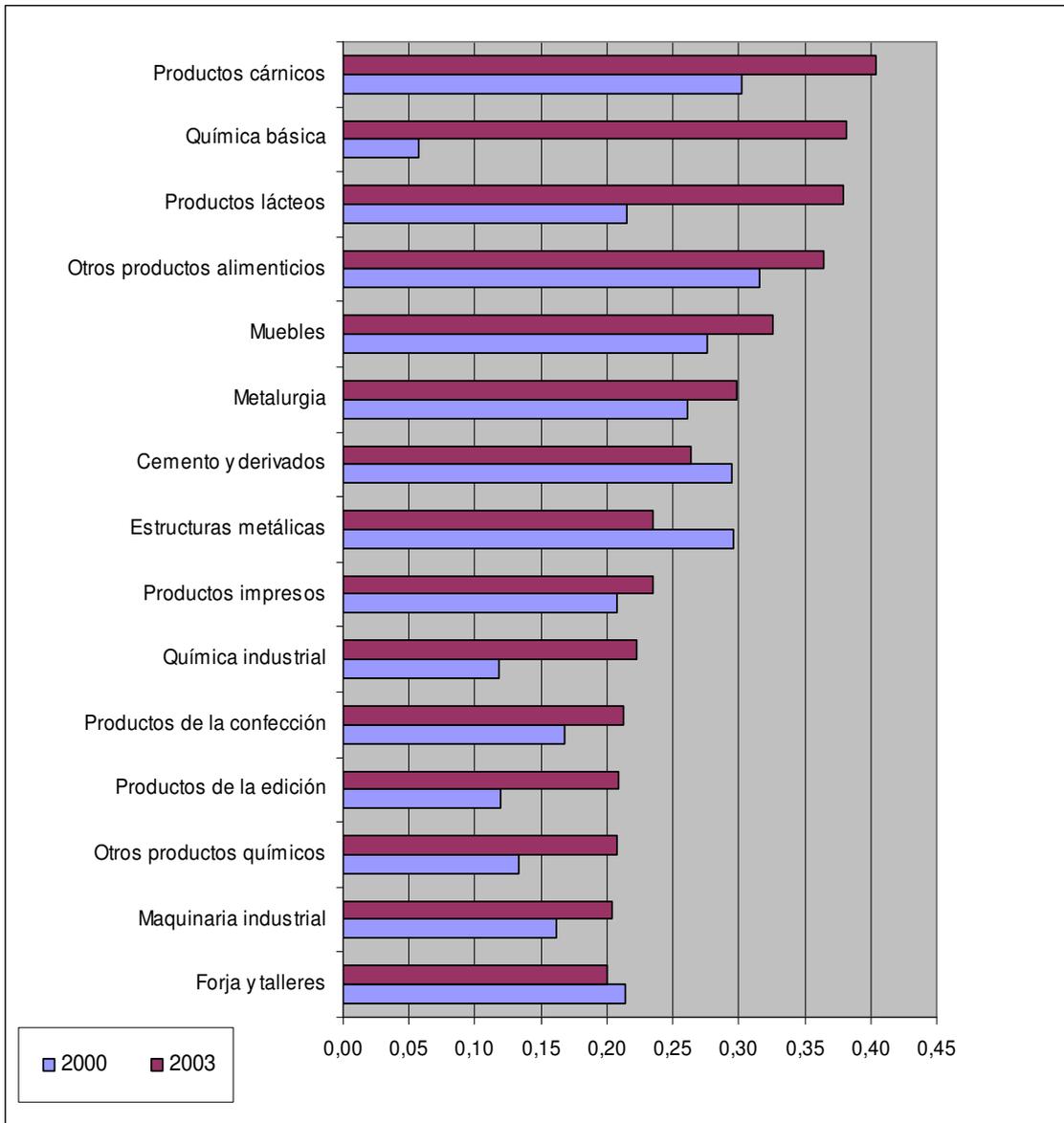
Fuente: elaboración propia.

Por origen, dentro de la industria la tabla 3 nos muestra un patrón claro de reducción de las compras dentro de la CM, patrón que se observa en la mayor parte de los sectores, entre los únicos cuatro sectores que incrementan sus compras locales están Otras manufacturas, Estructuras metálicas, Vidrio y Material electrónico. Este último sector mantiene su peso relativo en la economía regional, para lo cual ha sabido aprovechar la disponibilidad de mano de obra altamente cualificada, así como unas condiciones de localización favorables. El resto de industrias reducen sus compras de consumos intermedios de otros sectores localizados en la CM. Entre las ramas que más reducen su consumo están la Química básica (80%), Productos de cuero y calzado (70%) o Madera y corcho (48%), y con una reducción de entre el 30 y el 40%, Productos de edición, Productos impresos y Cemento y derivados. Estas reducciones en los consumos intermedios inter-industriales interiores son importantes porque pueden implicar deslocalización de actividades por parte de otras ramas de la economía y de ahí la necesidad de comprar esos inputs fuera de la CM, o bien pueden suponer sustitución de inputs de la CM por inputs procedentes de otras áreas. En ambos casos debería observarse un aumento de las compras intermedias inter-industriales fuera de la CM, es decir, del offshoring diferencia, como comprobaremos posteriormente, para poder hablar de deslocalización.

La pregunta que nos planteamos a la luz de las pautas comentadas en el párrafo previo es si esta disminución generalizada en la industria de los consumos inter-industriales interiores se explica por una reducción en la interdependencia comercial o por una sustitución de inputs intermedios locales por inputs intermedios de otros orígenes. Los datos de la tabla 3 (y el gráfico 8) rechazaban la primera hipótesis, por lo que discutimos la importancia de la segunda hipótesis por sectores. Observamos en la gráfica 9 la comparativa de los inputs de la industria procedentes de otros sectores situados fuera de la CM, pero dentro de la economía nacional, ordenados por el valor de dichas compras en 2003.

Apreciamos como es común el incremento en este tipo de compras, que se observa en 21 de los 31 sectores (de los que 15 se muestran en la gráfica), además con altas tasas: hay 7 sectores que incrementan sus compras en más de un 50%. El caso extremo es la Química básica, que quintuplica sus compras nacionales (lo que junto al incremento de las compras a la UE más que compensa la reducción en las compras regionales observadas en la gráfica anterior). Los sectores que reducen su dependencia de otros sectores nacionales lo hacen en pequeñas magnitudes.

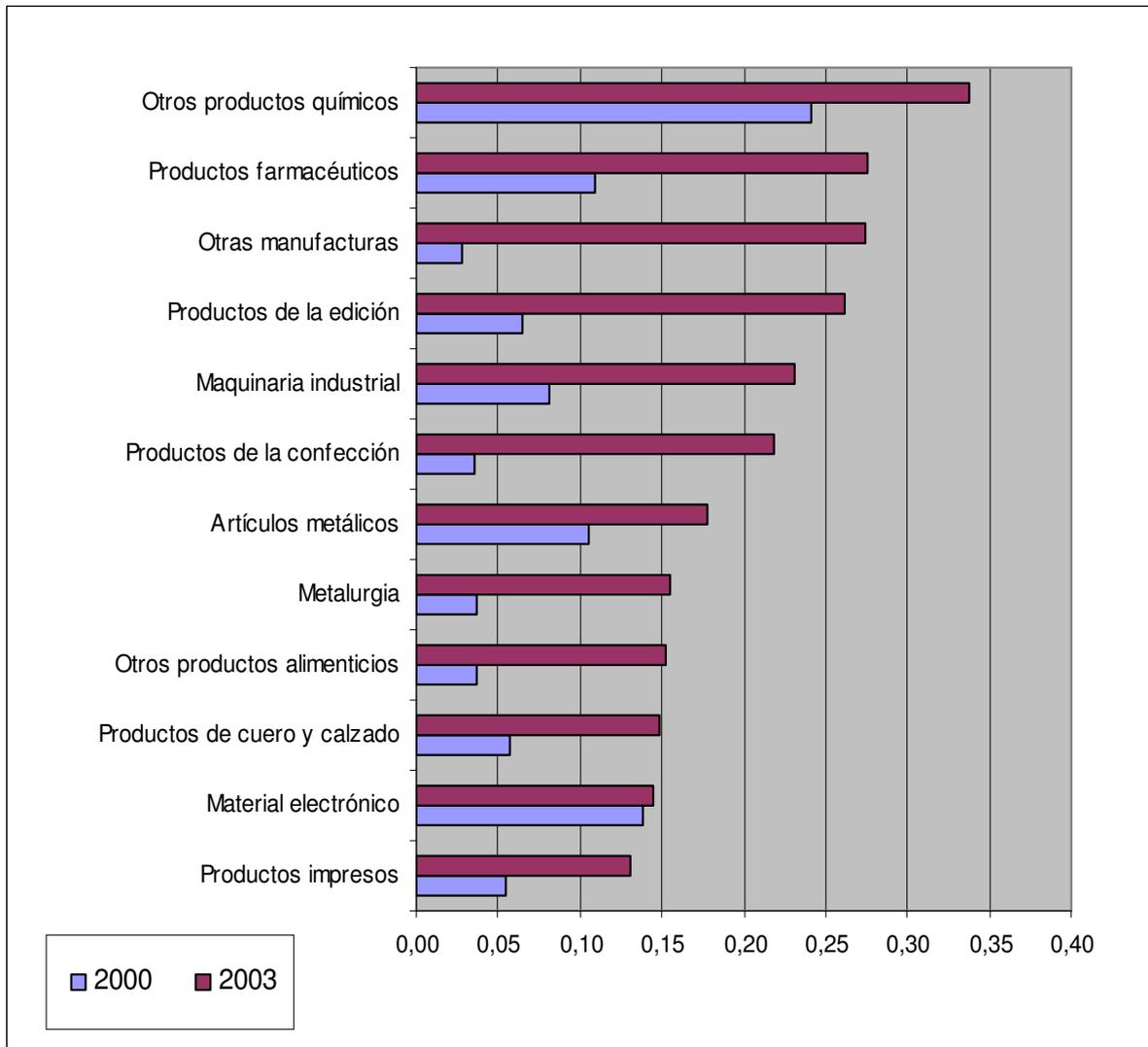
**Gráfico 9. Ramas industriales con mayor offshoring diferencia del resto de España.**



Fuente: elaboración propia.

Los mayores incrementos en las compras a otros sectores se observan en las compras internacionales, prueba de la mayor apertura exterior de los distintos sectores de la CM que partían de consumos exteriores bajos. En esta medida los incrementos son aún más generalizados y mayores, afectando a sectores de alto y bajo contenido tecnológico (gráfico 10).

**Gráfico 10. Ramas industriales con mayor offshoring diferencia del resto del mundo.**

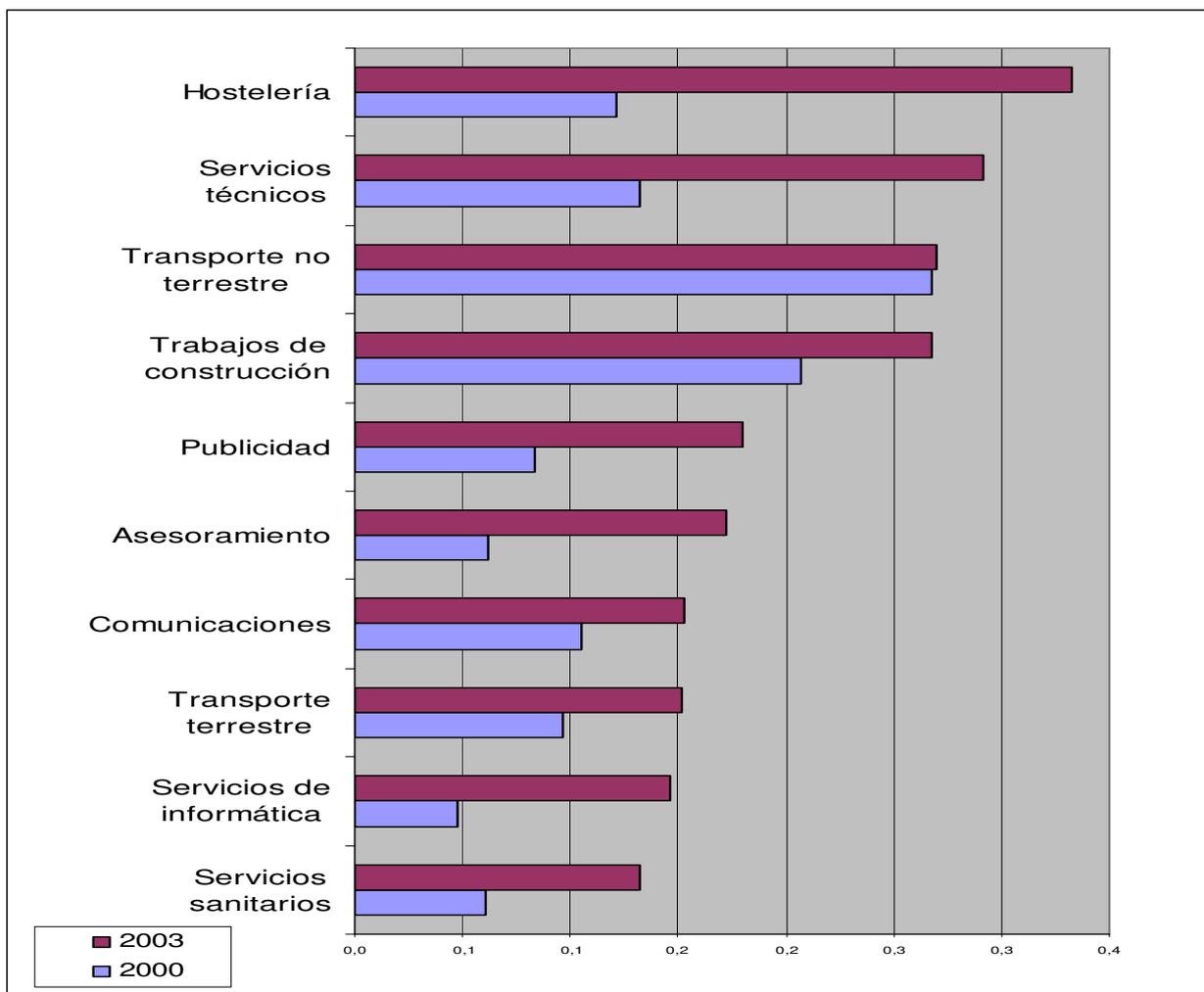


Fuente: elaboración propia.

En las ramas industriales encontramos 17 casos de incrementos superiores al 50% (10 mostrados en la gráfica). Tan sólo 5 sectores reducen sus compras al exterior, entre ellos vehículos y sus piezas (no recogido en la gráfica), en un 27%, resultado de una sustitución de inputs intermedios europeos por aquellos provenientes del resto del mundo, y que se compensa con incrementos en las compras a España de un 40%. Esta pauta de sustitución también se produce en Material electrónico, pero en este caso el incremento de compras procedentes de fuera de la UE compensa con creces la reducción de las compras dentro de ésta. La pauta se repite en otros sectores de muy diferenciado contenido tecnológico, aunque hay que destacar que, para los 15 sectores de mayor apertura recogidos en la gráfica 10, se produce al mismo tiempo un incremento de las compras a la UE y al resto de países del exterior, con la única excepción de Material electrónico, ya comentada.

En el caso del sector servicios la tabla 3 nos mostraba un incremento generalizado de las compras a otros sectores de cualquier procedencia geográfica. Las compras intra-regionales aumentan en la mayor parte de los sectores, siendo además estas ramas las que partían de consumos interiores más altos. Los incrementos son iguales o superiores al 50% en el caso de Servicios de educación, Servicios informáticos, Otros servicios profesionales, Servicios de las AAPP y Asesoramiento. Éste es un dato relevante para la región, ya que los servicios tienen un peso que supera el 80% de la producción total de la CM y pone de manifiesto que están altamente conectados con la economía regional. No obstante, como se comprobará más adelante (gráfico 12), los sectores de servicios también aumentan sus consumos inter-industriales del exterior. Entre los servicios que rompen este patrón y reducen sus consumos inter-industriales en la CM encontramos tan sólo el Transporte no terrestre, los Servicios de construcción, los Servicios técnicos y las Comunicaciones, con valores que en ningún caso superan el 20%.

**Gráfico 11.: Ramas de servicios con mayor offshoring diferencia del resto de España.**

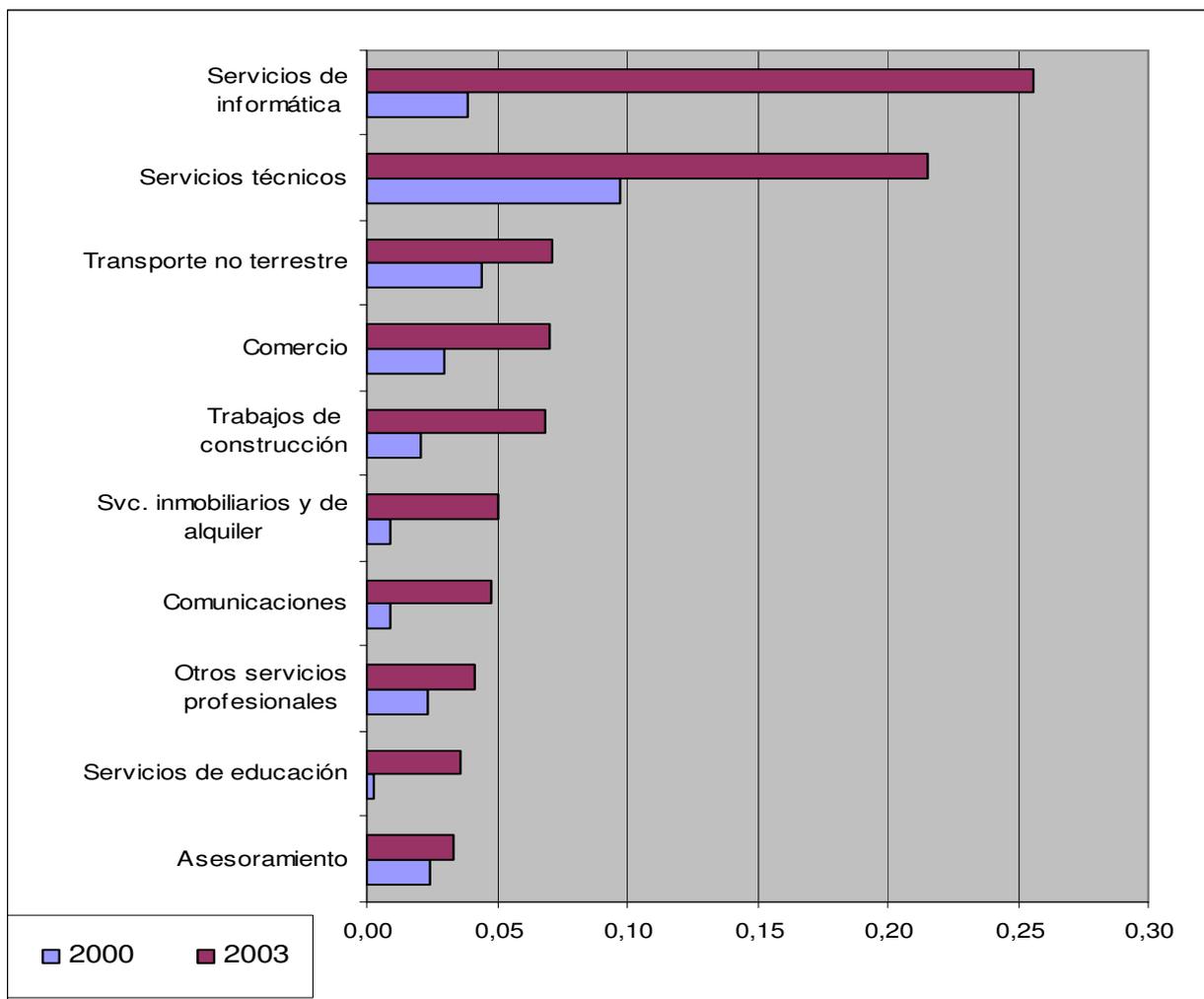


Fuente: elaboración propia.

En cuanto a las compras de consumos intermedios inter-industriales procedentes del resto de España, la gráfica 11 muestra su comportamiento para los 10 sectores donde su magnitud en 2003 es mayor.

Se observa un incremento general que supera las tasas de incremento de compras a España en la industria. Los mayores incrementos se producen en Servicios informáticos, Hostelería, Asesoramiento, Servicios técnicos, Publicidad, Seguros, Servicios intermediarios financieros y Servicios de la educación (aunque los tres últimos con un valor de origen muy pequeño, razón por la que no aparece en la gráfica), todos ellos con una tasa superior al 100%, comportamiento repetido solamente por el sector de Productos de cuero y calzado en el sector industrial. El caso extremo es el de los Seguros, que cuadruplica sus compras nacionales (y aumenta también sus compras en la UE y el resto del mundo sin apenas modificar sus consumos regionales, indicando un fuerte incremento de su interrelación con el exterior). En general todos estos sectores incrementan también sus consumos del resto del mundo.

**Gráfico 12.: Ramas de servicios con mayor offshoring diferencia del resto del mundo.**



Fuente: elaboración propia.

La gráfica 12 nos muestra también un aumento de las compras inter-sectoriales importadas en el sector servicios, mucho más agudizados en el caso de los Servicios Técnicos y los Informáticos, y también para Servicios de educación, sin apenas apertura en 2000. Entre las pocas excepciones encontramos la Publicidad (no recogida en la gráfica), un sector en expansión desde la década de los 90, y cuya reducción de importaciones de inputs, se explica por la mejora en la calidad de los servicios prestados por empresas españolas en este sector, lo que redujo el monto de contratos a empresas europeas.

### 3.3 CONVERGENCIA DEL OFFSHORING POR PRODUCTOS EN LA CM.

El estudio de  $\beta$ -convergencia nos permite comprobar si el offshoring es una tendencia que impregna la producción de toda la economía (en nuestro caso, recogido a través de las distintas filas de la matriz input-output). Existe  $\beta$ -convergencia si los productos que al principio del periodo participaban menos en el offshoring son los que han tenido una mayor tasa de crecimiento. La expresión a estimar es la siguiente:

$$\text{LnOff}_{i,t} - \text{LnOff}_{i,t-1} = a + b\text{LnOff}_{i,t-1} + u_{it}$$

Siendo  $\text{LnOff}_{i,t}$  el logaritmo del offshoring por productos (o suma de la matriz de coeficientes técnicos de cada fila) en el año  $t$  y  $u_{it}$  el término de error. Existe  $\beta$ -convergencia si el coeficiente  $b$  es negativo y significativo.

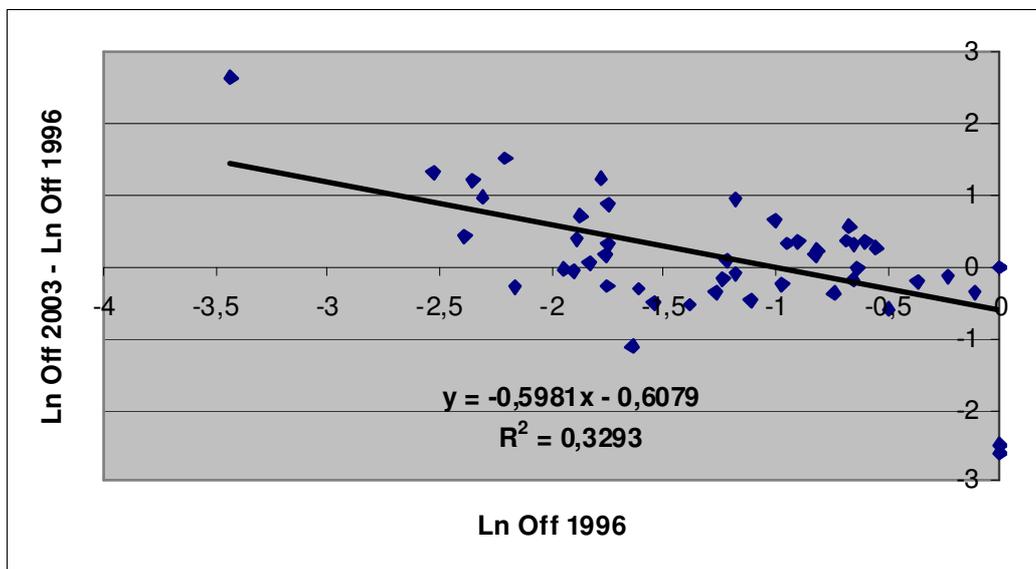
Los resultados (gráfico 13) muestran que entre 1996 y 2003 la fragmentación de la producción y la deslocalización afecta progresivamente a un número creciente de bienes y servicios ubicados en la CM, ya que en esos años ven descompuesta su producción de forma creciente en diferentes tareas y las importan del resto del mundo<sup>7</sup>. La globalización ha obligado a las empresas de los diferentes países a adoptar estrategias similares que les permitan ser competitivas, y las situadas en la CM no han quedado al margen de este proceso. Estos resultados de convergencia por productos son muy similares a los encontrados para nueve países de la Unión Europea entre 1995 y 2000 en el trabajo de Cadarso *et al.* (2008). La diferencia es que para los datos de la CM esa convergencia también incluye a los servicios, mientras que para los países de la UE-9 sólo se daba para los productos industriales.

El mismo estudio de convergencia se ha realizado para las distintas ramas o industrias de la economía (columnas de la tabla input-output) no encontrando resultados significativos. La explicación de este diferente comportamiento hay que buscarlo en que algunas ramas tienen procesos productivos que son más fáciles de fragmentar que otras y, por ello, lideran los procesos de offshoring de tal forma que el resto de ramas no son capaces de alcanzarlas. Pensemos en ramas como las de componentes electrónicos o las del textil y el calzado, que como se muestra en la sección 3.1 lideran al principio y final del periodo los procesos de offshoring.

---

<sup>7</sup> El error estándar del logaritmo del offshoring es de 0,121, por tanto significativa con una  $t$  de -4,91.

**Gráfico 13. Convergencia del offshoring por productos o filas al resto del mundo, 1996-2003**



Fuente: Elaboración propia a partir de las tablas input-output de la CM.

#### 4. CONCLUSIONES.

En un mundo cada vez más globalizado, los avances y generalización del uso de tecnologías de la información y las comunicaciones junto con la progresiva eliminación de barreras comerciales han permitido a las empresas acometer nuevas estrategias para conseguir mejoras de productividad y competitividad. Una de ellas es la deslocalización de procesos de producción o tareas a otros países o áreas geográficas con el fin de aprovechar sus ventajas de costes. Uno de los efectos más visibles de este fenómeno, también llamado offshoring, es el aumento de las importaciones de bienes intermedios: en la CM el aumento de los inputs importados entre 1996 y 2000 ha sido del 116% (mayor que el correspondiente a la economía española entre 1995 y 2000, que se sitúa en un 76,5%) y de un 67,7% entre 2000 y 2003.

A nivel agregado se comprueba, además, que este aumento de las importaciones intermedias sustituye inputs producidos dentro de la propia CM. Si atendemos sólo al offshoring intra-industrial, compras de inputs intermedios procedentes del mismo sector, aumentan un 56,5% los procedentes del resto de España y un 82,8% los que provienen del resto del mundo, mientras que los que tienen su origen en la CM disminuyen un 29,5% a lo largo del periodo.

Por ramas, el offshoring restringido es elevado y, además, crece de forma importante en las industrias de alta tecnología (Material electrónico y Máquinas de oficina y ordenadores), que son las que lideran los procesos de deslocalización a nivel internacional, y también en el conjunto de la economía española, en algunas ramas de media-alta tecnología, como Vehículos y Otro

material de transporte y en algunas tradicionales, como Madera y corcho. También crece el offshoring restringido en otras ramas industriales que parten de niveles más bajos que las anteriores: Caucho y plástico, Manufacturas metálicas, Productos farmacéuticos y Vidrio. El hecho de que la economía de la CM esté especializada en algunas de las industrias para las que el offshoring es muy alto y creciente (como la Química, Vehículos o Material electrónico) implica un mayor riesgo y repercusión de la profundización de este proceso.

La UE parece estar captando la deslocalización de ramas industriales de la CM de esas ramas de alta y media-alta tecnología, mientras que el resto de España tiende a absorber la deslocalización de industrias más tradicionales o ligadas de alguna forma a materias primas, con la excepción de Material electrónico, que se deslocaliza de forma importante hacia ambas áreas. La deslocalización hacia el resto del mundo tiene un perfil (como el área) más heterogéneo, pero predomina en Productos textiles, Otro material de transporte y Productos farmacéuticos.

En cuanto a la medida de offshoring diferencia, se observa una tendencia clara en el sector industrial a la sustitución de consumos procedentes de dentro de la CM por inputs del resto de la economía nacional, según marcan las pautas de la creciente deslocalización y fragmentación productiva. El sector terciario muestra un gran dinamismo que le lleva, en general, a incrementar los consumos de cualquier origen, mientras que el primario es el que muestra una menor tendencia al cambio. El peso de las compras intermedias importadas es, en todos los casos, menor, pero creciente a lo largo del período.

El estudio de  $\beta$ -convergencia para la CM permite comprobar cómo el offshoring impregna de forma creciente a la gran mayoría de los bienes y servicios producidos entre 1996 y 2003, mientras que no existe convergencia por industrias. La convergencia por filas muestra cómo los productos que al principio del periodo requerían de un menor offshoring son los que más ven crecer sus importaciones de bienes intermedios en el periodo analizado. Es decir, la producción de la mayoría de bienes y servicios está siendo fragmentada en diferentes tareas, de tal forma que las empresas o deslocalizan su producción a otros países o directamente la importan de un suministrador a escala internacional que le reporte unos menores costes.

En conclusión, la economía de Madrid se está convirtiendo progresivamente en una economía centrada en los servicios, ya que su producción y empleo ya representa más del 75% del total. Servicios que requieren de forma importante un mayor consumo de bienes intermedios, la mayoría de los cuales se prestan desde dentro de la propia comunidad. Sin embargo, el importante crecimiento del offshoring industrial hacia el resto de España y al extranjero se ha producido a costa de un menor consumo de inputs producidos en la CM. Aunque el empleo industrial en términos totales se mantiene entre 1996 y 2003, pasa del 18,1% al 13,9% del total regional. Es necesario un estudio en detalle del impacto de las deslocalizaciones sobre el empleo.

## BIBLIOGRAFÍA.

Abraham, K. y Taylor, S. (1996): "Firm's Use of Outside Contractors: Theory and Evidence", *Journal of Labour Economics*, nº 14, pp. 394-424.

Cadarso, M.A., Gómez, N., López, L.A. y Tobarra, M.A. (2008): "The EU enlargement and the impact of outsourcing on industrial employment in Spain, 1993-2003", *Structural Change and Economic dynamics*, vol. 19, pp. 95-108.

Campa, J. y Goldberg, L.S. (1997): "The evolving external orientation of manufacturing industries: evidence from four countries", *NBER working paper* nº 5919.

Díaz, C. (2005): "Determinants of outsourcing production: A dynamic panel data approach for manufacturing industries", documento presentado en el *VIII Encuentro de Economía Aplicada*, Murcia, 16-18 de Junio de 2005.

Díaz, C. y Gandoy, R. (2005): "Outsourcing en la industria manufacturera española: nuevas estrategias para el nuevo siglo", *Economía Industrial*, nº 358, pp. 65-77.

Economist, The (2004): "Outsourcing: a survey", 13 de noviembre.

Egger, H. y Egger, P. (2003): "Outsourcing and skill-specific employment in a small economy: Austria after the fall of the iron curtain", *Oxford Economic Papers*, nº 55, pp. 625-643.

Egger, H. y Egger, P. (2005): "Labour market effects of outsourcing under industrial interdependence", *International Review of Economics and Finance*, vol. 14 (3), pp. 349-363.

Egger, P., Pfaffermayr, M. y Weber, A. (2003): "Sectoral adjustment of employment: the impact of outsourcing and trade at the micro level", *IZA discussion paper* nº 921, Bonn, IZA.

Falk, P. y Wolfmayr, Y. (2008): "Services and materials outsourcing to low-wage countries and employment: Empirical evidence from EU countries", *Structural Change and Economic Dynamics*, vol. 19, pp. 38-52.

Feenstra, R.C. y Hanson, G.H. (1996): "Globalization, Outsourcing, and Wage Inequality", *American Economic Review*, nº 86, pp. 240-245.

Feenstra, R.C. y Hanson, G.H. (1999): "The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990", *Quarterly Journal of Economics*, nº 114, pp. 907-940.

Geishecker, I. (2002): "Outsourcing and the demand for low-skilled labour in German manufacturing: new evidence", *DIW Discussion paper* nº 313, Berlín.

María. A. Cadarso, Nuria Gómez, Luis A. López, María A. Tobarra. Deslocalización a nivel regional: el caso de la industria y los servicios en la Comunidad de Madrid

Girma, S. y Görg, H. (2004): "Outsourcing, foreign ownership, and productivity: evidence from UK establishment-level data", *Review of International Economics*, nº 12 (5), pp. 817-832.

Görg, H. y Hanley, A. (2005): "Labour demand effects of international outsourcing Evidence from plant level data", *International Review of Economics and Finance*, nº 14 (3), pp. 365-376.

Gómez, N., López, L.A. y Tobarra, M.A. (2006): "Pautas de deslocalización de la industria española en el entorno europeo (1995-2000): la competencia de los países de bajos salarios", *Boletín Económico de Información Comercial Española*, Vol. 2884, pp. 25-42.

Grossman, G.M. y Helpman, E. (2002): "Integration versus Outsourcing in Industry Equilibrium", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 117, pp. 85-120.

Guillén, M. F. (2004): "La internacionalización de las empresas españolas", *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 812, págs. 211-224.

Hijzen, A., Görg, H. y Hine, R.C. (2005): "International outsourcing and the skill structure of labour demand in the United Kingdom", *Economic Journal*, vol. 115, nº 508, pp. 860-878.

Holl, A. (2008): "Production subcontracting and location", *Regional Science and Urban Economics*, vol. 38, pp. 299-309.

Hummels, D., Ishii, J. y Yi, K. (2001): "The nature and growth of vertical specialization in world trade", *Journal of International Economics*, vol. 54 (1), pp. 75-96.

Jorgenson, D. W. (2001): "Information technology and the U.S. economy", *American Economic Review*, vol. 91, pp. 1-32.

Martí, M. A. y Puertas, R. (2005): "¿Constituye China una amenaza para la industria tradicional española?", *Economía Industrial*, nº 355/356, pp. 56-96.

Minondo, A. y Rubert, G. (2001): "La evolución del outsourcing en el sector manufacturero", *Información Comercial Española. Boletín Económico* nº 2709, pp. 11-19.

Myro, R., Fernández-Otheo, C. M., Labrador Salas, L., Baidés Tudela, A.B., Álvarez López, M.E., Vega Crespo, J, Domínguez Bigador, D. y González

Álvarez, J.M, (2008): "Deslocalización y empleo en la Comunidad de Madrid", mimeo, Fundación Instituto Universitario de Investigación José Ortega y Gasset y Comunidad de Madrid.

María. A. Cadarso, Nuria Gómez, Luis A. López, María A. Tobarra. Deslocalización a nivel regional: el caso de la industria y los servicios en la Comunidad de Madrid

Myro, R. y Fernández-Otheo, C. M. (2004): "La deslocalización de empresas en España. La atracción de la Europa central y oriental", *Información Comercial Española. Revista de Economía*, nº 818, pp. 185-201.

Myro, R. y Gandoy, R. (2003): «Sector industrial», en José Luis García Delgado (ed.), *Lecciones de Economía Española*, Thomson Civitas, Madrid.

Pilat, D. y Lee, F.C. (2001): "Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?", *STI Working Papers* 2001/4.

Rama, R., Ferguson, D. y Melero, A., (2003): "Subcontracting networks in industrial districts: The electronics industries of Madrid", *Regional Studies*, vol. 37, nº 1, pp. 71-88.

Ruiz, T. (2005): "Grandes grupos empresariales en la industria tradicional española", *Economía Industrial*, nº 355/356, pp. 107-131.

Strauss-Kahn, V. (2003): "The role of globalization in the within-industry shift away from unskilled workers in France", *NBER Working Paper* nº 9716.

Suárez-Villa y Rama, R., (1996): "Outsourcing, R&D and the pattern of intra-metropolitan location: The electronics industries of Madrid", *Urban Studies*, vol. 33, nº 7, pp. 1155-1197.

Torrent, L. y Gual, J. (2005): "El riesgo de deslocalización industrial en España ante la ampliación de la Unión Europea", *Papeles de economía española*, nº 103, pp. 173-186.