



*Subdirección General de Evaluación de Instrumentos de Política Comercial\**

## **RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD DE LOS SECTORES MANUFACTUREROS EN ESPAÑA**

En este artículo se analiza la evolución, desde 2000 hasta 2007, de los flujos de inversión directa extranjera recibidos y la competitividad de los sectores manufactureros de la economía española. Para la medida de la competitividad se elabora un índice a partir de la media ponderada de cuatro medidas de la competitividad en términos de cuota de exportaciones, cuota de producción, formación de capital y salarios.

Todos los sectores manufactureros han mostrado un patrón común de comportamiento, dependiente de factores macroeconómicos. Se evidencia que existe cierta correlación entre la inversión directa extranjera recibida y las ganancias de competitividad en términos de producción y de formación de capital. Sin embargo, dichas ganancias no se trasladan a la competitividad en las exportaciones y en los salarios.

Analizando la competitividad de la producción, los resultados ponen de manifiesto cierta correlación positiva entre los flujos entrantes de inversión directa extranjera y la competitividad de los sectores investigados. Se evidencia que el impacto de la competitividad de la producción con respecto a los flujos de inversión podría depender de la intensidad tecnológica de los sectores y de sus aspectos microeconómicos.

**Palabras clave:** competitividad, manufacturas, economía española.

**Clasificación JEL:** F21, L60.

### **1. Introducción**

Este artículo analiza cómo influye la inversión directa extranjera (IDE) recibida al aumento de la competitividad de los sectores económicos en España. En particular, nos centramos sobre el aumento de competitividad de los sectores manufactureros españoles, de los que disponemos detallada información.

\* Este artículo ha sido elaborado por Beatriz Pérez Raposo, Técnico Comercial y Economista del Estado de la Subdirección General de Evaluación de Instrumentos de Política Comercial de la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad. Los cálculos se han realizado en colaboración con Ángel Cuevas Galindo y Javier Muñoz Carabias, Estadísticos del Estado, de la Subdirección General de Estudios, Análisis y Planes de Actuación del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Los errores que pueda haber en el artículo son sólo atribuibles a la autora.

Versión de abril de 2012.

Para ello, comparamos, para cada sector, la evolución temporal en los indicadores de competitividad estática y la de los flujos de inversión directa extranjera recibidos.

¿Por qué medimos la competitividad relacionada con la inversión directa extranjera?

La competitividad, en una economía abierta, es un factor determinante de la senda de crecimiento duradero.

Refleja las ventajas de la producción nacional de bienes y servicios en los mercados internacionales, en comparación con los productos de otros países. Es un signo de la habilidad del país para vender su producción más allá de sus fronteras, haciendo posible el crecimiento de la economía y garantizando su financiación. ▷

Por lo tanto, la competitividad de un país es clave para asegurar su prosperidad a largo plazo.

Asimismo, la inversión directa extranjera es un elemento importante para el crecimiento de una economía abierta. Sus efectos de desbordamiento en la economía mejoran la productividad y la eficiencia a través de la transferencia e integración de la tecnología a todos los niveles de organización; la transmisión del conocimiento y las habilidades de gestión; la provisión de un tipo de inversión estable a largo plazo y la generación de beneficios sujetos a tributación.

La economía española debe lograr superar la crisis económica al mismo tiempo que alcanza altos niveles de productividad y empleo. Para ello, es necesario que la economía se centre en aumentar sus ventas externas en los mercados internacionales impulsando su competitividad.

Este estudio analiza la relación entre estos dos importantes aspectos de las economías abiertas: competitividad y recepción de flujos de inversión directa extranjera, a nivel sectorial, para el caso de la economía española.

El estudio evidencia que existe cierta correlación alta y positiva entre la inversión directa extranjera recibida y las ganancias de competitividad en términos de producción y de formación de capital. Sin embargo, dichas ganancias no se traducen en términos de competitividad en exportaciones y en salarios.

En el análisis del comportamiento de la competitividad de la producción, se pone de manifiesto una correlación positiva entre la IDE recibida y la competitividad de los sectores, cuya magnitud y retardo en el tiempo varía según la intensidad tecnológica de los productos.

## 2. La medición de la competitividad

Para la medida de la competitividad partiremos de los índices definidos por Eckhard Siggel<sup>1</sup>, en su versión microeconómica estática. Tomamos los ín-

<sup>1</sup> El libro «Dimensions of competitiveness», coordinado por Paul De Grauwe en 2010 y editado por el Massachusetts Institute Technology (MIT) press, es un compendio de los conceptos de competitividad. El capítulo dedicado a los conceptos y la medida de la competitividad está elaborado por Eckhard Siggel.

dices de competitividad microeconómica porque el estudio está realizado a nivel sectorial y los consideramos en su versión estática que es la más universal y sencilla. No obstante, observamos el aspecto dinámico de la competitividad al analizar la evolución de los indicadores en el tiempo. El mismo ejercicio con las definiciones microeconómicas dinámicas de competitividad del mismo autor pueden ser objeto de un estudio posterior.

Las cuatro medidas de competitividad consideradas son:

1. Ventaja comparativa revelada. Se refiere a la cuota de exportaciones del sector sobre el total mundial; al que llamaremos índice de competitividad estática 1 ( $IC_1$ ).

$$IC_1 = \frac{X_{st}}{X_{mt}}$$

$X_{st}$  = exportaciones nominales del sector  $s$  en el periodo  $t$

$X_{mt}$  = exportaciones mundiales de bienes en el periodo  $t$

2. Ventaja comparativa revelada en términos de producción. Es la cuota de la producción del sector sobre el total mundial; al que denominaremos índice de competitividad estática 2 ( $IC_2$ ).

$$IC_2 = \frac{VAB_{st} / VAB_{nt}}{PNB_t / PRODUCCIÓN BRUTA_{mt}}$$

$VAB_{st}$  = valor añadido bruto del sector  $s$  en el periodo  $t$

$VAB_{nt}$  = valor añadido bruto español en el periodo  $t$

$PNB_t$  = producto nacional bruto de España en el periodo  $t$

$PRODUCCIÓN BRUTA_{mt}$  = producción bruta mundial en el periodo  $t$

Para comparar cantidades absolutas homogéneas, primero se calculan los cocientes entre valores añadidos del sector y de la economía española y entre las producciones de bienes y servicios nacional y mundial, medidas en términos de brutos. Después se halla el cociente entre las dos magnitudes relativas calculadas. ▷

Tenemos en cuenta el valor añadido en términos brutos porque estamos realizando una medida de la producción a nivel sectorial.

3. Porcentaje de los salarios sobre el valor añadido del sector; al que llamaremos índice de competitividad estática 3 ( $IC_3$ ).

$$IC_3 = \frac{\text{Costes laborales}_{st}}{VAB_{nt}};$$

$\text{Costes laborales}_{st}$  = costes laborales totales del sector  $s$  en el periodo  $t$

4. Porcentaje de la formación bruta de capital fijo sobre el valor añadido del sector; al que llamaremos índice de competitividad estática 4 ( $IC_4$ ).

$$IC_4 = \frac{FBC_{st}}{VAB_{nt}};$$

$FBC_{st}$  = formación bruta de capital en el sector  $s$  en el periodo  $t$

Los datos para la elaboración del índice se extraen de las tablas *Input-Output* de destino de la economía española desde 2000 hasta 2007 del Instituto Nacional de Estadística. Dichas tablas proveen anualmente de información detallada de las exportaciones, el valor añadido y los salarios a nivel sectorial. Este desglose de datos no se encuentra en otras fuentes como, por ejemplo, en las tablas *Input-Output* de origen.

Cada índice de competitividad es calculado para cada sector de manufacturas, desde 2000 hasta 2007.

Por motivos de la información disponible, se han reagrupado los sectores manufactureros en las siguientes 13 rúbricas, ordenadas por intensidad tecnológica<sup>2</sup>:

– De intensidad tecnológica alta: maquinaria eléctrica, electrónica, tecnologías de la información y telecomunicaciones.

– De intensidad tecnológica media-alta: construcción aeronáutica y espacial, construcción y re-

paración naval, material ferroviario y vehículos a motor y componentes; maquinaria y equipo mecánico.

– De intensidad tecnológica media-baja: metálicas básicas y productos metálicos; productos de minerales no metálicos; química sin productos farmacéuticos; caucho y plásticos.

– De intensidad tecnológica baja: alimentación, bebidas y tabaco; cuero y calzado; textil y confección; otras industrias manufactureras y muebles; madera, corcho y productos de la madera; papel, pasta de papes, publicaciones y artes gráficas.

#### *Metodología de construcción del índice sintético de competitividad estática*

A partir de la suma ponderada de los valores de los cuatro índices de medida de la competitividad microeconómica estática, elaboramos para cada sector un único índice, que llamaremos el índice sintético de competitividad estática (ISC).

$$ISC_s = \sum_{i=1}^4 F_{1is} \times IC_{is};$$

$F_{1is}$  = factor o componente principal 1 del índice de competitividad estático  $i$  para el sector  $s$ .

$IC_{is}$  = Índice de competitividad estático  $i$  para sector  $s$ .

Para ello, primero se han normalizado los índices de competitividad simples a partir de la media y la desviación típica de los datos en el periodo estudiado. Esto es así, para equilibrar las magnitudes de los cuatro indicadores y poder introducirlos como argumentos de la misma función.

Posteriormente, para cada sector, se ha calculado el índice sintético de competitividad (ISC), como la suma ponderada de los de los índices estáticos simples. Los coeficientes de ponderación han sido calculados por el método de componentes principales<sup>3</sup>. ▷

<sup>2</sup> Se toma la definición de intensidad tecnológica de la Organización para la Cooperación y del Desarrollo Económico (OCDE), del ISIC REV. 3 emitida el 7 de julio de 2011. Debido a la agrupación de sectores, limitada por la disponibilidad de datos, en el sector de «construcción aeronáutica y espacial, construcción y reparación naval, material ferroviario y vehículos a motor y componentes; maquinaria y equipo mecánico» hay productos de tres niveles de intensidad tecnológica: alta, media-alta y media-baja.

<sup>3</sup> En estadística, el análisis de componentes principales es una técnica utilizada para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos. Intuitivamente, la técnica sirve para hallar las causas de la variabilidad de un conjunto de datos y ordenarlas por importancia. El análisis de componentes principales construye una transformación lineal que escoge un nuevo sistema de coordenadas para el conjunto original de datos en el cual la varianza de mayor tamaño del conjunto de datos es capturada en el primer eje (llamado el primer componente principal o factor 1), la segunda varianza más grande es el segundo eje, y así sucesivamente.

Los valores del factor 1 para los cuatro indicadores de competitividad estáticos, se han tomado como coeficientes de ponderación en el índice sintético de competitividad. En todos los casos, el factor o componente principal 1 explicaba entre el 85 y el 99 por 100 de la variabilidad de los índices de competitividad estáticos para cada sector.

### 3. Evolución de la inversión directa extranjera recibida y los indicadores de competitividad

Analizamos la evolución de los cambios en la competitividad y de los flujos de IDE recibidos para cada sector. Esto lo hacemos comparando los valores en el tiempo del índice sintético y cada uno de los índices simples de competitividad con los flujos de inversión directa extranjera recibida.

Para la medida de la inversión directa extranjera consideramos los flujos entrantes de inversión bruta excluyendo las entidades de tenencia de valores, que son los que, según los términos descritos, afectarían más directamente al aumento de competitividad.

Tomamos los flujos desde 1993 hasta 2007 de la base de datos DATAINVEX, del Registro de Inversiones Exteriores de la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad.

#### Competitividad total

El análisis de la evolución temporal de cada índice de competitividad estático individual con la inversión, ha mostrado un patrón común de comportamiento en todos los sectores manufactureros analizados. La competitividad sigue una senda descendiente en el tiempo para exportaciones y salarios y muestra una línea ascendente y en forma de *W* para la producción y la formación de capital. Así, el conjunto de la variación de los 4 indicadores, reflejado en el índice sintético, se traduce en una pérdida de competitividad estática en el tiempo de los sectores manufactureros (ver anexo 1).

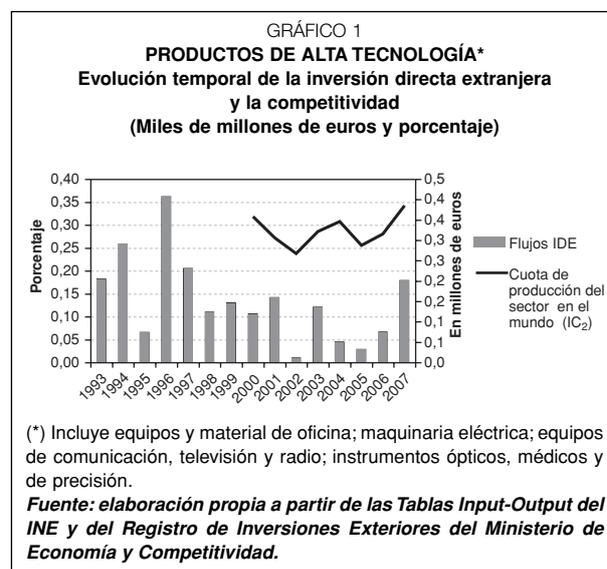
Se evidencia que existe cierta correlación entre la inversión directa extranjera recibida y las ganancias de competitividad en términos de producción y de formación de capital. Sin embargo, se pone de manifiesto que dichas ganancias no traspasan a la competitividad en las exportaciones y en los salarios (Ver gráficos en los anexos de 1 a 4).

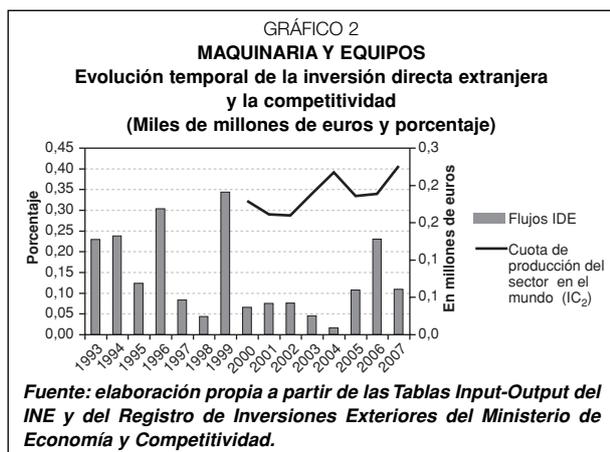
#### Competitividad en la producción

Seguimos el análisis según la competitividad en la producción ( $IC_2$ ). La evidencia muestra que podemos distinguir sectores con un impacto relativamente alto de los flujos de IDE recibida en su competitividad y un segundo grupo que registra un menor efecto.

#### Mayor impacto en la competitividad en la producción de la IDE recibida

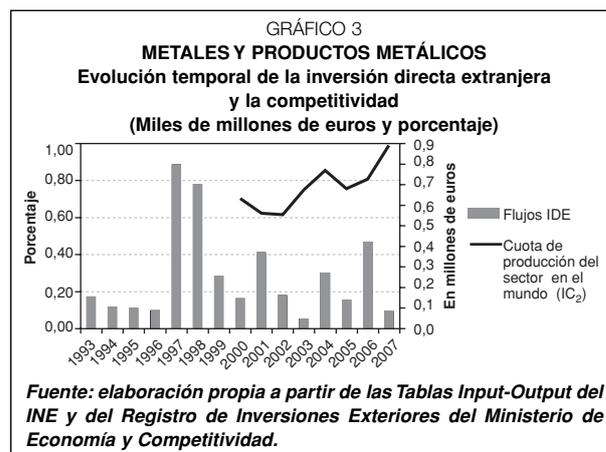
Ocho sectores anotan efectos positivos de la IDE recibida en su competitividad. Los sectores de alta tecnología muestran una significativa correlación, alto impacto y retardo corto, entre la recepción de flujos de IDE y las ganancias de competitividad. Estos sectores incluyen maquinaria de oficina, y equipos de telecomunicaciones, maquinaria eléctrica, equipos de comunicación, televisión y radio e instrumentos de precisión, ópticos y médicos (Gráfico 1). ▶





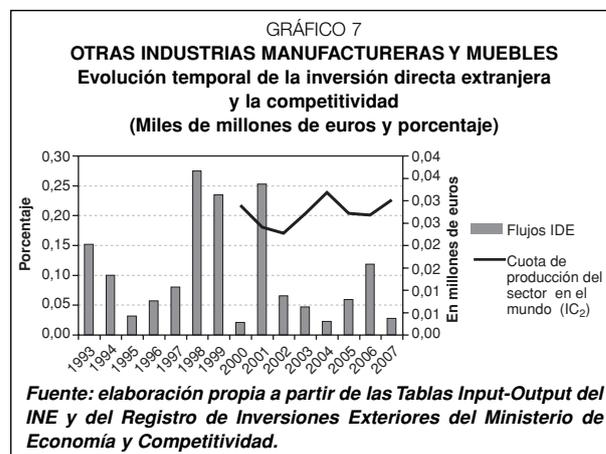
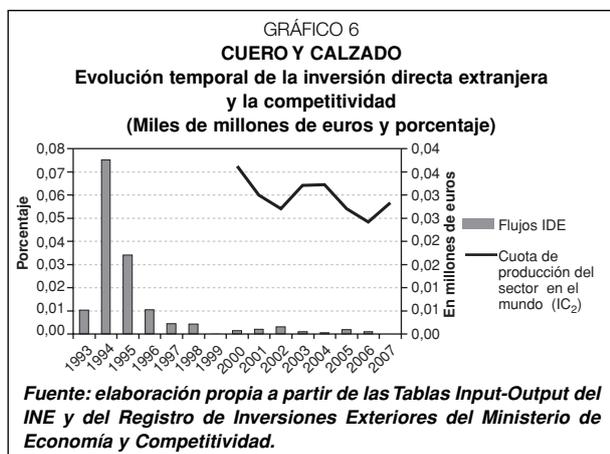
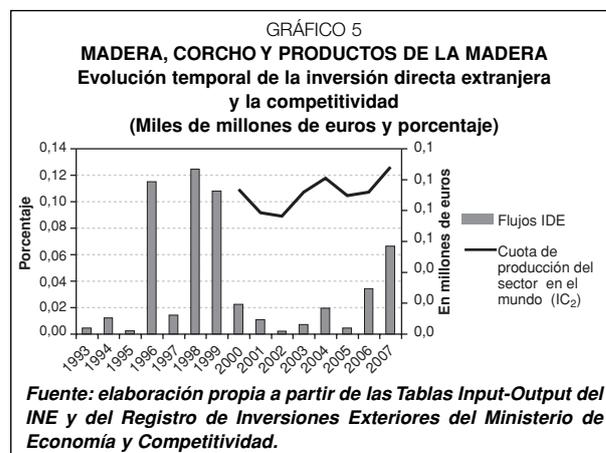
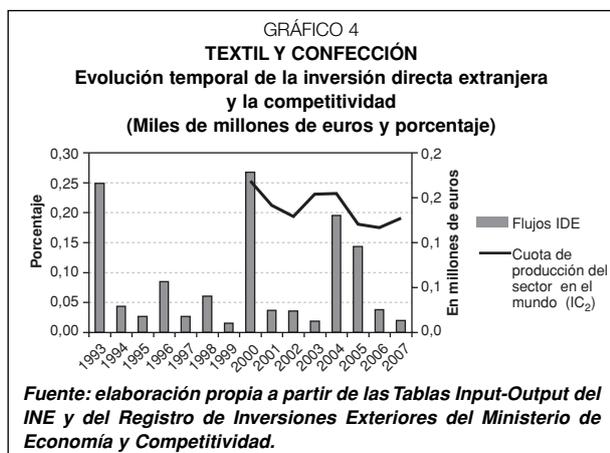
Asimismo, los sectores de maquinaria y bienes de equipo así como metales básicos y productos metálicos, clasificados como de intensidad tecnológica media-alta y media-baja presentan una correlación positiva y significativa, aunque con largos retardos, entre la recepción de la inversión y la ganancia de competitividad (Gráficos 2 y 3).

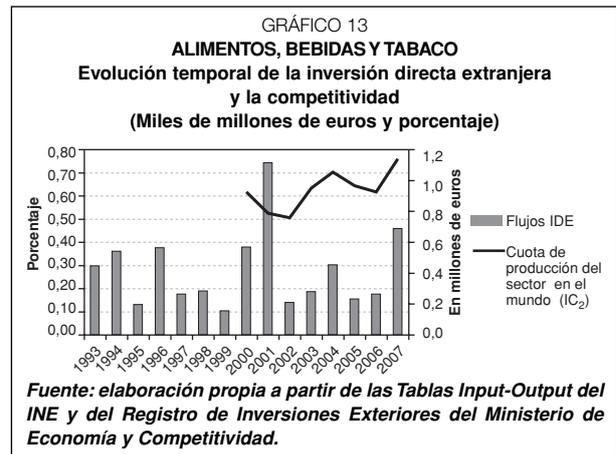
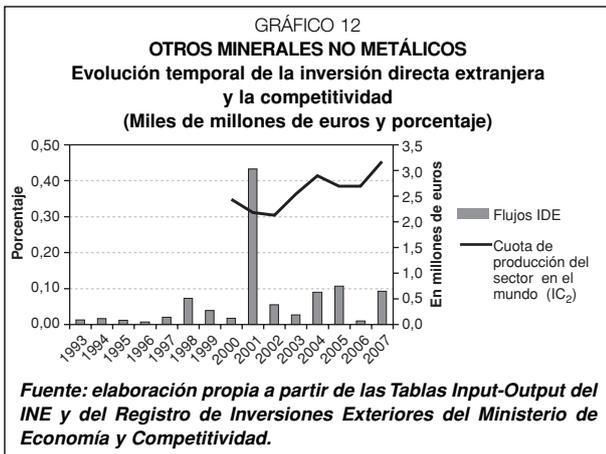
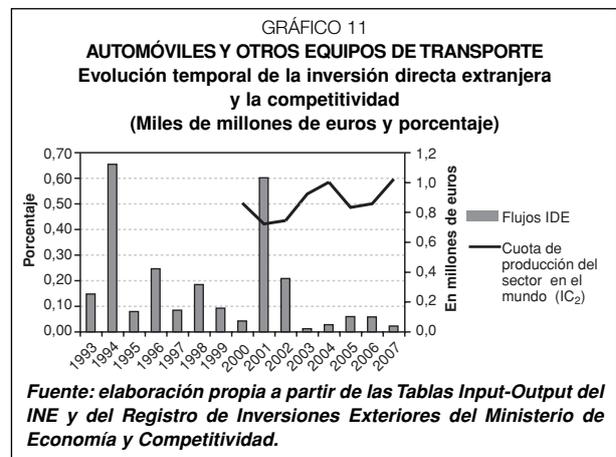
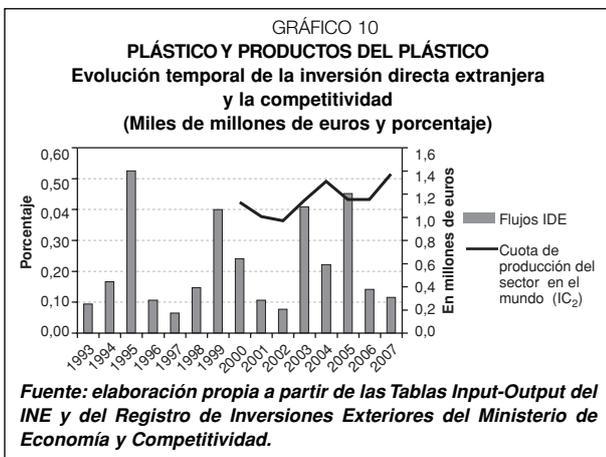
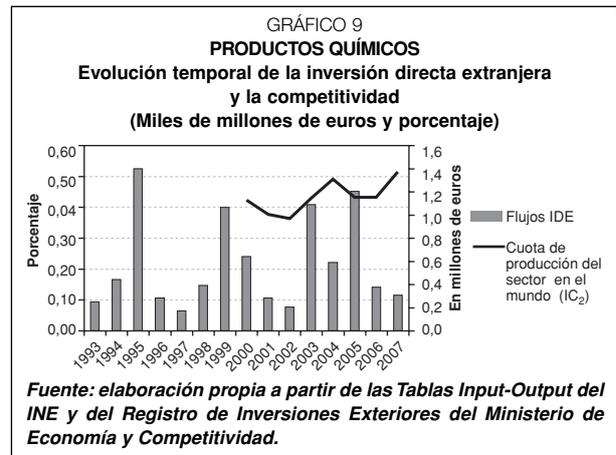
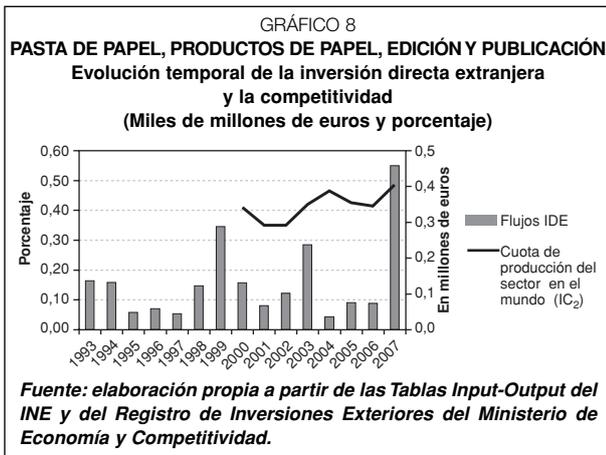
Los sectores de baja intensidad tecnológica revelan un impacto de los flujos de inversión direc-



ta recibidos relativamente más altos que los sectores de alta intensidad tecnológica y metales y productos metálicos y maquinaria y equipos.

En este grupo se han analizado el sector de textil y confección; el sector de madera, productos de la madera y el corcho; cuero y calzado; otras industrias manufactureras y muebles; papel, pasta de papel, ediciones y publicaciones (Gráficos 4, 5, 6, 7 y 8). ▷





*Menor impacto en la competitividad en la producción de la IDE recibida*

El resto de sectores muestra un bajo impacto de los flujos de capital recibidos y su ganancia de competitividad. Este grupo está formado por todos los sectores de intensidad media-baja como químicos;

plásticos y productos del plástico; otros sectores de intensidades heterogéneas como vehículos y otro material de transporte (intensidad tecnológica alta, media-alta y media-baja); otros productos de minerales no metálicos (intensidad tecnológica media-baja); y, de intensidad tecnológica baja, alimentos, bebidas y tabaco (Gráficos 9, 10, 11, 12 y 13). ▷

#### 4. Conclusiones

En este artículo se ha expuesto el análisis de la evolución temporal, desde 2000 hasta 2007, de los flujos de inversión directa extranjera recibidos y la competitividad de los sectores manufactureros de la economía española.

El análisis de la evolución temporal de cada índice de competitividad estático individual, con la inversión, ha mostrado un patrón común de comportamiento en todos los sectores manufactureros analizados. La competitividad sigue una senda descendiente en el tiempo para exportaciones y salarios y muestra una línea ascendente y en forma de  $W$  para la producción y la formación de capital.

Se evidencia que existe cierta correlación entre la inversión directa extranjera recibida y las ganancias de competitividad en términos de producción y de formación de capital. Sin embargo, se pone de manifiesto que dichas ganancias no se trasladan a la competitividad en las exportaciones y en los salarios. Este comportamiento estaría determinado por elementos macroeconómicos de la economía española.

A partir del análisis de la evolución de la competitividad en la producción y los flujos de IDE reci-

da, el estudio ha puesto de manifiesto cierta correlación positiva y, en algunos casos, alta que depende de la intensidad tecnológica de estos últimos.

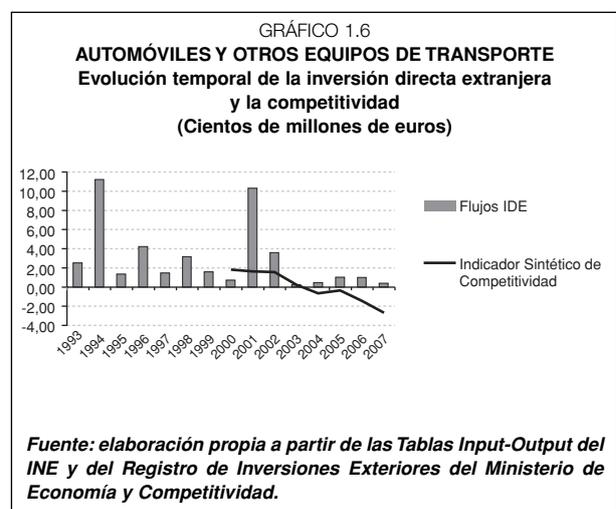
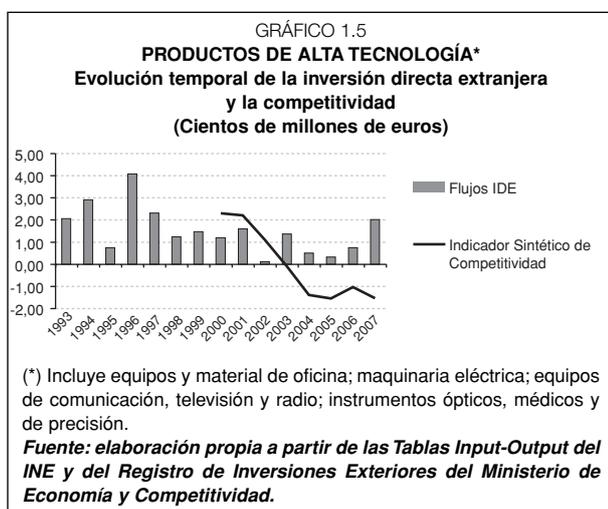
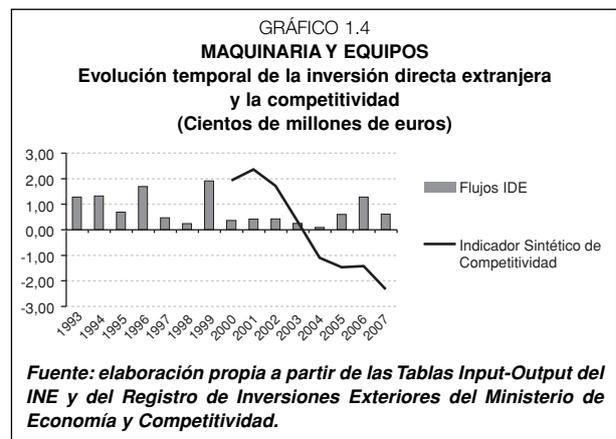
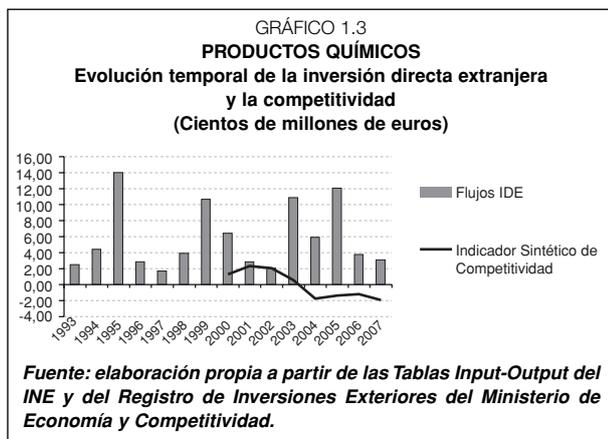
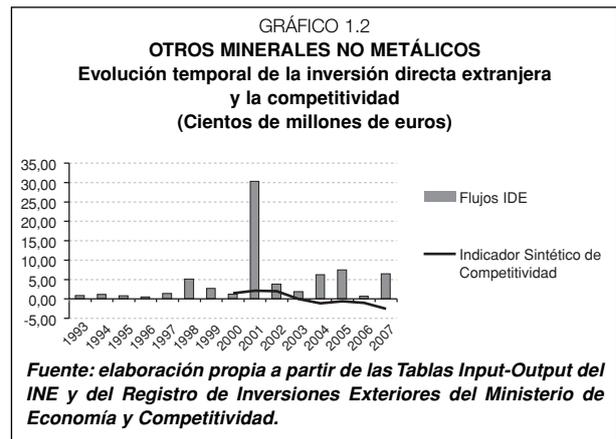
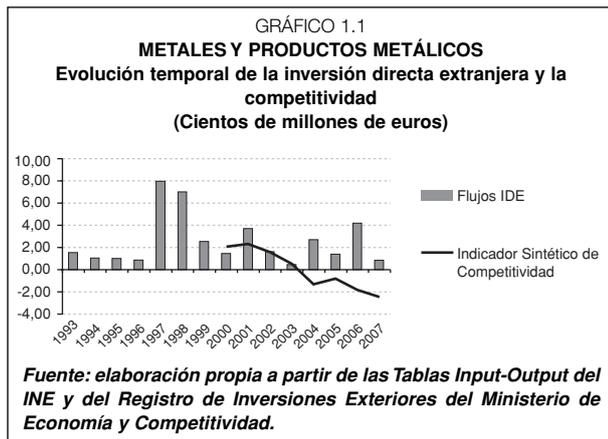
Así, los sectores de alta intensidad tecnológica, de metales y productos metálicos y de maquinaria y equipos muestran una correlación positiva y de alta sensibilidad a los flujos de inversión directa extranjera recibidos. Esta respuesta es más débil en el caso de otros sectores de intensidad tecnológica media-baja. Existen respuestas heterogéneas de los flujos extranjeros de inversión directa recibidos sobre la competitividad de los sectores de intensidad tecnológica baja. En este caso, ciertos factores microeconómicos estarían determinando la diversidad de efectos de la inversión en la competitividad de estos sectores.

#### Bibliografía

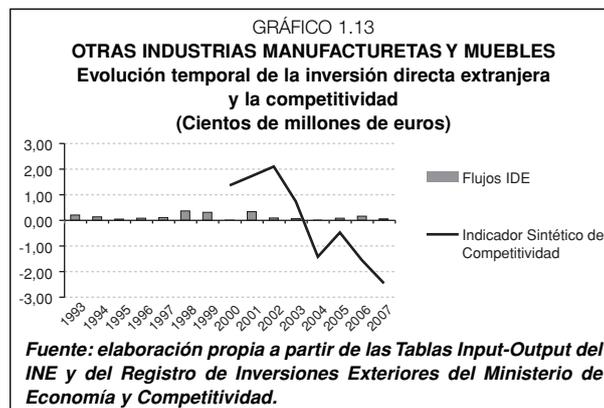
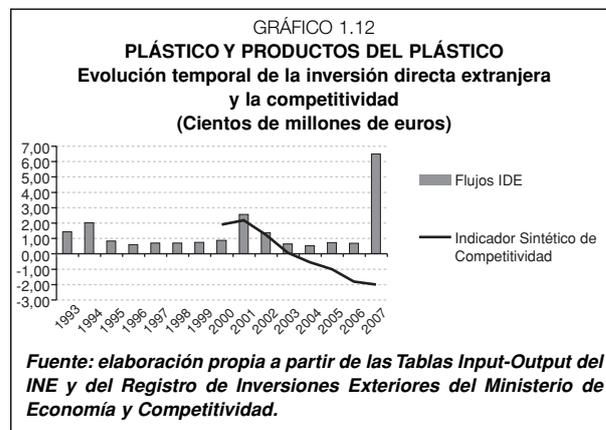
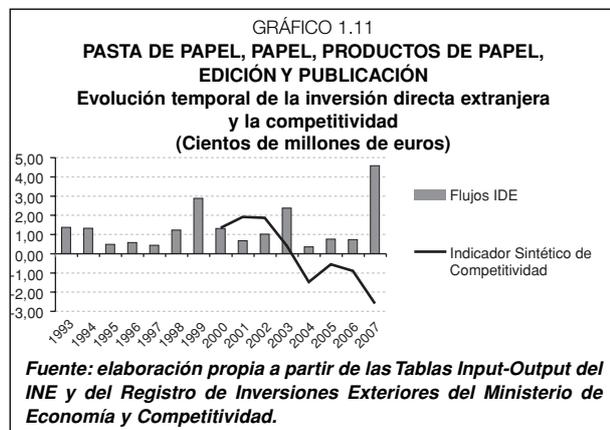
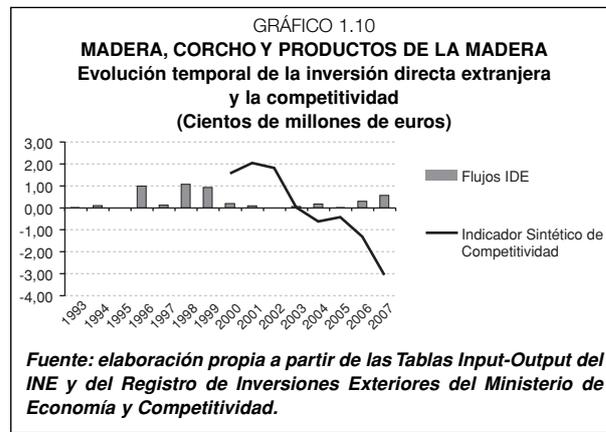
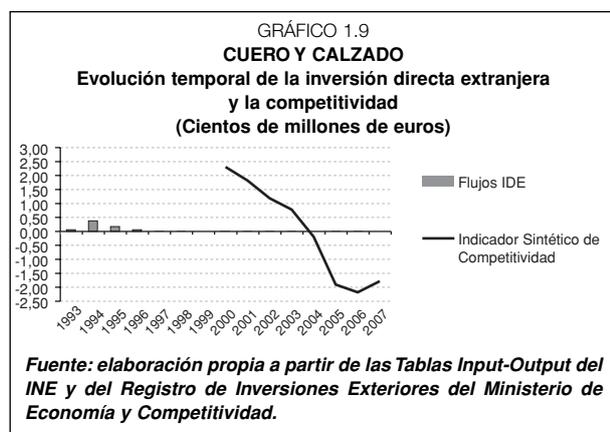
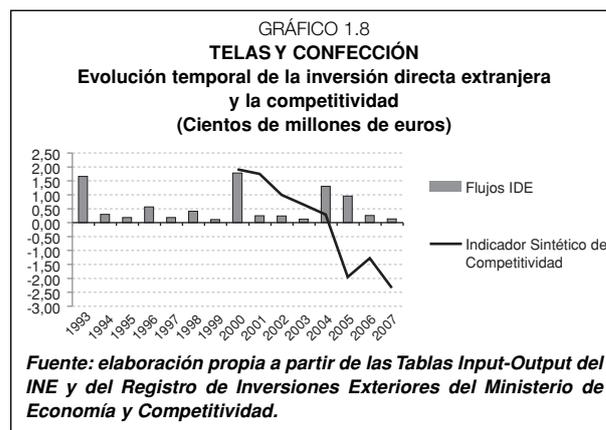
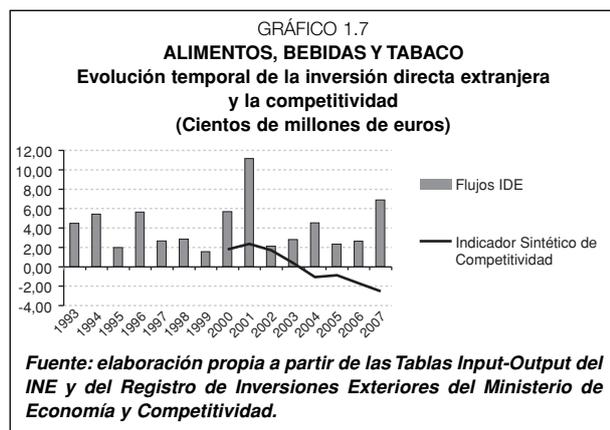
- [1] DE GRAUWE, P. (coord.) (2010): Dimensions of competitiveness. Ed. Massachusetts Institute Technology (MIT) press.
- [2] PEÑA, D. (2003): Análisis de datos multivariantes, 1ª edición. Ed MacGraw-Hill Interamericana de España, SAU.

# Anexos

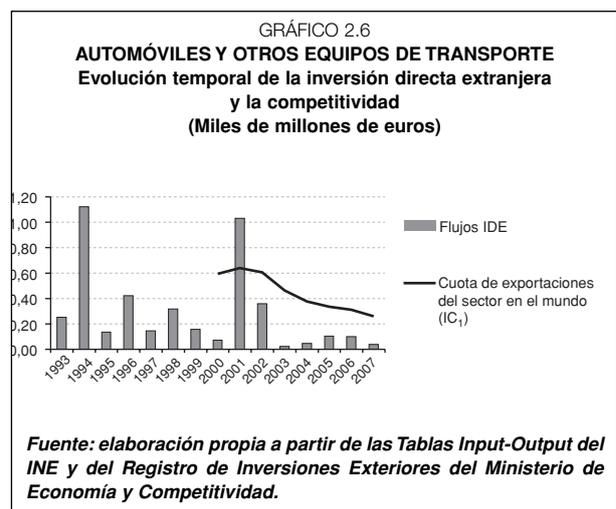
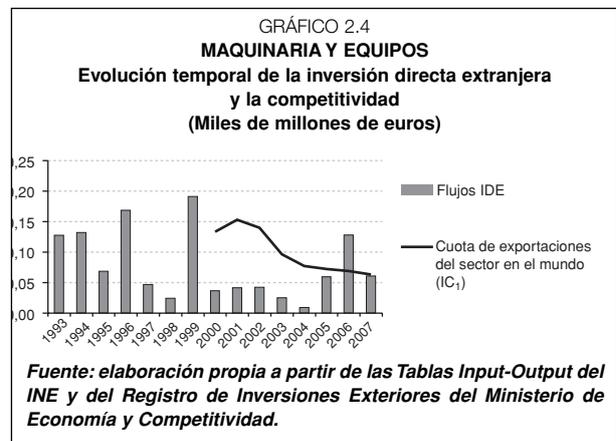
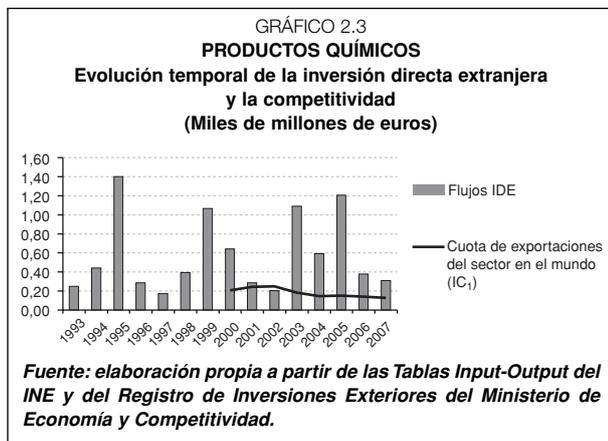
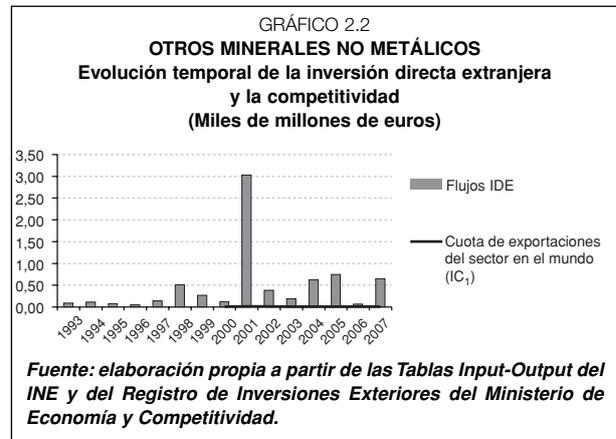
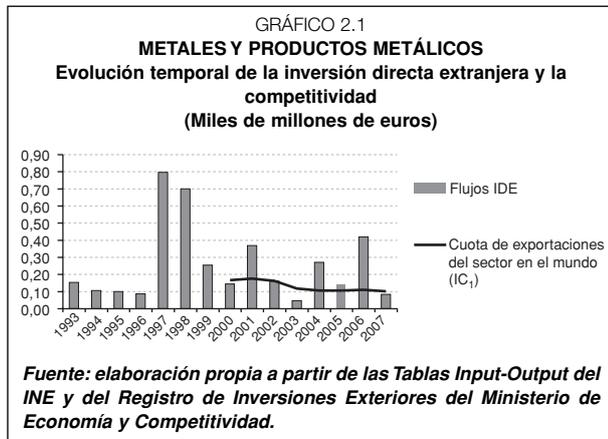
## 1. Evolución temporal del índice sintético de competitividad estática y la IDE recibida



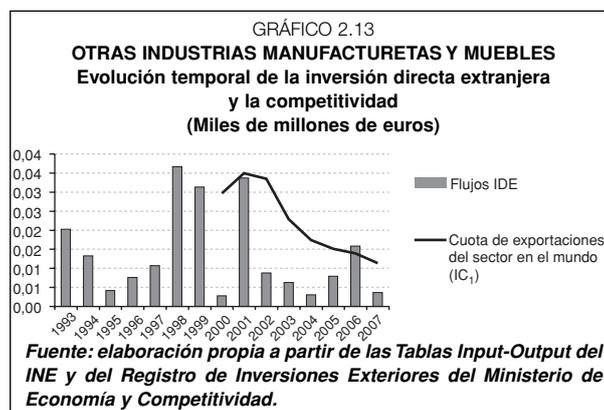
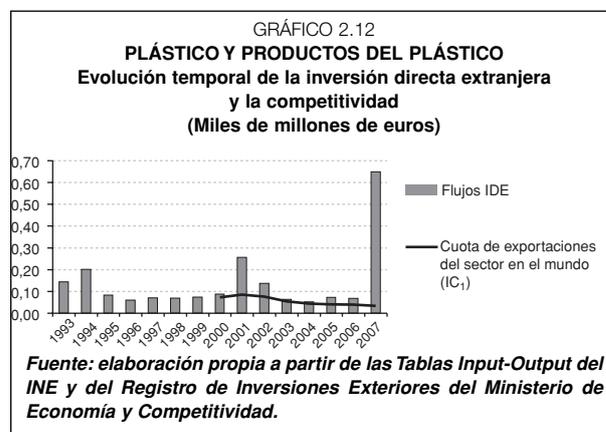
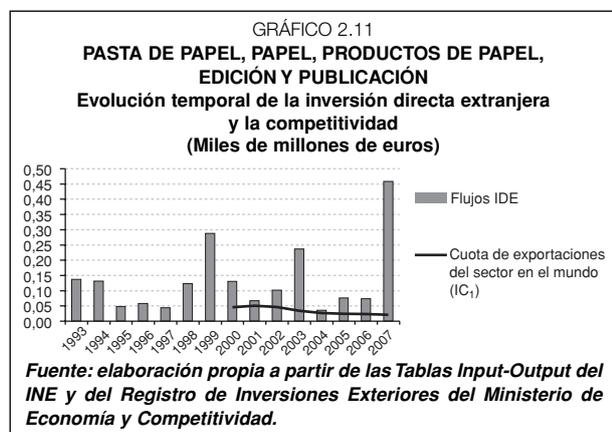
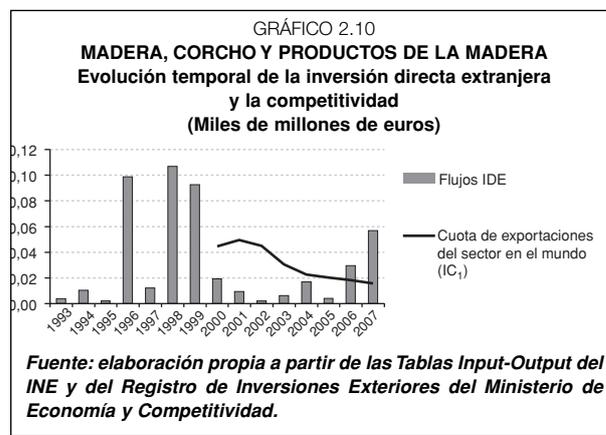
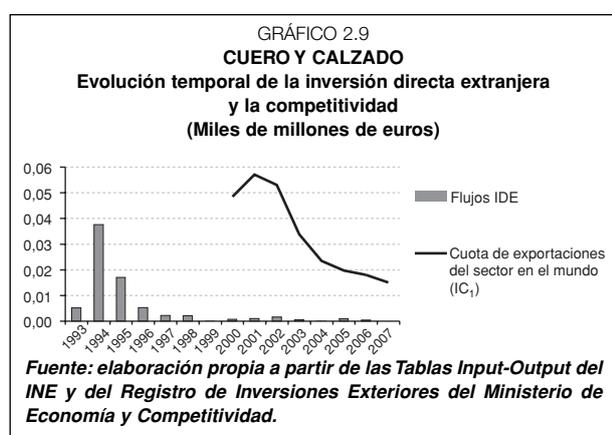
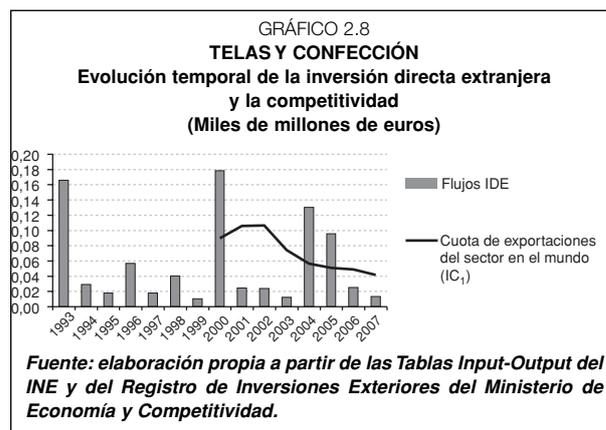
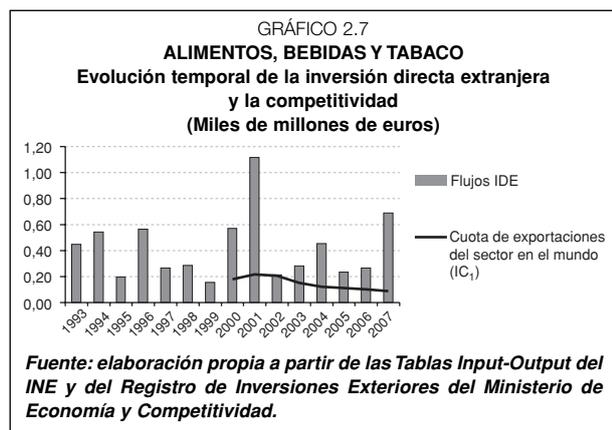
## RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD...



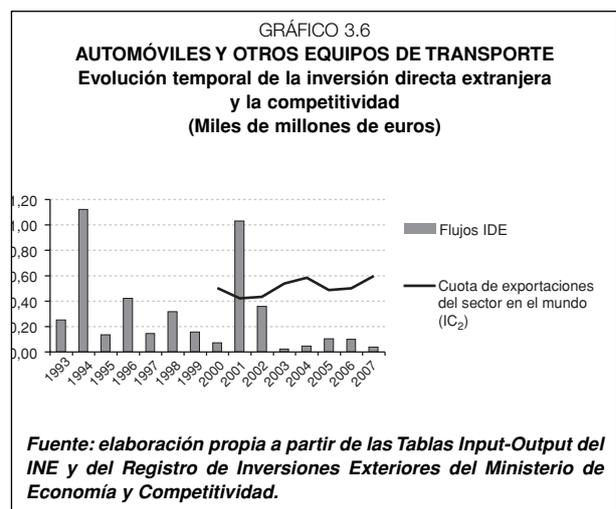
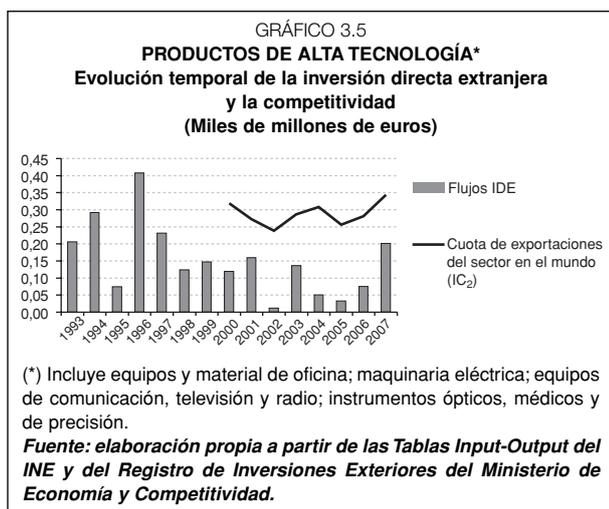
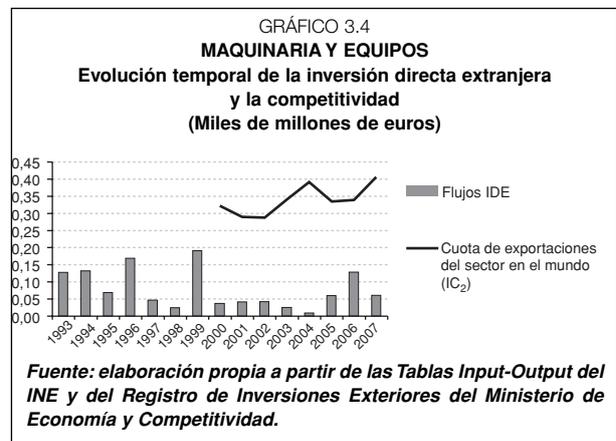
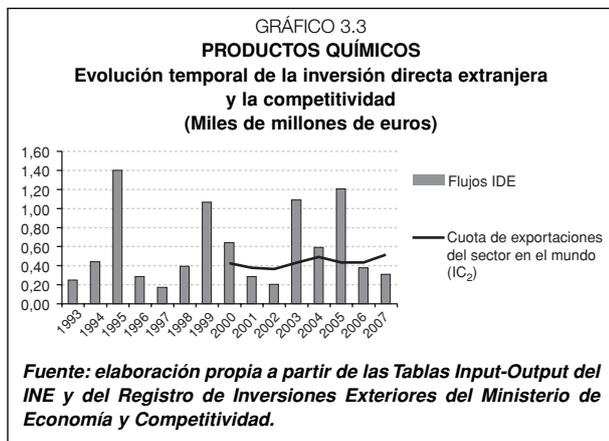
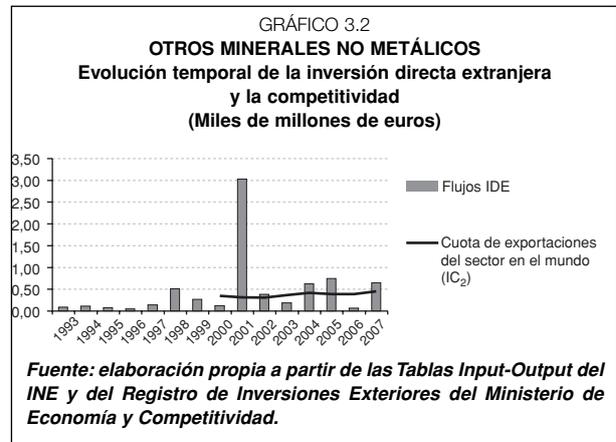
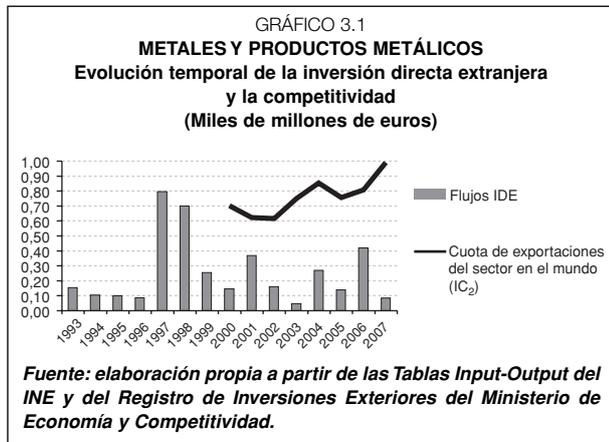
## 2. Evolución temporal del índice de competitividad de exportaciones y la IDE recibida



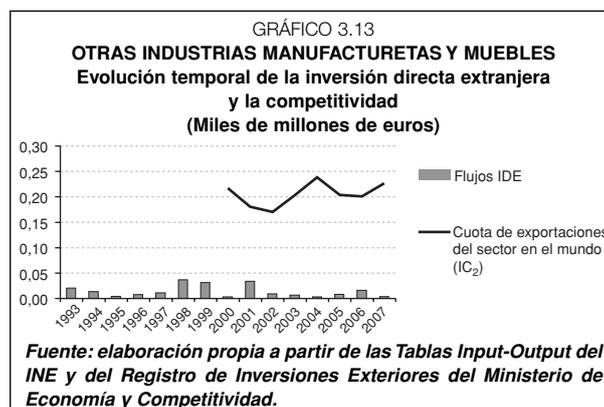
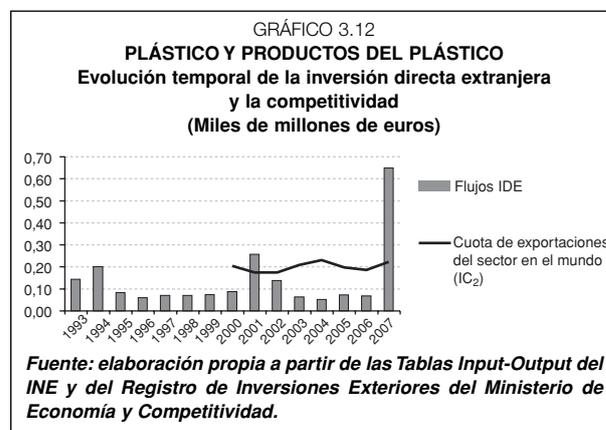
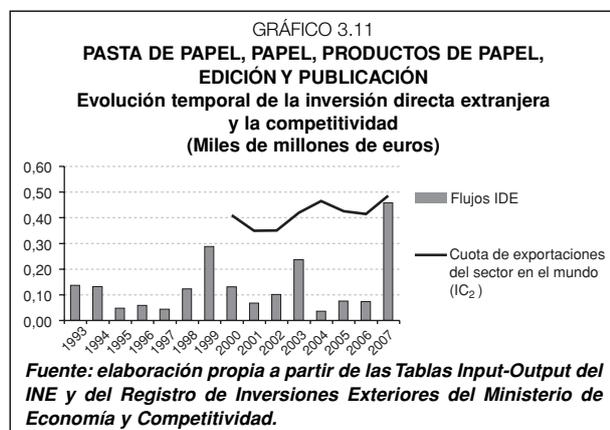
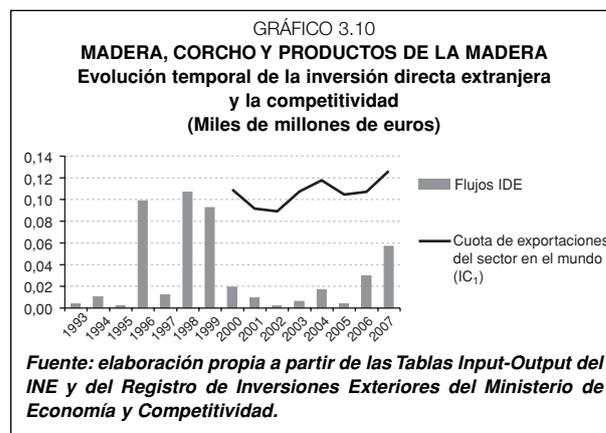
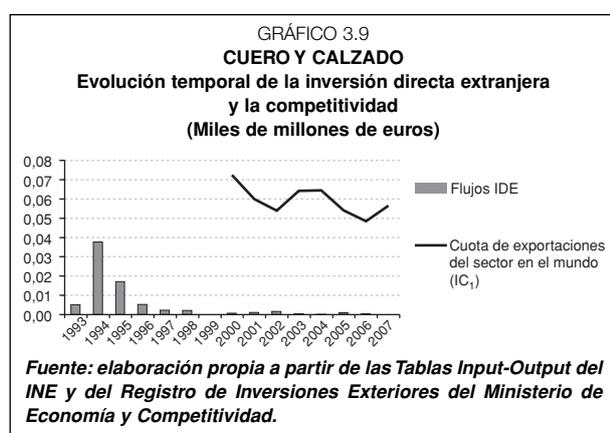
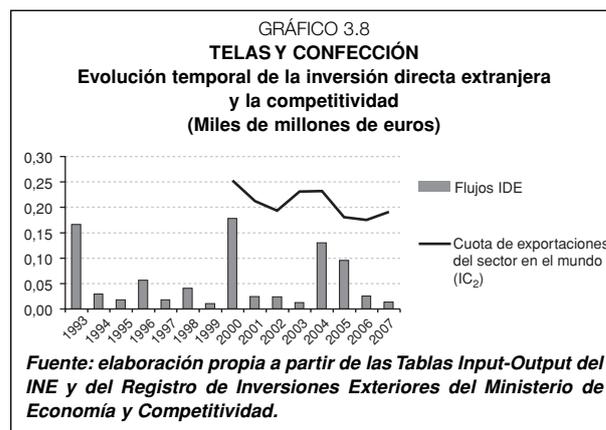
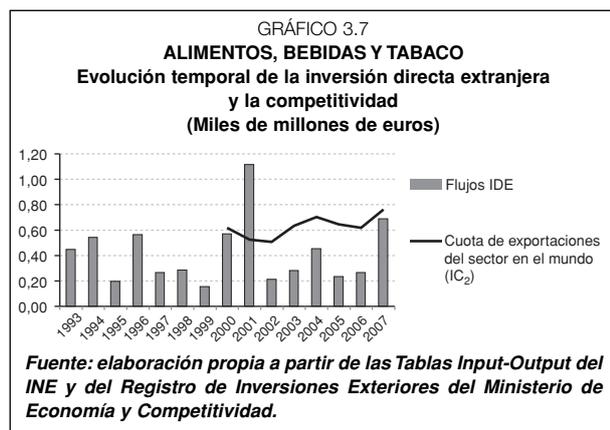
# RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD...



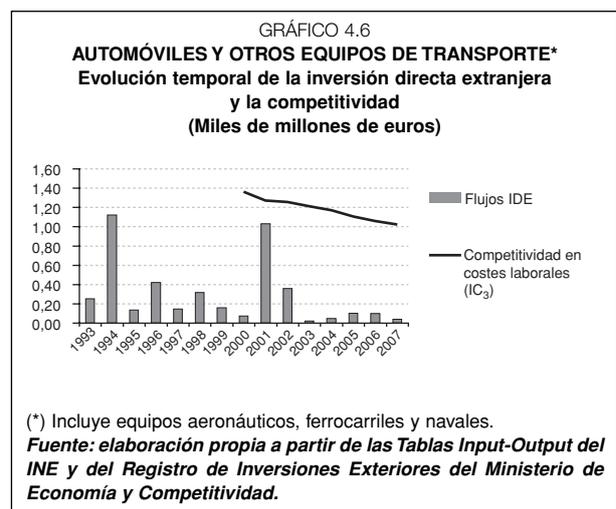
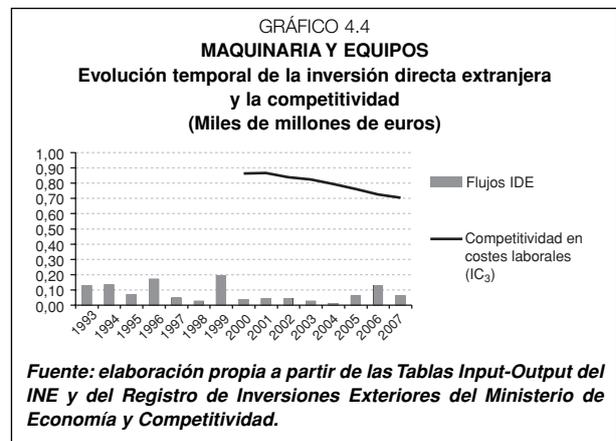
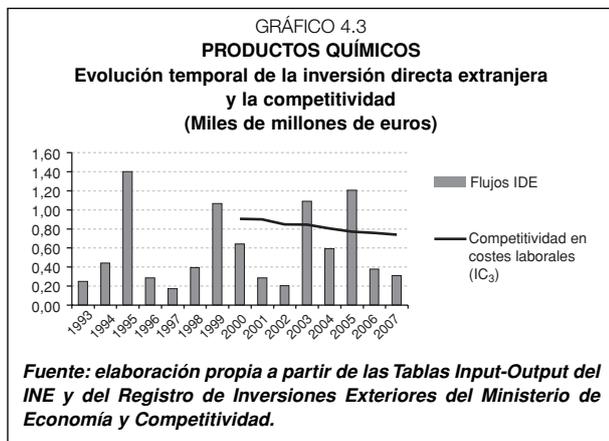
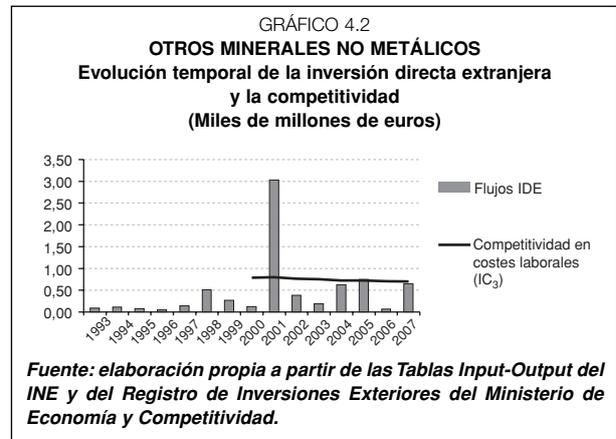
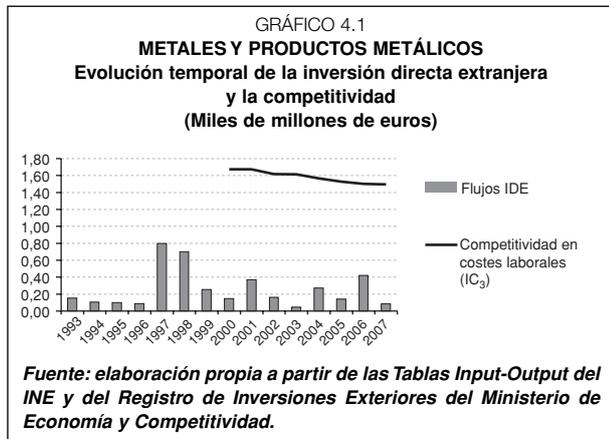
### 3. Evolución temporal del índice de competitividad de la producción y la IDE recibida



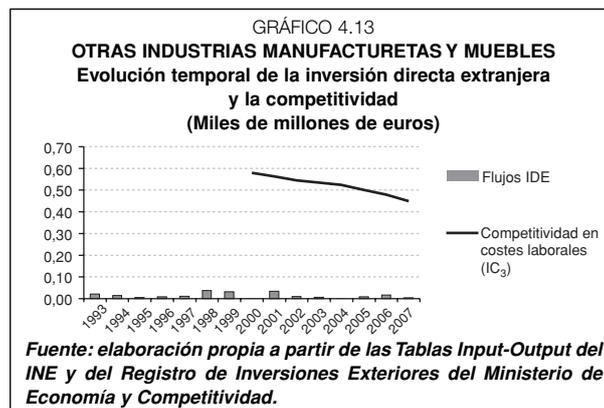
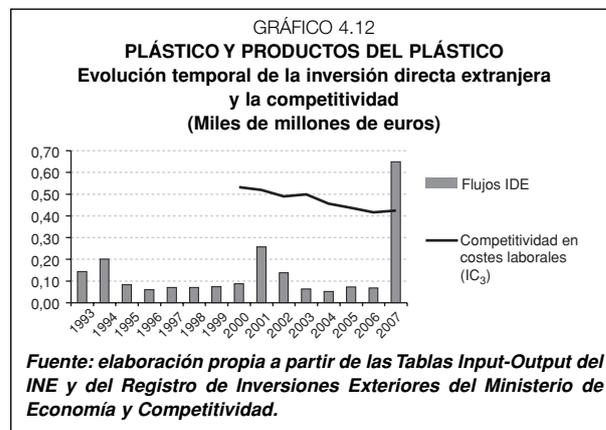
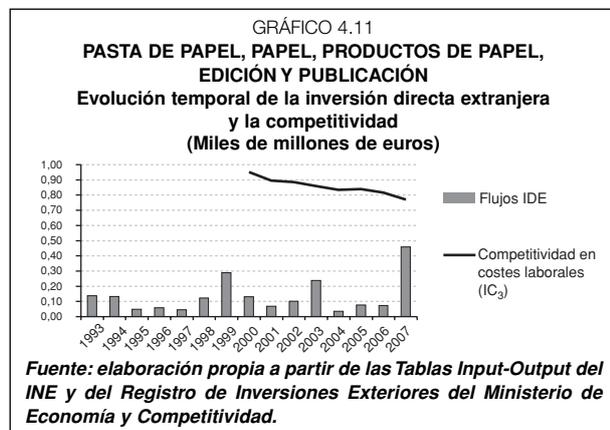
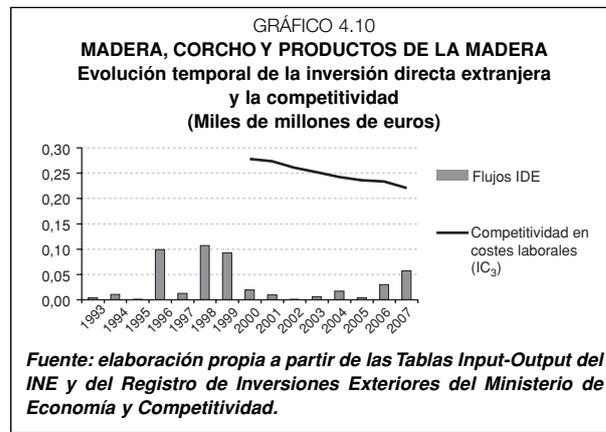
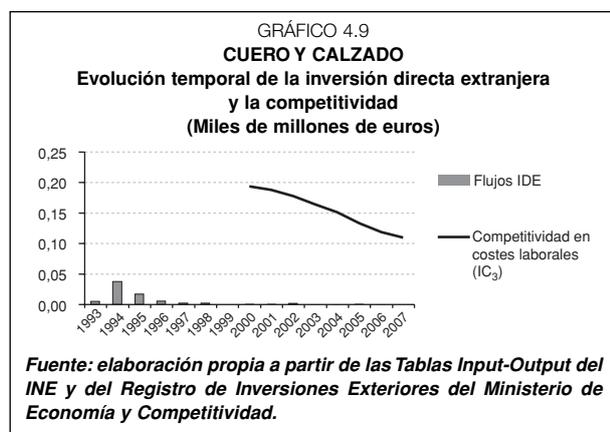
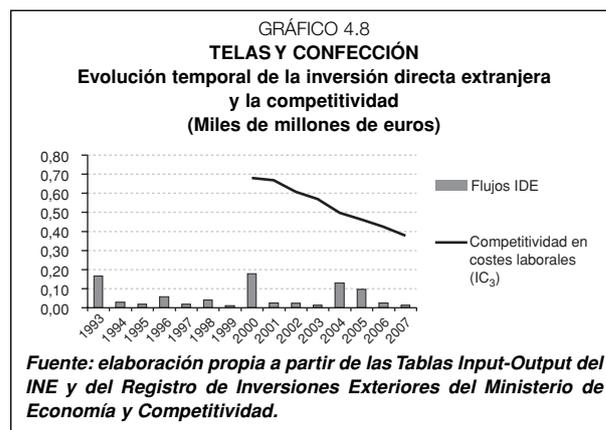
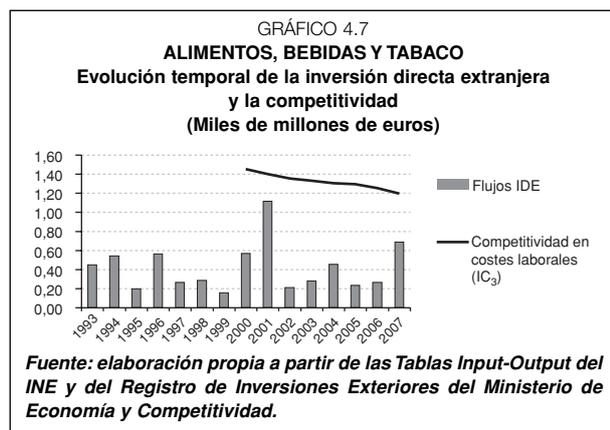
## RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD...



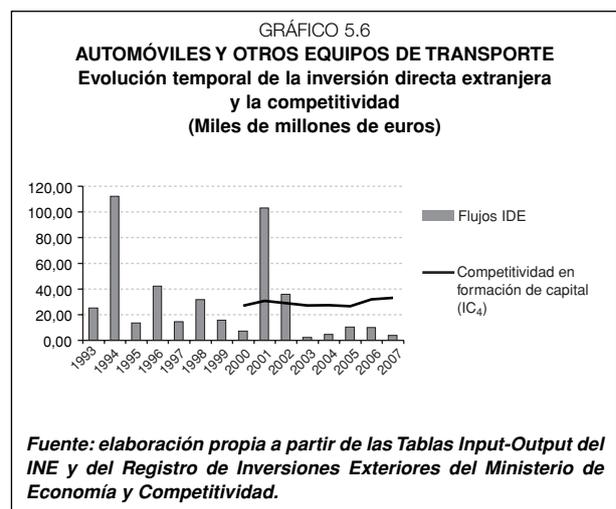
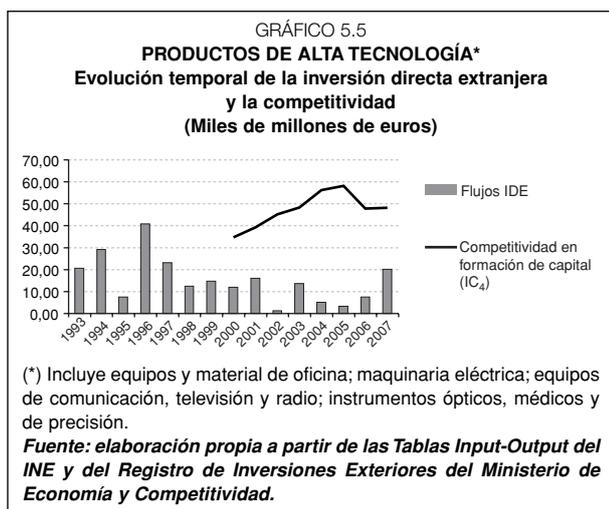
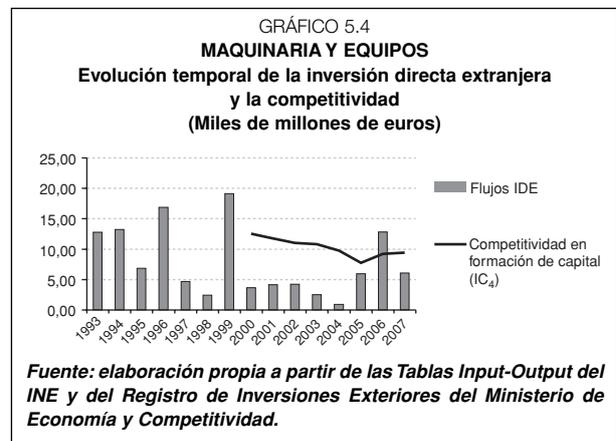
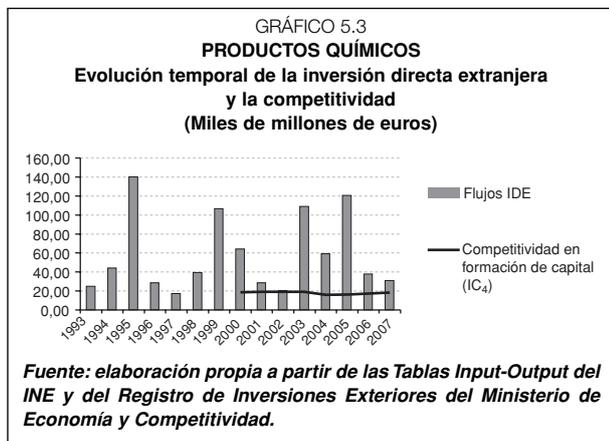
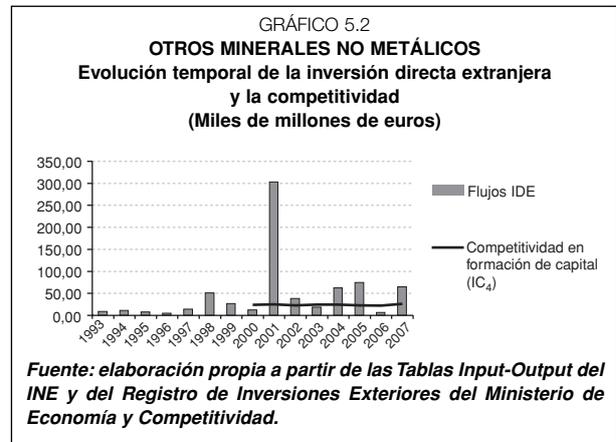
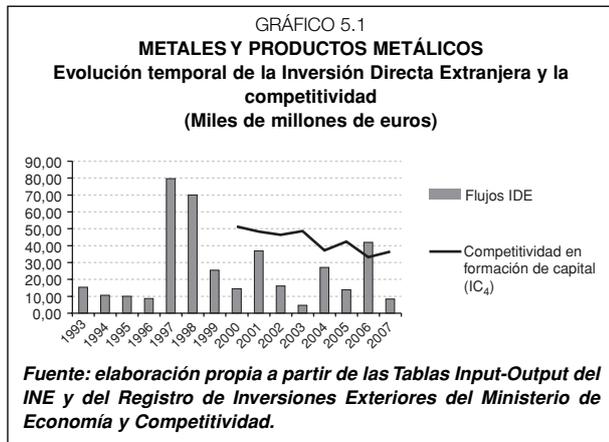
#### 4. Evolución temporal del índice de competitividad de los costes laborales y la IDE recibida



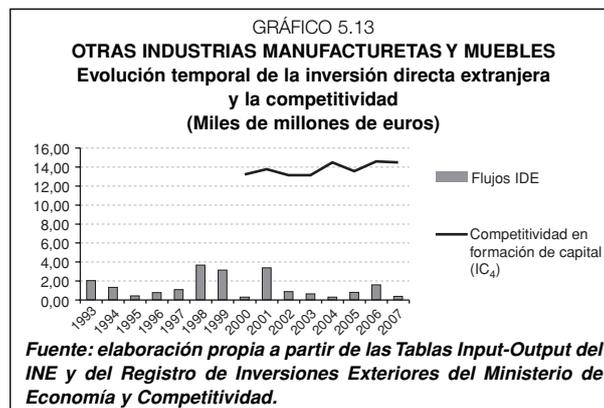
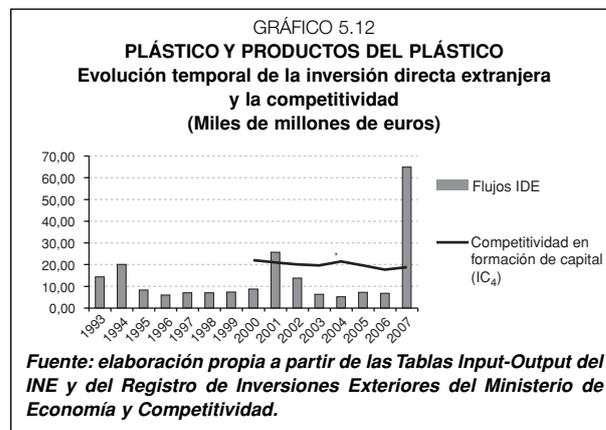
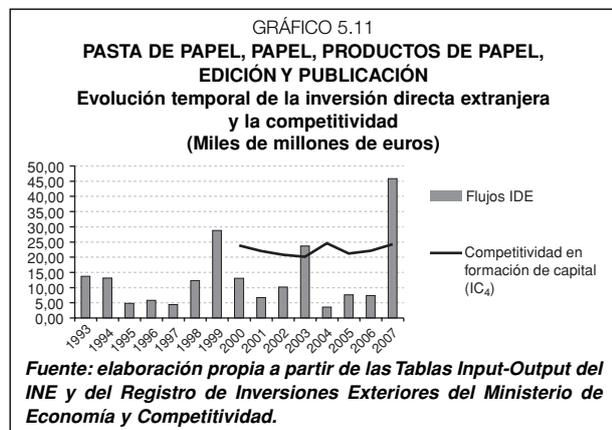
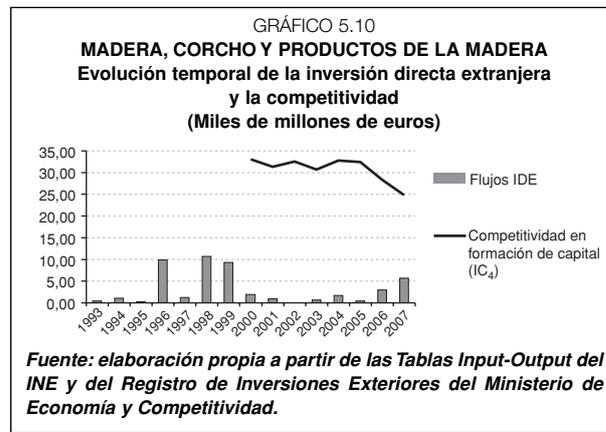
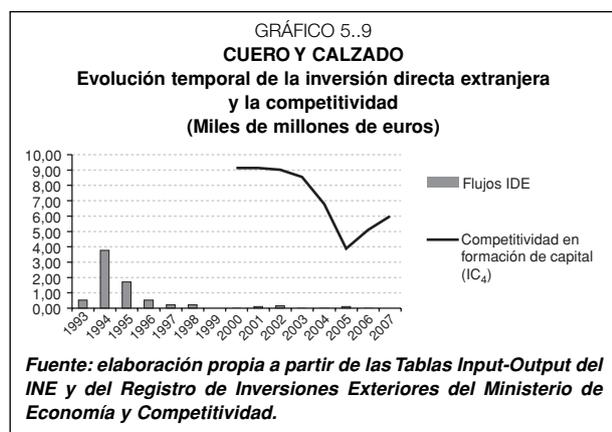
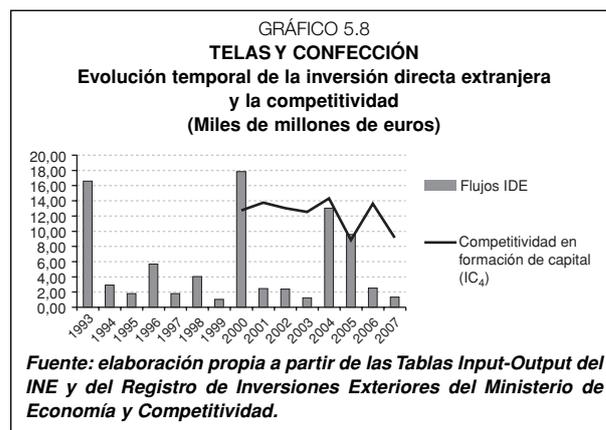
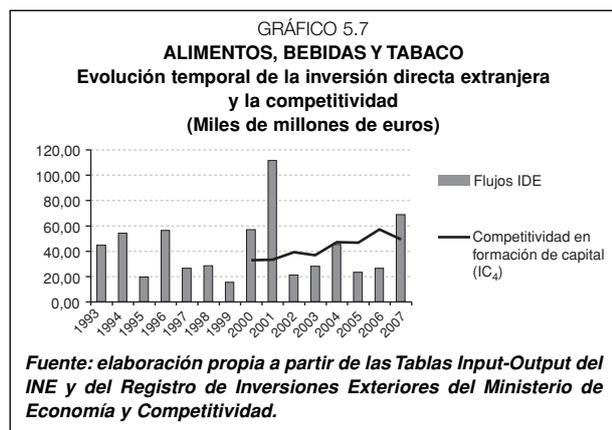
## RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD...



### 5. Evolución temporal del índice de competitividad de la formación de capital y la IDE recibida



## RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN DIRECTA EXTRANJERA Y LA COMPETITIVIDAD...



# NORMAS DE ESTILO DE PUBLICACIÓN

1. Las contribuciones se enviarán en formato Microsoft Word a la dirección de correo electrónico **ice@mityc.es**
2. Sólo se admitirá material original no publicado ni presentado en otro medio de difusión.
3. La extensión total del trabajo (incluyendo cuadros, gráficos, tablas, notas, etc.) no debe ser inferior a 15 páginas ni superior a 20. El espaciado será doble y el tamaño de letra 12.
4. En la primera página se hará constar el título del artículo que será lo más corto posible y la fecha de conclusión del mismo, nombre y dos apellidos del autor o autores, filiación institucional, dirección, teléfono y correo electrónico de cada uno de ellos, así como la forma en que desean que sus datos aparezcan.
5. En la segunda página del texto estarán el título que deberá ser breve, claro, preciso e informativo, un resumen del trabajo (con una extensión máxima de 10 líneas), de 2 a 6 palabras clave que no sean coincidentes con el título y de 1 a 5 códigos de materias del *Journal of Economic Literature* (clasificación JEL) para su organización y posterior recuperación en la base de datos del *Boletín Económico de ICE*.
6. En las siguientes páginas se incluirán el texto, la información gráfica y la bibliografía con la siguiente estructura:
  - Los apartados y subapartados se numerarán en arábigos respondiendo a una sucesión continuada utilizando un punto para separar los niveles de división, con la siguientes estructura:
    - 1. Título del apartado**
      - 1.1. Título del apartado**
        - 1.1.1. Título del apartado
    - 2. Título del apartado**
  - Habrá, por este orden, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía y anexos si los hubiera.
  - Las notas irán numeradas correlativamente y puestas entre paréntesis, incluyéndolo su contenido a pie de página y a espacio sencillo. Sólo deben contener texto adicional y nunca referencias bibliográficas.
  - Los cuadros, gráficos, tablas y figuras se incluirán en el lugar que corresponda en el texto generados por la aplicación Word, no admitiéndose su inserción en formato de imagen. Todos deberán llevar un número correlativo, un título y la correspondiente fuente.
  - Las referencias a siglas deberán ir acompañadas, en la primera ocasión que se citen de su significado completo.
  - Las citas de libros y artículos en el texto se indicarán entre paréntesis con el apellido del autor y el año. En el caso de referencias de tres o más autores han de figurar todos cuando se citen por primera vez y después sólo el primer autor seguido de *et al.*
  - La bibliografía se ordenará alfabéticamente con el siguiente formato.
    - LIBRO:  
Apellido e inicial del nombre de todos los autores en mayúsculas. Año de publicación entre paréntesis: título completo, edición, lugar de publicación. Editorial.  
Ej.: CARREAU, D., FLORY, T. y JUILLARD, P. (1990): *Droit Economique International*, 3ª edición, París. LGDJ.
    - ARTÍCULO:  
Apellido e inicial del nombre de todos los autores en mayúsculas. Entre paréntesis año de publicación: título completo del artículo citado entrecomillado, nombre de la publicación en cursivas, fascículo y/o volumen, fecha de publicación, páginas. Lugar de publicación.  
Ej.: VIÑALS, J. (1983): “El desequilibrio del sector exterior en España: una perspectiva macroeconómica”, *Información Comercial Española. Revista de Economía* nº 604, diciembre, pp. 27-35, Madrid.

BICE retiene todos los derechos de reproducción de los artículos editados aunque tiene como práctica habitual autorizar su reproducción siempre que se cite la publicación y se cuente con el permiso del autor. La autorización deberá solicitarse por escrito en la redacción de BICE. Los artículos publicados estarán disponibles en [www.revistasICE.com](http://www.revistasICE.com)