

**Structural Change in Spain 1980-1994.
An approach to the Effect of Spain's Adhesion to the EU in 1986*.**

Antonio Rodríguez-González and Juan Cañada-Vicinay

Abstract:

The joining of the European Union in 1986 and the subsequent reorganization of industry define the evolution of the Spanish economy over the last two decades. The comparative static is the appropriate method for analyzing the impact of a change of structural conditions within a given country as it enables us to compare the equilibrium resulting from the change with the original equilibrium. In this paper, we will use the Input Output Tables for 1980, 1985, 1990 and 1994 which allow us to evaluate the technological and dynamic components of this structural change in three periods covering the consecutive stages before and after the EU adhesion event, 1980-85, 1985-90 and 1990-94.

The results for internal and external changes display a gradual transformation and integration of the Spanish economy within the EU economic system, and an increase in tertiary sector activity to the detriment of traditional heavy industry, which was the main objective of the industrial restructuring during the 1980's. The change recorded shows a close link with the business cycle in such a way that savings in terms of technical change are significantly greater in the recession (1990-94) and in the standstill (1980-85) phases, when productivity is high increasing, than in the expansive phase (1985-90).

Key words: structural change, technological and dynamic components, adhesion to the EU.

JEL code: D57.

* We wish to thank Miguel Maté for his help with the empirical treatment.. Address for correspondence: Juan A. Canada-Vicinay; Dpto. Análisis Económico Aplicado. Edificio de CC EE y EE. Campus de Tafira; Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.; 35017 Las Palmas de G.C. Spain .
e-mail (canada@empresariales.ulpgc.es)

1. Introduction.

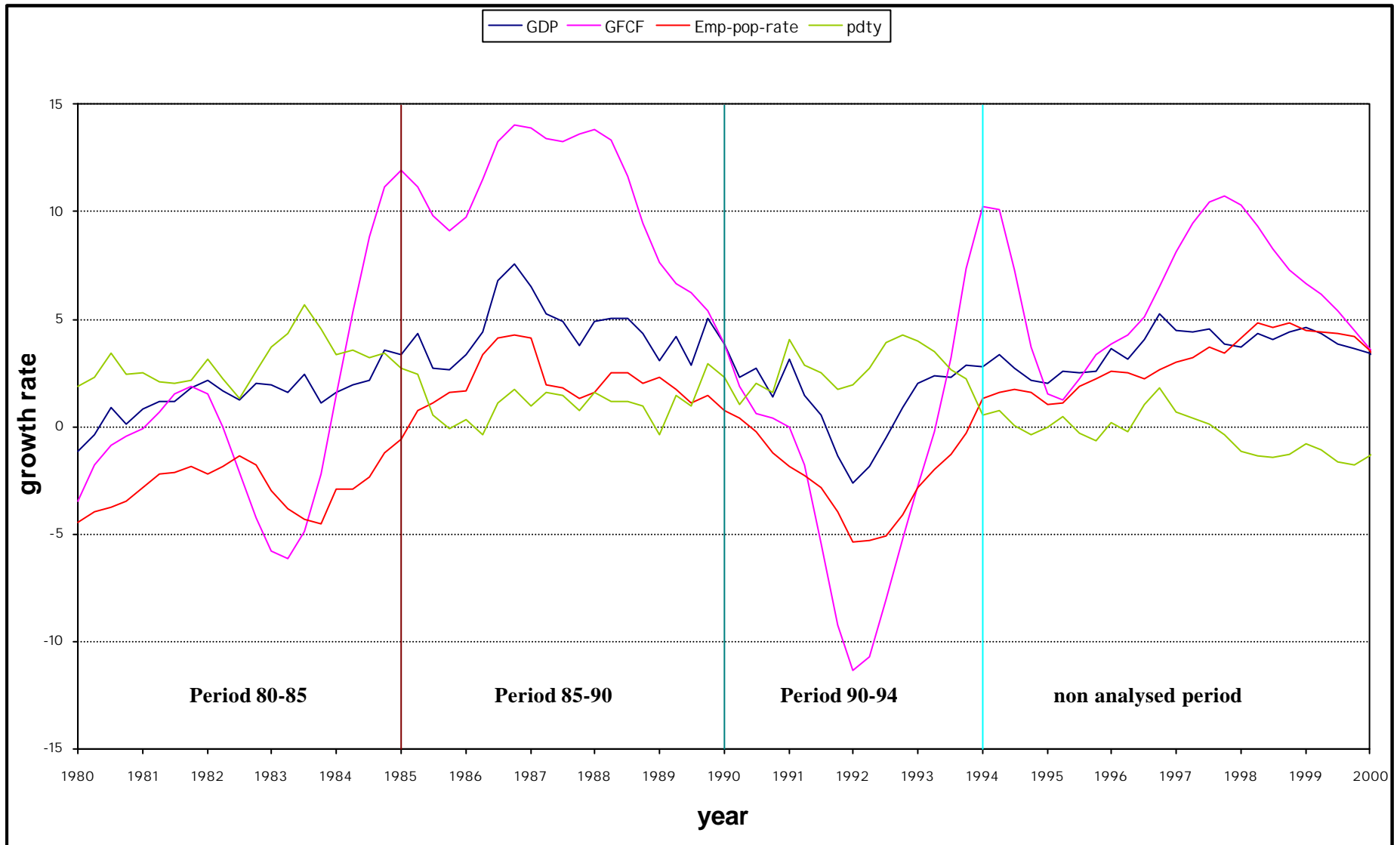
The dynamism and modernization of Spain's productive and commercial systems are the defining features of the evolution of the Spanish Economy over the last two decades. Spain's joining of the EU in 1986 facilitated the renovation of the system of production making our economy more receptive to innovation and also more sensitive to the ups and downs of international trading. It would therefore seem desirable to analyze this evolution from the point of view of structural changes and accompanying knock-on effects.

Input-output tables are the appropriate tool for analyzing the structure and evolution of production systems. Such tables provide us with an X-ray of inter-sectoral relationships within an economic system at any given moment in time, with internal and external activity being clearly defined in terms of national production and importation. For our purposes we will use the Spanish input-output tables (henceforth referred to as SIOT) for the years 1980, 1985, 1990 and 1994¹ which will enable us to evaluate technical and dynamic, and internal and external change in the Spanish economy during the periods 1980-1985, 1985-1990 and 1990-1994. By way of illustration, Figure 1 displays the evolution of the indexes of the inter-annual growth of the GDP, GFCf, employment and productivity between the years 1980 and 2000. This graph displays a weak growth with destruction of employment and a decrease in the gross creation of capital between 1980 and 1985 which corresponds with a period of adjustment in the Spanish economy, at that time just emerging from the recession of the late 1970's and just beginning to experience a restructuring of its production system with a view to satisfying the demands of the EU. The 85-90 period corresponds with a stage of intensive expansion in terms of GDP, GFCF and employment but this was also a phase which featured a major fall in productivity which preceded the recession of the early 1990's, reflected in the third observation period. Unfortunately there are no available SIOT tables from 1994 onwards which would have enabled us to analyze structural change in the recent growth phase experienced by the Spanish economy.

¹ The change in the methodology used for drawing up the 1995 SIOT table means that it cannot be used in this study although it would have been desirable so that three consecutive five year periods could have been analyzed.

Figure 1

Evolution of Spanish Economy. Yearly growth rate of GDP, GFCF, Employment and Productivity.



The aim of comparative static analysis is to evaluate structural change in internal and imported production, and to extract the technical and dynamic components², the quantification of which constitutes the objective of this research.

In the following section we will expose the given treatment to the data and the difficulties which have been encountered and the way to solve such problems. Section three will briefly set out the methodology used. Section four will present the empirical application. Finally, section five will include some final considerations.

2. Available data and their adaptation to the requirements of this study.

The pre- and post- EU incorporation SIOT tables display different levels of NCEA aggregation and grouping (National Classification of Economic Activities): 85 sectors in 1980 and 57 in 1985, 90 and 94. The harmonization criteria consists of preserving the greatest possible degree of sectoral differentiation using the most recent classification as the reference, and achieving final tables for 51 sectors³. Box 1 displays the sectoral aggregations of the different SIOT and the resulting harmonized classification.

The temporal dimension of the analysis makes it necessary to use a constant price treatment for each period. Using the initial year in each case as the reference year $X_{ij2,1} = X_{ij2} \cdot P_{i2}/P_{i1}$ according to the figure in box 2⁴.

² Amongst others, see Carter, A. P. (1970), Staglin, R. Wessels, H. (1972), Vaccara, B.N. (1972) and Pulido, A., Fontela, E. (1993). For the Spanish case see Fanjul *et al* (1974), also Maravall, F. Pérez-Prim, J.M. (1975).

³ The aggregation of a group of sectors into one single group consists of obtaining one which contains all of them (along these lines see Miller, R., Blair, P. (1985)). In the 1980 SIOT sixteen aggregations affecting the original 50 sectors were required. In the 1985, 1990 and 1994 four aggregations were carried out involving ten sectors, amongst which featured natural gas, which, as we will see later on, prevents us from being able to analyze in detail the effects of the restructuring of the energy sector which followed the oil crisis at the end of the 1970's

⁴ Where it was not possible to obtain the sectoral deflator we opted for the mean deflator for the period (shaded values in box 2)

Box 1

Sector Codes and harmonizing operations

SECTOR	NAME	CNAE 74	IOT 80	IOT 85, 90, 94
1	Productos de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	01, 02, 04, 05, 06	1,2,3,4	1
2	Carbón y combustibles nucleares	11,111,112,113,140	5	2,3,11
3	Productos de la coquefacción	114	6	4
4	Petróleo crudo. Gas natural y productos petrolíferos	121,122,123,124,130,152p	7	5,6,7
5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado	160,153,152p	9	8, 10
6	Energía eléctrica	151	8	9
7	Minerales férricos y productos siderúrgicos	21,211,221,222,223	10,11	12
8	Minerales y metales no férricos	212,224	12	13
9	Otros minerales y derivados no metálicos	23,243,244,245,249	17,13,16	17
10	Cemento, cal y yeso	242	15	14
11	Vidrio y productos de vidrio	246	18	15
12	Tierra cocida y productos cerámicos	241,247	14,19	16
13	Productos químicos	251,252,253,254,255	20,21,22,23	18
14	Productos metálicos	31	24,25	19
15	Máquinas agrícolas e industriales	32	26,27	20
16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica y precisión	33,39	28	21
17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico	34,35	29	22
18	Vehículos automóviles y motores	36	30	23
19	Otros medios de transporte	37,38	31,32,33,34	24
20	Carne y conservas	413	35	25
21	Leche y productos lácteos	414	36	26
22	Otros alimentos	411,412,415 - 423	37 - 44	27
23	Bebidas	424,425,426,427,428	45 - 48	28
24	Tabacos	429	49	29
25	Productos textiles. Vestidos	43,453,454,455,456	50,51,52,53	30
26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado	44,451,452	54,55	31
27	Madera y muebles de madera	46	56,57	32
28	Pastas, papel y cartón	471,472,473p	58	33
29	Artículos de papel. Impresión	473p,474,475	59	34
30	Productos de caucho y plástico	481,482	60,61	35
31	Productos de otras industrias manufactureras	49	62	36
32	Construcción	50	63	37
33	Recuperación y reparación	62,67	64	38
34	Comercio	61,63,64	65	39
35	Restaurantes y alojamiento	65,66	66	40
36	Ferrocarriles	71	67	41
37	Transporte por carretera, oleoductos y gasoproductos	72	68,69	42
38	Transporte marítimo y navegación interior	731,732,733	70	43
39	Transporte aéreo	74	71	44
40	Servicios anexos a los transportes	75	72	45
41	Comunicaciones	76	73	46
42	Créditos y seguros (PISB)	81,82	74,75,76	47,48
43	Servicios prestados a las empresas	03,83,84,85	77	49
44	Alquiler inmobiliario	86	78	50
45	Investigación y enseñanza destinada a la venta	9313,9323,9333,936,9373	79	51
46	Sanidad destinada a la venta	9413,9423,943,944,945,946	80	52
47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.	9213,922,9513,952,954,961, 962,963, 964,9653,966,9673, 9683,969,97	81	53
48	Servicios generales de las administraciones publicas	91,9211,9511,9651,9671, 9681	82	54
49	Investigación y enseñanza no destinada a la venta	9311,9312,9321,9322,9331, 9332,934,935,9371,9372	83	55
50	Sanidad no destinada a la venta	9411,9412,9421,9422,9461	84	56
51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	9512,953,955,959,9652, 9672,9682,98	85	57

Box 2

Deflating price sector's indexes

SECTOR		1980-85	1985-90	1990-94
1	Productos de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,562	0,731	0,810
2	Carbón y combustibles nucleares	0,526	1,003	0,930
3	Productos de la coquefacción	0,526	1,003	0,930
4	Petróleo crudo. Gas natural y productos petrolíferos	0,432	1,397	0,872
5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado	0,474	0,926	0,876
6	Energía eléctrica	0,494	0,745	0,865
7	Minerales férreos y productos siderúrgicos	0,666	0,952	1,010
8	Minerales y metales no férreos	0,666	0,952	1,010
9	Otros minerales y derivados no metálicos	0,501	0,823	0,944
10	Cemento, cal y yeso	0,498	0,800	0,946
11	Vidrio y productos de vidrio	0,498	0,800	0,946
12	Tierra cocida y productos cerámicos	0,498	0,800	0,946
13	Productos químicos	0,560	1,000	0,947
14	Productos metálicos	0,611	0,819	0,903
15	Máquinas agrícolas e industriales	0,597	0,765	0,908
16	Máquinas d oficina y ordenadores, instrumentos d precisión, c	0,594	0,826	0,947
17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico	0,666	0,890	0,984
18	Vehículos automóviles y motores	0,566	0,782	0,888
19	Otros medios de transporte	0,676	0,867	0,857
20	Carne y conservas	0,563	0,819	0,951
21	Leche y productos lácteos	0,563	0,819	0,951
22	Otros alimentos	0,563	0,819	0,951
23	Bebidas	0,563	0,819	0,951
24	Tabacos	0,563	0,819	0,951
25	Productos textiles. Vestidos	0,601	0,864	0,918
26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado	0,601	0,864	0,918
27	Madera y muebles de madera	0,607	0,786	0,909
28	Pastas, papel y cartón	0,532	0,828	0,921
29	Artículos de papel. Impresión	0,532	0,828	0,921
30	Productos de caucho y plástico	0,541	0,863	0,905
31	Productos de otras industrias manufactureras	0,750	1,004	0,951
32	Construcción	0,562	0,731	0,810
33	Recuperación y reparación	0,562	0,731	0,810
34	Comercio	0,539	0,753	0,848
35	Restaurantes y alojamiento	0,562	0,737	0,757
36	Ferrocarriles	0,569	0,763	0,741
37	Transporte por carretera, oleoductos y gasoproductos	0,569	0,763	0,741
38	Transporte marítimo y navegación interior	0,569	0,763	0,741
39	Transporte aéreo	0,569	0,763	0,741
40	Servicios anexas a los transportes	0,569	0,763	0,741
41	Comunicaciones	0,562	0,867	0,782
42	Créditos y seguros (PISB)	0,562	0,731	0,810
43	Servicios prestados a las empresas	0,562	0,731	0,810
44	Alquiler inmobiliario	0,644	0,701	0,736
45	Investigación y enseñanza destinada a la venta	0,562	0,745	0,714
46	Sanidad destinada a la venta	0,549	0,729	0,730
47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.	0,539	0,885	0,763
48	Servicios generales de las administraciones publicas	0,555	0,710	0,763
49	Investigación y enseñanza no destinada a la venta	0,562	0,745	0,714
50	Sanidad no destinada a la venta	0,549	0,729	0,730
51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.	0,555	0,710	0,750

3. The model : technical change and dynamic change.

Of all the different possible ways of analyzing technical change, in this case we will limit ourselves to quantifying the modification of the internal production structure linked to the external sector of the economy over the three previously mentioned consecutive periods: 1980-85, 1985-90 and 1990-95.

3.1. Technical and dynamic change of internal and external nature. Using Leontief's demand model equation, we will consider a variation in total internal production between any two years 1 (initial year) and 2 (final year):

$$\Delta X_{2,1} = X_{2d} - X_1 = B_{2d} * D_{2d} - B_1 * D_1$$

Where the subindexes 1 and 2d represent respectively, activity in the initial and final years deflated for the study period. Simple operations lead to the following expression:

$$\Delta X_{2,1} = X_{2d} - X_1 = (B_{2d} - B_1) * D_1 - B_{2d} * (D_{2d} - D_1) = TC + DC$$

where $TC = (B_{2d} - B_1) * D_1$ and $DC = B_{2d} * (D_{2d} - D_1)$ denoting respectively technical and dynamic change. Technical or structural change⁵ (**TC**) reflects the variation in total production due to the change in technical coefficients and could be caused by an increase or decrease in the need for intermediary goods to satisfy the same final demand. The first case reflects a trend towards the specialization and diversification of the economic system and the second reflects an improvement in efficiency, consequence of the incorporation of more efficient production techniques or substitution processes where net savings are made in the use of intermediary inputs⁶. Dynamic change (**DC**) represents the variation in total production due to changes in the composition and volume of final demand.

With respect to the needs for total imported production, the accountable balance for each period is defined by $X^m = A^m B D + D^m$, where $A^m B = B^m$ is the matrix of import generation and D^m final import demand. The following expression reflects the variation in imports between initial and final years:

⁵ This version of TC and DC corresponds with that used by Maravall and Pérez-Prim (1975). Meanwhile Fanjul et al (1974) use the version: $DC = B_1 * (D_{2d} - D_1)$; $TC = (B_{2d} - B_1) * D_{2d}$, relegated here as it evaluates dynamic change from the matrix of the technical coefficients of the initial year of the period.

⁶ Along these lines, see Forssell, O. (1971).

$$\Delta X_{2,1}^m = X_{2d}^m - X_1^m = (B_{2d}^m D_{2d} + D_{2d}^m) - (B_1^m D_1 + D_1^m)$$

and adding and subtracting $B_{2d}^m D_1$ we reach,

$$\Delta X_{2,1}^m = (B_{2d}^m - B_1^m) D_1 + B_{2d}^m (D_{2d} - D_1) + (D_{2d}^m - D_1^m) = TC^m + DC^m + DC_{ex}^m.$$

where $TC^m = (B_{2d}^m - B_1^m) D_1$; $DC^m = B_{2d}^m (D_{2d} - D_1)$ and $DC_{ex}^m = (D_{2d}^m - D_1^m)$ express respectively technical change in importations to satisfy a given final demand (that of the initial year of the period under observation), dynamic change associated with a constant technological importation structure, that of the final year of the study period and the exogenous dynamic change which represents the difference in the vectors of total final demand for imports of the final and initial years of the period under observation.

4. Results: internal and external technical and dynamic change recorded in the Spanish economy between the years 1980 and 1994.

The results of the changes of both an internal and external nature in the Spanish production structure in the periods 80-85, 85-90 and 90-94 are displayed in panels A,B and C of tables 1 and 2, respectively. These panels present a similar composition in each table. With respect to the internal aspect we can distinguish twelve separate columns: sectoral classification, total internal production for the initial and final years of each period, overall change in level of activity and its technical and dynamic components, index of change due to total variation of production, ordinal range of change, index of change due to technology and the ordinal range of this change, and index of change due to final demand and its corresponding range. The blocks corresponding to the change caused by importations add two more columns to this information: change explained by the variation in the final demand for importation and its corresponding index.

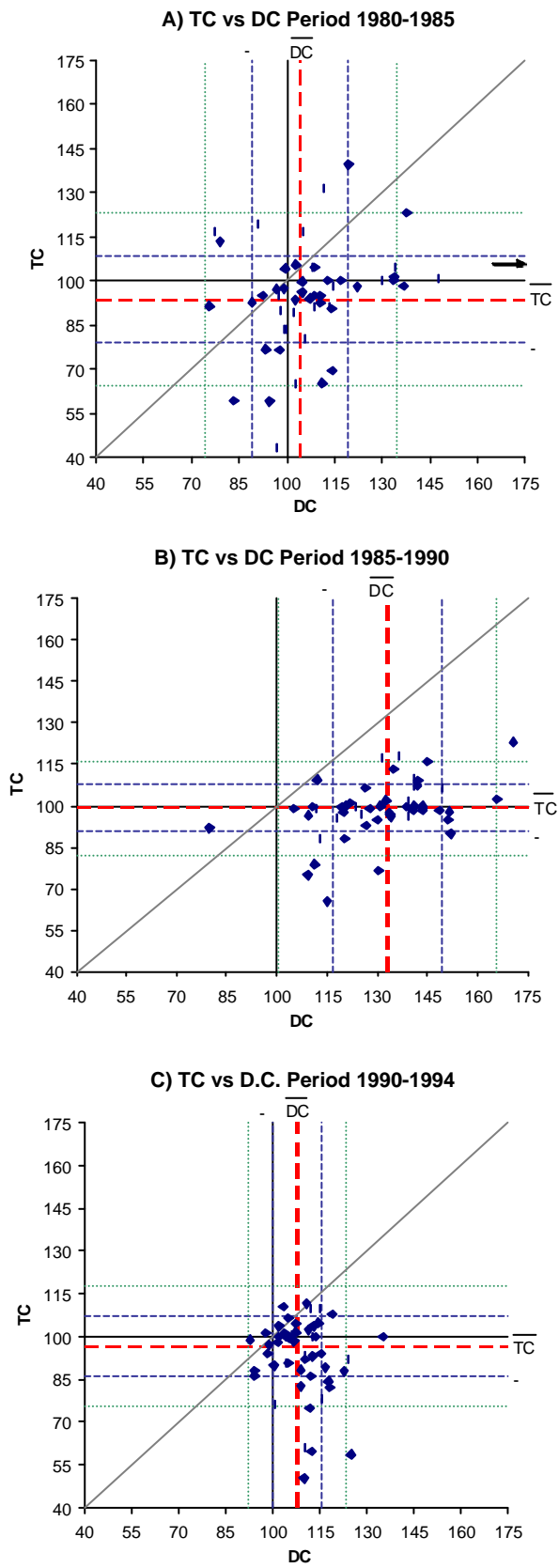
The indexes mentioned are relative measurements⁷, and as such, a T-I which is lower (higher) than 100 informs us of a decrease (increase) in total production between the initial and final years, and similarly a TC-I which is equal to, lower or higher than 100 indicates a neutral effect in terms of technological change, a saving in the need for total production in order to achieve a final demand of the initial year of the period studied or an increase in the total production required to satisfy the final demand of the initial year of the study period, etc.

4.1. Representation of technical and dynamic change: internal and imported. Panels A,B and C of graph 1 represent the indexes of **TC** (Y axis) vs **DC** (X axis) in the three periods 80-85, 85-90 and 90-94 (column 8 vs 10, table 1, panels A,B,C). Each axis features position 100 (no change), the medium index and its intervals $\pm\sigma$ and $\pm 2\sigma$ (being σ the standard deviation of corresponding index). Positions above the diagonal line correspond with sectors experiencing a technical change which is greater than dynamic change and vice versa.

⁷ Its expressions are $T-I=100(X_1+\Delta X)/X_1$, $DC-I=100(X_1+DC)/X_1$, $TC-I=100(X_1+TC)/X_1$.

Graph 1

TC vs DC of domestic production in Spain



The dimension of the TC y DC changes for each period is clearly related to the economic cycle displayed in figure 1. The DC is positive for the three periods in question and its dimension is significantly greater during the 85-90 expansion phase (DC index = 133.1) while it is substantially lesser in the standstill of 1980-5 (DC index = 104.3) and the recession of 1990-94 (DC index = 107.7). The TC shows a counter-cyclical profile of constant improvement in production efficiency, and its level is particularly intense in 1980-85 (TC index = 93.5)⁸, moderate in 1990-94 (TC index = 96.6) and very low in 1995-90 (TC index = 99.1). This would infer that the recent growth phase (between 1994 and 2000), which we are unable to analyze for lack of SIOT data, would be accompanied by a technical change of low intensity. We will have to allow this theory to be tested out by other authors.

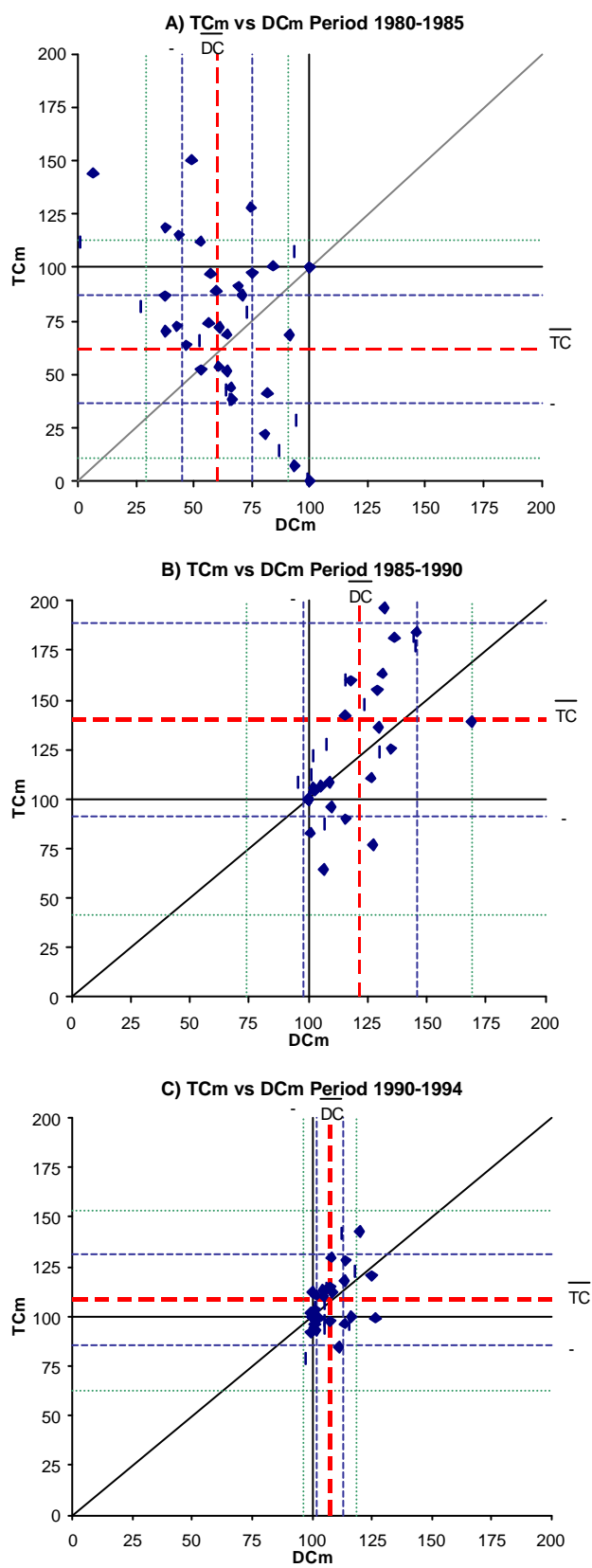
The evolution of the dot clouds shows a trend towards concentration (less than σ) in both dimensions which would suggest a tendency towards consolidation in the Spanish production structure.

Similarly, the TC and DT importation analysis also reveals a significant dependence on the economic cycle. First of all, we observe a trend towards concentration in the dot cloud. The transition from the 1980-85 build-up phase to the boom phase of 85-90 is accompanied by the opening up of the Spanish economy to international trade, when by joining the EU, Spain finally overcame its historical isolation.

⁸ Since this corresponds with the large-scale destruction of employment (see figure 1) in traditional industry which characterized the restructuring of the Spanish economy prior to Spain's joining the EU in 1986.

Graph 2

TC vs DC of imported production in Spain



The depth of the recession of the early 1990's is highlighted by the reduced dimension of the importation TC and DC between 1990 and 1994, which reveals a high degree of cyclical sensitivity on the part of the external sector.

4.2 Total change. Tables 3-d and 3-i obviously show the signals of the profound restructuring in basic services which derive from the Spanish Constitution of 1978 and the industrial restructuring which took place during the 1980's, in the shadow of the process of incorporation and integration within the European Community.

Table 3D

Sectors registering greater and lesser total domestic change

A) Greater total domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
50		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
49		8	Minerales y metales no férreos
48		24	Tabacos
47		29	Artículos de papel. Impresión
46		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
45		35	Restaurantes y alojamiento
44		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
43		50	Sanidad no destinada a la venta
42		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
41		43	Servicios prestados a las empresas
40		39	Transporte aéreo
39		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
38		41	Comunicaciones
37		48	Servicios generales de las admins. publicas
36	>	33	Recuperación y reparación
35		45	Investigación y enseñanza d.v.
34		46	Sanidad destinada a la venta
33		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
32		19	Otros medios de transporte
31		13	Productos químicos
30		21	Leche y productos lácteos

A) Lesser total domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		28	Pastas, papel y cartón
2		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
3		9	Otros minerales y derivados no metálicos
4		38	Transporte marítimo y navegación interior
5		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
6		12	Tierra cocida y productos cerámicos
7		27	Madera y muebles de madera
8		3	Productos de la coquefacción
9		32	Construcción
10		14	Productos metálicos
11		36	Ferrocarriles
12		7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
13		25	Productos textiles. Vestidos
14		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
15		15	Máquinas agrícolas e industriales
16		2	Carbón y combustibles nucleares
17		11	Vidrio y productos de vidrio
18		42	Créditos y seguros (PISB)
19		10	Cemento, cal y yeso
20		34	Comercio
21		22	Otros alimentos
22		20	Carne y conservas
23		18	Vehículos automóviles y motores
24		40	Servicios anexos a los transportes
25		30	Productos de caucho y plástico
26		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
27		44	Alquiler inmobiliario
28		6	Energía eléctrica
29		23	Bebidas

B) Greater total domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		9	Otros minerales y derivados no metálicos
50		32	Construcción
49		41	Comunicaciones
48		42	Créditos y seguros (PISB)
47		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
46		43	Servicios prestados a las empresas
45		2	Carbón y combustibles nucleares
44		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
43		19	Otros medios de transporte
42		29	Artículos de papel. Impresión
41		30	Productos de caucho y plástico
40		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
39		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
38		12	Tierra cocida y productos cerámicos
37		50	Sanidad no destinada a la venta
36		35	Restaurantes y alojamiento
35		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
34		46	Sanidad destinada a la venta
33	>	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
32		34	Comercio
31		18	Vehículos automóviles y motores
30		11	Vidrio y productos de vidrio
29		10	Cemento, cal y yeso
28		33	Recuperación y reparación
27		40	Servicios anexos a los transportes
26		6	Energía eléctrica
25		48	Servicios generales de las admins. publicas
24		27	Madera y muebles de madera

B) Lesser total domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		38	Transporte marítimo y navegación interior
2		8	Minerales y metales no férreos
3		7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
4		3	Productos de la coquefacción
5		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
6		44	Alquiler inmobiliario
7		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
8		28	Pastas, papel y cartón
9		36	Ferrocarriles
10		39	Transporte aéreo
11		22	Otros alimentos
12		25	Productos textiles. Vestidos
13		15	Máquinas agrícolas e industriales
14		21	Leche y productos lácteos
15		23	Bebidas
16		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
17		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
18		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
19		20	Carne y conservas
20		45	Investigación y enseñanza d.v.
21		14	Productos metálicos
22		24	Tabacos
23		13	Productos químicos

C) Greater total domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		24	Tabacos
50		46	Sanidad destinada a la venta
49		33	Recuperación y reparación
48		43	Servicios prestados a las empresas
47		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
46		41	Comunicaciones
45		22	Otros alimentos
44		18	Vehículos automóviles y motores
43		40	Servicios anexos a los transportes
42		34	Comercio
41		6	Energía eléctrica
40		50	Sanidad no destinada a la venta
39		45	Investigación y enseñanza d.v.
38		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
37		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
36		29	Artículos de papel. Impresión
35		35	Restaurantes y alojamiento
34	>	15	Máquinas agrícolas e industriales
33		42	Créditos y seguros (PISB)
32		12	Tierra cocida y productos cerámicos
31		44	Alquiler inmobiliario
30		20	Carne y conservas
29		39	Transporte aéreo
28		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
27		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
26		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
25		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado

C) Lesser total domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		3	Productos de la coquefacción
2		2	Carbón y combustibles nucleares
3		7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
4		10	Cemento, cal y yeso
5		36	Ferrocarriles
6		19	Otros medios de transporte
7		8	Minerales y metales no férreos
8		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
9		9	Otros minerales y derivados no metálicos
10		28	Pastas, papel y cartón
11		32	Construcción
12		25	Productos textiles. Vestidos
13		13	Productos químicos
14		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
15		14	Productos metálicos
16		21	Leche y productos lácteos
17		23	Bebidas
18		30	Productos de caucho y plástico
19		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
20		27	Madera y muebles de madera
21		11	Vidrio y productos de vidrio
22		48	Servicios generales de las admins. publicas
23		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
24		38	Transporte marítimo y navegación interior

Table 3I

Sectors registering greater and lesser total change from import

A) Greater total change from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51		6	Energía eléctrica
50		32	Construcción
49		33	Recuperación y reparación
48		35	Restaurantes y alojamiento
47		44	Alquiler inmobiliario
46		45	Investigación y enseñanza d.v.
45		46	Sanidad destinada a la venta
44		48	Servicios generales de las admin. publicas
43		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
42		50	Sanidad no destinada a la venta
41		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
40		29	Artículos de papel. Impresión
39		41	Comunicaciones
38		34	Comercio
37		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
36		18	Vehículos automóviles y motores
35		38	Transporte marítimo y navegación interior
34		8	Minerales y metales no féreos
33		39	Transporte aéreo
32		25	Productos textiles. Vestidos
31		15	Máquinas agrícolas e industriales
30		20	Carne y conservas
29		21	Leche y productos lácteos
28		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
27		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
26		22	Otros alimentos
25		23	Bebidas
24		24	Tabacos
23		19	Otros medios de transporte
22		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
21		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
20		43	Servicios prestados a las empresas
19		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
18		2	Carbón y combustibles nucleares

A) Lesser total change from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
2		10	Cemento, cal y yeso
3		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
4		3	Productos de la coquefacción
5		42	Créditos y seguros (PISB)
6		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
7		28	Pastas, papel y cartón
8		12	Tierra cocida y productos cerámicos
9		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
10		9	Otros minerales y derivados no metálicos
11		27	Madera y muebles de madera
12		14	Productos metálicos
13		36	Ferrocarriles
14		40	Servicios anexas a los transportes
15		11	Vidrio y productos de vidrio
16		30	Productos de caucho y plástico
17		13	Productos químicos

B) Greater total change from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		10	Cemento, cal y yeso
50		36	Ferrocarriles
49		30	Productos de caucho y plástico
48		42	Créditos y seguros (PISB)
47		19	Otros medios de transporte
46		28	Pastas, papel y cartón
45		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
44		25	Productos textiles. Vestidos
43		18	Vehículos automóviles y motores
42		27	Madera y muebles de madera
41		22	Otros alimentos
40		12	Tierra cocida y productos cerámicos
39		23	Bebidas
38		14	Productos metálicos
37		29	Artículos de papel. Impresión
36		11	Vidrio y productos de vidrio
35		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
34		13	Productos químicos
33		39	Transporte aéreo
32		43	Servicios prestados a las empresas

B) Lesser total change from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
2		6	Energía eléctrica
3		38	Transporte marítimo y navegación interior
4		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
5		32	Construcción
6		33	Recuperación y reparación
7		35	Restaurantes y alojamiento
8		44	Alquiler inmobiliario
9		45	Investigación y enseñanza d.v.
10		46	Sanidad destinada a la venta
11		48	Servicios generales de las admin. publicas
12		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
13		50	Sanidad no destinada a la venta
14		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
15		41	Comunicaciones
16		24	Tabacos
17		34	Comercio
18		3	Productos de la coquefacción
19		2	Carbón y combustibles nucleares
20		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
21		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
22		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
23		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
24		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
25		21	Leche y productos lácteos
26		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
27		20	Carne y conservas
28		8	Minerales y metales no féreos
29		15	Máquinas agrícolas e industriales
30		9	Otros minerales y derivados no metálicos
31		40	Servicios anexas a los transportes

C) Greater total change from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		6	Energía eléctrica
50		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
49		41	Comunicaciones
48		36	Ferrocarriles
47		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
46		24	Tabacos
45		21	Leche y productos lácteos
44		23	Bebidas
43		42	Créditos y seguros (PISB)
42		22	Otros alimentos
41		30	Productos de caucho y plástico
40		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
39		43	Servicios prestados a las empresas
38		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
37		3	Productos de la coquefacción
36		29	Artículos de papel. Impresión
35		13	Productos químicos
34		25	Productos textiles. Vestidos
33		8	Minerales y metales no féreos
32		18	Vehículos automóviles y motores
31		20	Carne y conservas
30		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
29		1	Productos de la agricultura, g. s. p.

C) Lesser total change from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		19	Otros medios de transporte
2		10	Cemento, cal y yeso
3		15	Máquinas agrícolas e industriales
4		34	Comercio
5		9	Otros minerales y derivados no metálicos
6		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
7		27	Madera y muebles de madera
8		40	Servicios anexas a los transportes
9		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
10		32	Construcción
11		33	Recuperación y reparación
12		35	Restaurantes y alojamiento
13		44	Alquiler inmobiliario
14		45	Investigación y enseñanza d.v.
15		46	Sanidad destinada a la venta
16		48	Servicios generales de las admin. publicas
17		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
18		50	Sanidad no destinada a la venta
19		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
20		12	Tierra cocida y productos cerámicos
21		39	Transporte aéreo
22		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
23		28	Pastas, papel y cartón
24		11	Vidrio y productos de vidrio
25		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
26		38	Transporte marítimo y navegación interior
27		2	Carbón y combustibles nucleares
28		14	Productos metálicos

- On the one hand, the major role played by the health, education and public funded research is outstanding (sectors 50 and 49), the latter acting as dynamos over the three periods studied. This result is an indirect indicator of the good functioning of the constitutionally established rights to education and medical care.
- Similarly we can observe a high degree of fluidity in the transmission of effects from the public to the private sector, since those services which are devoted to sales in the areas of health and education (sectors 46 and 45) feature in the nucleus of the Spanish economic engine during the last observed phase (1990-94).
- On the other hand, we can observe the symptoms of the industrial restructuring caused by the closing down of the traditional iron and steel manufacturing industry (sector 7).
- The increasing importance of hi-tech services is apparent (e.g. air transport in the 1990-94 period and communications in 1985-90 and in 1990-94) to the detriment of the footwear/leather and clothing/textile traditional manufacturing activities which had traditionally been specialist areas for the Mediterranean area. This not unimportant decline reflects a loss of international competitiveness since imports of this products went up by more than average over the same time period.
- The presence of salvage and recycling activities (sector 33) at the forefront of sectors enjoying the greatest rate of growth in total production during the period 1990-94 would seem to reflect the fruits of the restructuring of the previous decade and would point to the modernization of the industrial sector as a whole.
- The changes in specialization and international trade in this country are reflected by a greater opening up to the importation of tobacco (sector 24), milk and dairy products (sector 21), communications (sector 41), surface transportation (highways, oil pipe lines and gas pipe lines sector 37) and other food stuffs (sector 22).

4.3. Technical change. A breaking down of the change recorded in terms of technical and dynamic change provides us with substantial data for understanding the evolution of the Spanish economy. The study of technical change, which as is widely known to be based on the change in the inverse Leontief's matrix, sheds some complementary light on the following aspects, as can be seen in tables 4-d y 4-i:

Table 4D

Sectors registering greater and lesser technical domestic change

A) Greater technical domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51		8	Minerales y metales no féreos
50	\overline{TC}	29	Artículos de papel. Impresión
49		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
48		46	Sanidad destinada a la venta
47	\overline{TC}	43	Servicios prestados a las empresas
46	\overline{TC}	10	Cemento, cal y yeso
45		42	Créditos y seguros (PISB)
44		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
43		45	Investigación y enseñanza d.v.
42		41	Comunicaciones
41		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
40		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
39		44	Alquiler inmobiliario
38		35	Restaurantes y alojamiento
37		24	Tabacos
33		48	Servicios generales de las admins. publicas
34	\overline{TC}	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
35	\overline{TC}	50	Sanidad no destinada a la venta
36		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
32		21	Leche y productos lácteos
31		33	Recuperación y reparación
30		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
29		39	Transporte aéreo
28		20	Carne y conservas
27		34	Comercio
26		40	Servicios anexas a los transportes
25		6	Energía eléctrica
24		11	Vidrio y productos de vidrio
23		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
22		19	Otros medios de transporte
21		30	Productos de caucho y plástico

A) Lesser technical domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		28	Pastas, papel y cartón
2	\overline{TC}	9	Otros minerales y derivados no metálicos
3		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
4		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
5	\overline{TC}	3	Productos de la coquefacción
6	\overline{TC}	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
7		27	Madera y muebles de madera
8		12	Tierra cocida y productos cerámicos
9		25	Productos textiles. Vestidos
10		14	Productos metálicos
11		36	Ferrocarriles
12		2	Carbón y combustibles nucleares
13	\overline{TC}	15	Máquinas agrícolas e industriales
14	\overline{TC}	13	Productos químicos
15		23	Bebidas
16		18	Vehículos automóviles y motores
17		38	Transporte marítimo y navegación interior
18		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
19		32	Construcción
20		22	Otros alimentos

B) Greater technical domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		9	Otros minerales y derivados no metálicos
50	\overline{TC}	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
49		29	Artículos de papel. Impresión
48		41	Comunicaciones
47	\overline{TC}	4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
46	\overline{TC}	2	Carbón y combustibles nucleares
45		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
44		43	Servicios prestados a las empresas
43		31	Pdts. de otras industrias manufactureras
42		30	Productos de caucho y plástico
41		40	Servicios anexas a los transportes
40		42	Créditos y seguros (PISB)
39		32	Construcción
38		33	Recuperación y reparación
37		34	Comercio
36		20	Carne y conservas
32	\overline{TC}	48	Servicios generales de las admins. publicas
33	\overline{TC}	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
34		50	Sanidad no destinada a la venta
35		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
31		45	Investigación y enseñanza d.v.
30		11	Vidrio y productos de vidrio
29		39	Transporte aéreo
28		21	Leche y productos lácteos
27		35	Restaurantes y alojamiento
26		24	Tabacos

B) Lesser technical domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		8	Minerales y metales no féreos
2	\overline{TC}	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
3		28	Pastas, papel y cartón
4		3	Productos de la coquefacción
5		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
6	\overline{TC}	36	Ferrocarriles
7	\overline{TC}	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
8		38	Transporte marítimo y navegación interior
9		23	Bebidas
10		12	Tierra cocida y productos cerámicos
11		14	Productos metálicos
12		25	Productos textiles. Vestidos
13		13	Productos químicos
14		10	Cemento, cal y yeso
15	\overline{TC}	26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
16	\overline{TC}	27	Madera y muebles de madera
17		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
18		6	Energía eléctrica
19		15	Máquinas agrícolas e industriales
20		19	Otros medios de transporte
21		46	Sanidad destinada a la venta
22		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
23		18	Vehículos automóviles y motores
24		22	Otros alimentos
25		44	Alquiler inmobiliario

C) Greater technical domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		43	Servicios prestados a las empresas
50	\overline{TC}	40	Servicios anexas a los transportes
49	\overline{TC}	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
48		33	Recuperación y reparación
47		46	Sanidad destinada a la venta
46		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
45		41	Comunicaciones
44		45	Investigación y enseñanza d.v.
43		22	Otros alimentos
42		44	Alquiler inmobiliario
41		34	Comercio
40		35	Restaurantes y alojamiento
39		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
38	\overline{TC}	39	Transporte aéreo
37	\overline{TC}	15	Máquinas agrícolas e industriales
36		6	Energía eléctrica
31		24	Tabacos
32		48	Servicios generales de las admins. publicas
33		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
34		50	Sanidad no destinada a la venta
35		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
30		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
29		32	Construcción
28		20	Carne y conservas
27		27	Madera y muebles de madera
26		21	Leche y productos lácteos

C) Lesser technical domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		3	Productos de la coquefacción
2		8	Minerales y metales no féreos
3	\overline{TC}	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
4		2	Carbón y combustibles nucleares
5		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
6		10	Cemento, cal y yeso
7		13	Productos químicos
8		11	Vidrio y productos de vidrio
9	\overline{TC}	28	Pastas, papel y cartón
10	\overline{TC}	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
11		30	Productos de caucho y plástico
12		36	Ferrocarriles
13		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
14		19	Otros medios de transporte
15		23	Bebidas
16		12	Tierra cocida y productos cerámicos
17		9	Otros minerales y derivados no metálicos
18	\overline{TC}	31	Pdts. de otras industrias manufactureras
19	\overline{TC}	14	Productos metálicos
20		38	Transporte marítimo y navegación interior
21		18	Vehículos automóviles y motores
22		42	Créditos y seguros (PISB)
23		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
24		25	Productos textiles. Vestidos
25		29	Artículos de papel. Impresión

Table 4I

Sectors registering greater and lesser technical change from import

A) Greater TC from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51		41	Comunicaciones
50		24	Tabacos
49	TC	29	Articulos de papel. Impresión
48		38	Transporte marítimo y navegación interior
47		25	Productos textiles. Vestidos
46		39	Transporte aéreo
45		19	Otros medios de transporte
44		8	Minerales y metales no féreos
43		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
42		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
41		32	Construcción
40		33	Recuperación y reparación
39		35	Restaurantes y alojamiento
38		36	Ferrocarriles
37	TC	44	Alquiler inmobiliario
36		45	Investigación y enseñanza d.v.
35		46	Sanidad destinada a la venta
34		48	Servicios generales de las admin. publicas
33		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
32		50	Sanidad no destinada a la venta
31		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
30		22	Otros alimentos
29		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
28		18	Vehículos automóviles y motores
27		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
26		15	Máquinas agrícolas e industriales
25		2	Carbón y combustibles nucleares
24		43	Servicios prestados a las empresas
23		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
22		20	Carne y conservas
21	TC	40	Servicios anexos a los transportes
20	TC	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
19		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
18		14	Productos metálicos
17		21	Leche y productos lácteos
16		27	Madera y muebles de madera
15		13	Productos químicos

A) Lesser TC from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
2	TC	34	Comercio
3		6	Energía eléctrica
4		10	Cemento, cal y yeso
5	TC	3	Productos de la coquefacción
6	TC	23	Bebidas
7		42	Créditos y seguros (PISB)
8		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
9		12	Tierra cocida y productos cerámicos
10	TC	28	Pastas, papel y cartón
11	TC	1	Productos de la agricultura, g. s. p.
12		11	Vidrio y productos de vidrio
13		9	Otros minerales y derivados no metálicos
14		30	Productos de caucho y plástico

B) Greater TC from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		70	Cemento, cal y yeso
50		30	Productos de caucho y plástico
49	TC	42	Créditos y seguros (PISB)
48		28	Pastas, papel y cartón
47		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
46		27	Madera y muebles de madera
45		40	Servicios anexos a los transportes
44	TC	14	Productos metálicos
43		39	Transporte aéreo
42		11	Vidrio y productos de vidrio
41		43	Servicios prestados a las empresas
40		12	Tierra cocida y productos cerámicos
39		13	Productos químicos
38		8	Minerales y metales no féreos
37	TC	22	Otros alimentos
36		25	Productos textiles. Vestidos
35		29	Articulos de papel. Impresión
34		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
33		18	Vehículos automóviles y motores

B) Lesser TC from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		37	Pdtos. de otras industrias manufactureras
2		41	Comunicaciones
3	TC	38	Transporte marítimo y navegación interior
4		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
5		24	Tabacos
6		20	Carne y conservas
7		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
8		32	Construcción
9		33	Recuperación y reparación
10		35	Restaurantes y alojamiento
11		36	Ferrocarriles
12		44	Alquiler inmobiliario
13		45	Investigación y enseñanza d.v.
14		46	Sanidad destinada a la venta
15		48	Servicios generales de las admin. publicas
16		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
17		50	Sanidad no destinada a la venta
18	TC	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
19		6	Energía eléctrica
20		21	Leche y productos lácteos
21		34	Comercio
22		23	Bebidas
23		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
24		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
25		19	Otros medios de transporte
26		15	Máquinas agrícolas e industriales
27		3	Productos de la coquefacción
28		2	Carbón y combustibles nucleares
29		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
30		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
31		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
32		9	Otros minerales y derivados no metálicos

C) Greater TC from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		6	Energía eléctrica
50		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
49	TC	41	Comunicaciones
48		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
47		42	Créditos y seguros (PISB)
46	TC	43	Servicios prestados a las empresas
45		29	Articulos de papel. Impresión
44		30	Productos de caucho y plástico
43		8	Minerales y metales no féreos
42		3	Productos de la coquefacción
41		13	Productos químicos
40		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
39		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
38		22	Otros alimentos
37	TC	14	Productos metálicos
36		18	Vehículos automóviles y motores
35		25	Productos textiles. Vestidos
34		21	Leche y productos lácteos
33		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica

C) Lesser TC from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		10	Cemento, cal y yeso
2	TC	4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
3	TC	19	Otros medios de transporte
4		12	Tierra cocida y productos cerámicos
5		40	Servicios anexos a los transportes
6		9	Otros minerales y derivados no metálicos
7		2	Carbón y combustibles nucleares
8		28	Pastas, papel y cartón
9		27	Madera y muebles de madera
10		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
11		39	Transporte aéreo
12		20	Carne y conservas
13		24	Tabacos
14		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
15	TC	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
16	TC	32	Construcción
17		33	Recuperación y reparación
18		35	Restaurantes y alojamiento
19		36	Ferrocarriles
20		44	Alquiler inmobiliario
21		45	Investigación y enseñanza d.v.
22		46	Sanidad destinada a la venta
23		48	Servicios generales de las admin. publicas
24		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
25		50	Sanidad no destinada a la venta
26		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
27		23	Bebidas
28		38	Transporte marítimo y navegación interior
29		15	Máquinas agrícolas e industriales
30		34	Comercio
31		37	Pdtos. de otras industrias manufactureras
32		11	Vidrio y productos de vidrio

- The dominant role played by services provided to companies (sector 43) in the technical change structure over time points towards a consolidation on the part of the production structure of the Spanish economy.
- The relevant role of recovery and repair activities in 90-94 is in line with the modernization and efficiency of the productive system, the production processes of which are now longer.
- The beneficial effects of the public sector over the private sector on the constitutionally regulated services can be confirmed since the private provision of health and education services (sectors 45 and 46) feature amongst the reduced group of activities acting as dynamos of technical change.
- This analysis confirms the relatively lesser importance of inter-industrial relations in the abovementioned sectors affected by the restructuring (coal, oil and derivatives, iron and steel) as well as in glass and glass products (sector 11), cement, lime and plaster (sector 10) and other activities linked to the building industry, the lesser importance of which in the production structure coincides with Spain's joining the EU.
- The case with paper and cardboard pulp is similar (sector 28) as is that of chemical products (sector 13), which lose ground in the Spanish production structure once European trade barriers are eliminated.
- The magnitude of the technical change in importations confirms the growing role played by communications and services provided to companies as well as the abovementioned loss in terms of competitiveness on the part of the small and medium sized leather and footwear manufacturer.

4.4. Dynamic change. With respect to dynamic change which evaluates the internal product required to ensure the production of the variation registered in internal demand , the following aspects which can be observed in tables 5-d and 5-I are worth drawing attention to:

Table 5D

Sectors registering greater and lesser dynamic domestic change

A) Greater dynamic domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
50	DC	24	Tabacos
49		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
48		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
47		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
46	DC	35	Restaurantes y alojamiento
45	> DC+	50	Sanidad no destinada a la venta
44		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
43		39	Transporte aéreo
42		8	Minerales y metales no férreos
41		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
40		33	Recuperación y reparación
39		7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
38		13	Productos químicos
37		23	Bebidas
36	DC	48	Servicios generales de las admins. publicas
35	DC	29	Artículos de papel. Impresión
34		3	Productos de la coquefacción
33		19	Otros medios de transporte
32		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
31		41	Comunicaciones
30		6	Energía eléctrica
29		18	Vehículos automóbiles y motores
28		45	Investigación y enseñanza d.v.
27		30	Productos de caucho y plástico
26		25	Productos textiles. Vestidos
25		43	Servicios prestados a las empresas
24		40	Servicios anexas a los transportes
23		21	Leche y productos lácteos

A) Lesser dynamic domestic change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		38	Transporte marítimo y navegación interior
2	DC	10	Cemento, cal y yeso
3		42	Créditos y seguros (PISB)
4		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
5	DC	32	Construcción
6	DC	46	Sanidad destinada a la venta
7		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
8		12	Tierra cocida y productos cerámicos
9		9	Otros minerales y derivados no metálicos
10		28	Pastas, papel y cartón
11		34	Comercio
12		11	Vidrio y productos de vidrio
13	DC	27	Madera y muebles de madera
14	DC	15	Máquinas agrícolas e industriales
15		14	Productos metálicos
16		20	Carne y conservas
17		44	Alquiler inmobiliario
18		36	Ferrocarriles
19		2	Carbón y combustibles nucleares
20		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
21		22	Otros alimentos
22		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico

B) Greater dynamic domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		9	Otros minerales y derivados no metálicos
50	DC	32	Construcción
49		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
48		19	Otros medios de transporte
47	DC	12	Tierra cocida y productos cerámicos
46	> DC+	42	Créditos y seguros (PISB)
45		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
44		41	Comunicaciones
43		35	Restaurantes y alojamiento
42		46	Sanidad destinada a la venta
41		50	Sanidad no destinada a la venta
40		43	Servicios prestados a las empresas
39		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
38		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
37	DC	30	Productos de caucho y plástico
36		2	Carbón y combustibles nucleares
35		18	Vehículos automóbiles y motores
34		34	Comercio
33		10	Cemento, cal y yeso
32		11	Vidrio y productos de vidrio
31		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
30		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
29		13	Productos químicos
28		27	Madera y muebles de madera
27		6	Energía eléctrica

B) Lesser dynamic domestic change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		38	Transporte marítimo y navegación interior
2	DC	44	Alquiler inmobiliario
3		7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
4		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
5	DC	39	Transporte aéreo
6	DC	3	Productos de la coquefacción
7		22	Otros alimentos
8		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
9		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
10		8	Minerales y metales no férreos
11		25	Productos textiles. Vestidos
12		21	Leche y productos lácteos
13		15	Máquinas agrícolas e industriales
14		36	Ferrocarriles
15	DC	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
16	DC	20	Carne y conservas
17	DC	45	Investigación y enseñanza d.v.
18		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
19		40	Servicios anexas a los transportes
20		23	Bebidas
21		24	Tabacos
22		14	Productos metálicos
23		28	Pastas, papel y cartón
24		48	Servicios generales de las admins. publicas
25		29	Artículos de papel. Impresión
26		33	Recuperación y reparación

C) Greater dynamic domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		24	Tabacos
50	DC	8	Minerales y metales no férreos
49		18	Vehículos automóbiles y motores
48		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
47		46	Sanidad destinada a la venta
46	> DC+	11	Vidrio y productos de vidrio
45	DC	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
44		12	Tierra cocida y productos cerámicos
43		13	Productos químicos
42		29	Artículos de papel. Impresión
41		33	Recuperación y reparación
40		41	Comunicaciones
39		6	Energía eléctrica
38		22	Otros alimentos
37		42	Créditos y seguros (PISB)
36		50	Sanidad no destinada a la venta
35	DC	7	Minerales férreos y pdtos. Siderúrgicos
34		30	Productos de caucho y plástico
33		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
32		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
31		34	Comercio
30		43	Servicios prestados a las empresas
29		38	Transporte marítimo y navegación interior
28		2	Carbón y combustibles nucleares
27		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
26		3	Productos de la coquefacción
25		28	Pastas, papel y cartón
24		23	Bebidas

C) Lesser dynamic domestic change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		32	Construcción
2	DC	36	Ferrocarriles
3		19	Otros medios de transporte
4		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
5	DC	25	Productos textiles. Vestidos
6	DC	21	Leche y productos lácteos
7	DC	9	Otros minerales y derivados no metálicos
8		10	Cemento, cal y yeso
9		27	Madera y muebles de madera
10		44	Alquiler inmobiliario
11		48	Servicios generales de las admins. publicas
12		40	Servicios anexas a los transportes
13		39	Transporte aéreo
14	DC	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
15		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
16		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
17		14	Productos metálicos
18		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
19		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
20		15	Máquinas agrícolas e industriales
21		20	Carne y conservas
22		45	Investigación y enseñanza d.v.
23		35	Restaurantes y alojamiento

Table 5I

Sectors registering greater and lesser dynamic change from import

A) Greater DC from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51	—	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
50	—	32	Construcción
49	—	33	Recuperación y reparación
48	—	35	Restaurantes y alojamiento
47	—	36	Ferrocarriles
46	—	44	Alquiler inmobiliario
45	—	45	Investigación y enseñanza d.v.
44	DC	46	Sanidad destinada a la venta
43	—	48	Servicios generales de las admin. publicas
42	—	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
41	—	50	Sanidad no destinada a la venta
40	—	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
39	—	34	Comercio
38	—	23	Bebidas
37	—	6	Energía eléctrica
36	—	37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
35	—	21	Leche y productos lácteos
34	—	10	Cemento, cal y yeso
33	DC	47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
32	>DC+	12	Tierra cocida y productos cerámicos
31	—	3	Productos de la coquefacción
30	—	22	Otros alimentos
29	—	38	Transporte marítimo y navegación interior
28	—	16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
27	—	15	Máquinas agrícolas e industriales
26	—	18	Vehículos automóviles y motores
25	DC	4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
24	DC	1	Productos de la agricultura, g. s. p.
23	—	42	Créditos y seguros (PISB)
22	—	14	Productos metálicos
21	—	11	Vidrio y productos de vidrio
20	—	28	Pastas, papel y cartón
19	—	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
18	—	30	Productos de caucho y plástico

B) Greater DC from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51	—	10	Cemento, cal y yeso
50	—	42	Créditos y seguros (PISB)
49	DC	28	Pastas, papel y cartón
48	—	30	Productos de caucho y plástico
47	—	9	Otros minerales y derivados no metálicos
46	—	27	Madera y muebles de madera
45	>DC+	11	Vidrio y productos de vidrio
44	DC	13	Productos químicos
43	—	43	Servicios prestados a las empresas
42	—	12	Tierra cocida y productos cerámicos
41	—	4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
40	—	39	Transporte aéreo
39	DC	8	Minerales y metales no féreos
38	DC	14	Productos metálicos
37	—	2	Carbón y combustibles nucleares
36	—	47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
35	—	29	Artículos de papel. Impresión
34	—	41	Comunicaciones
33	—	19	Otros medios de transporte
32	—	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico

C) Greater DC from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51	—	6	Energía eléctrica
50	—	41	Comunicaciones
49	—	24	Tabacos
48	—	3	Productos de la coquefacción
47	—	42	Créditos y seguros (PISB)
46	—	8	Minerales y metales no féreos
45	—	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
44	—	2	Carbón y combustibles nucleares
43	>DC+	30	Productos de caucho y plástico
42	—	28	Pastas, papel y cartón
41	—	13	Productos químicos
40	—	43	Servicios prestados a las empresas
39	—	4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
38	DC	18	Vehículos automóviles y motores
37	DC	37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
36	—	29	Artículos de papel. Impresión

A) Lesser DC from import 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1	—	41	Comunicaciones
2	DC	8	Minerales y metales no féreos
3	—	29	Artículos de papel. Impresión
4	—	43	Servicios prestados a las empresas
5	—	2	Carbón y combustibles nucleares
6	DC	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
7	DC	25	Productos textiles. Vestidos
8	—	40	Servicios anexos a los transportes
9	—	39	Transporte aéreo
10	—	13	Productos químicos
11	—	24	Tabacos
12	DC	27	Madera y muebles de madera
13	DC	19	Otros medios de transporte
14	—	9	Otros minerales y derivados no metálicos
15	—	20	Carne y conservas
16	—	26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
17	—	31	Pdtos. de otras industrias manufactureras

B) Lesser DC from import 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1	DC	16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
2	—	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
3	—	32	Construcción
4	—	33	Recuperación y reparación
5	—	35	Restaurantes y alojamiento
6	—	36	Ferrocarriles
7	—	44	Alquiler inmobiliario
8	—	45	Investigación y enseñanza d.v.
9	—	46	Sanidad destinada a la venta
10	—	48	Servicios generales de las admin. publicas
11	—	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
12	—	50	Sanidad no destinada a la venta
13	—	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
14	—	6	Energía eléctrica
15	DC	38	Transporte marítimo y navegación interior
16	DC	15	Máquinas agrícolas e industriales
17	—	40	Servicios anexos a los transportes
18	—	3	Productos de la coquefacción
19	—	34	Comercio
20	—	21	Leche y productos lácteos
21	—	23	Bebidas
22	—	31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
23	—	37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
24	—	7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
25	—	1	Productos de la agricultura, g. s. p.
26	—	20	Carne y conservas
27	—	18	Vehículos automóviles y motores
28	—	22	Otros alimentos
29	—	24	Tabacos
30	—	26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
31	—	25	Productos textiles. Vestidos

C) Lesser DC from import 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1	—	47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
2	DC	10	Cemento, cal y yeso
3	—	19	Otros medios de transporte
4	—	38	Transporte marítimo y navegación interior
5	—	5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
6	—	32	Construcción
7	—	33	Recuperación y reparación
8	—	35	Restaurantes y alojamiento
9	—	36	Ferrocarriles
10	—	44	Alquiler inmobiliario
11	—	45	Investigación y enseñanza d.v.
12	—	46	Sanidad destinada a la venta
13	DC	48	Servicios generales de las admin. publicas
14	DC	49	Investigación y enseñanza n.d.v.
15	—	50	Sanidad no destinada a la venta
16	—	51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
17	—	25	Productos textiles. Vestidos
18	—	9	Otros minerales y derivados no metálicos
19	—	23	Bebidas
20	—	27	Madera y muebles de madera
21	—	34	Comercio
22	—	31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
23	—	15	Máquinas agrícolas e industriales
24	—	12	Tierra cocida y productos cerámicos
25	—	21	Leche y productos lácteos
26	—	20	Carne y conservas
27	—	14	Productos metálicos
28	—	22	Otros alimentos
29	—	16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
30	—	39	Transporte aéreo
31	DC	40	Servicios anexos a los transportes
32	—	11	Vidrio y productos de vidrio
33	—	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
34	—	1	Productos de la agricultura, g. s. p.
35	—	26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado

- The dominant role of those services not devoted to the sale of education and health during the three study periods in question, emphasizes the dynamic effect of public expense expansion policies. Significant also is the highly complementary nature in terms of the public and private sectors and in terms of the provision of these services, since the substantiation of these constitutional rights goes hand in hand with the consolidation of demand in the corresponding private sectors.
- The dominant role of the tourist sector in the Spanish economy and the improvement in lifestyle are reflected in the stability of activities such as restaurants and accommodation (sector 35) in the group of sectors with major dynamic change, despite losing importance in the last period 90-94.
- Communications, their structuring role in relation to the international opening up of the Spanish economy mentioned above, appears as an activity of great dynamic change in the three periods studied.
- Building (sector 32) shows a cyclical behavior since it presents an important dynamic change in the boom phase 1985-90, and then it shows symptoms of general decrease in the most recent period 1990-94.
- Again we can appreciate the loss of push in textile and leather manufacturing which we have dealt with earlier, seemingly caused by the saturation in the demand for these items.

5. Final considerations.

The results obtained are stimulating with respect to the capacity of the SIOT to reflect the basic features of the evolution of the Spanish economy during the last two decades characterized by the Spanish incorporation and consolidation within the EU. This process is structured around “services offered to companies”, which suggests the consolidation of the Spanish productive system.

The beneficial effects of the public sector over the private sector in health care and education services regulated by the Constitution can similarly be observed, since private provision of these services would appear to be led by public provision in the classification of activities acting as dynamo to Spanish structural change.

More complex approaches must still be made which take into consideration the primary factors and the differences existing between the regional economies of the

country, as must a treatment of the most recent growth period of the Spanish economy. We will attempt to do this as and when data bases permit.

Table 6

Sectors registering greater and lesser exogenous change

A) Greater exogenous change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
51	DC	6	Energía eléctrica
50	DC	34	Comercio
49	>DC+	42	Créditos y seguros (PISB)
48		9	Otros minerales y derivados no metálicos
47		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
46		3	Productos de la coquefacción
45		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
44		8	Minerales y metales no féreos
43		10	Cemento, cal y yeso
42		32	Construcción
41		33	Recuperación y reparación
40		35	Restaurantes y alojamiento
39		41	Comunicaciones
38		43	Servicios prestados a las empresas
37	DC	44	Alquiler inmobiliario
36	DC	45	Investigación y enseñanza d.v.
35		46	Sanidad destinada a la venta
34		48	Servicios generales de las admins. publicas
33		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
32		50	Sanidad no destinada a la venta
31		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
30		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
29		28	Pastas, papel y cartón
28		13	Productos químicos
27		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
26		30	Productos de caucho y plástico
25		40	Servicios anexos a los transportes
24		11	Vidrio y productos de vidrio
23		23	Bebidas
22		27	Madera y muebles de madera

A) Lesser exogenous change 1980-85

Order	Rank	Sector	Name
1		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
2		36	Ferrocarriles
3		24	Tabacos
4	DC	38	Transporte marítimo y navegación interior
5		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
6		22	Otros alimentos
7		19	Otros medios de transporte
8		21	Leche y productos lácteos
9		39	Transporte aéreo
10	DC	15	Máquinas agrícolas e industriales
11	DC	18	Vehículos automóviles y motores
12		25	Productos textiles. Vestidos
13		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
14		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
15		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
16		29	Artículos de papel. Impresión
17	DC	14	Productos metálicos
18	DC	17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
19		20	Carne y conservas
20		12	Tierra cocida y productos cerámicos
21		2	Carbón y combustibles nucleares

B) Greater exogenous change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
51		36	Ferrocarriles
50	DC	19	Otros medios de transporte
49		18	Vehículos automóviles y motores
48		25	Productos textiles. Vestidos
47	DC	23	Bebidas
46	>DC+	22	Otros alimentos
45	DC	30	Productos de caucho y plástico
44		26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
43		29	Artículos de papel. Impresión
42		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico
41		20	Carne y conservas
40		15	Máquinas agrícolas e industriales
39	DC	31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
38		12	Tierra cocida y productos cerámicos
37		21	Leche y productos lácteos
36		14	Productos metálicos

B) Lesser exogenous change 1985-90

Order	Rank	Sector	Name
1		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
2	DC	6	Energía eléctrica
3		38	Transporte marítimo y navegación interior
4		2	Carbón y combustibles nucleares
5	DC	37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
6		34	Comercio
7		24	Tabacos
8		3	Productos de la coquefacción
9		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
10		8	Minerales y metales no féreos
11		10	Cemento, cal y yeso
12		28	Pastas, papel y cartón
13		32	Construcción
14		33	Recuperación y reparación
15		35	Restaurantes y alojamiento
16		40	Servicios anexos a los transportes
17		41	Comunicaciones
18	DC	44	Alquiler inmobiliario
19		45	Investigación y enseñanza d.v.
20		46	Sanidad destinada a la venta
21		48	Servicios generales de las admins. publicas
22		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
23		50	Sanidad no destinada a la venta
24		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
25		9	Otros minerales y derivados no metálicos
26		43	Servicios prestados a las empresas
27		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
28		39	Transporte aéreo
29		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
30		42	Créditos y seguros (PISB)
31		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
32		13	Productos químicos
33		11	Vidrio y productos de vidrio
34		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
35		27	Madera y muebles de madera

C) Greater exogenous change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
51		37	Transporte por carretera. Gasopdtos.
50		36	Ferrocarriles
49	DC	24	Tabacos
48		21	Leche y productos lácteos
47		47	Servicios destinados a la venta n.c.o.p.
46		23	Bebidas
45		22	Otros alimentos
44		31	Pdtos. de otras industrias manufactureras
43	>DC	26	Cuero, artículos en piel y cuero. Calzado
42	DC	25	Productos textiles. Vestidos
41		20	Carne y conservas
40		1	Productos de la agricultura, g. s. p.
39		38	Transporte marítimo y navegación interior
38		30	Productos de caucho y plástico
37	DC	18	Vehículos automóviles y motores
36		12	Tierra cocida y productos cerámicos
35		13	Productos químicos
34		2	Carbón y combustibles nucleares
33		17	Maquinaria y material eléctrico y electrónico

C) Lesser exogenous change 1990-94

Order	Rank	Sector	Name
1		5	Agua y vapor de agua. Gas manufacturado
2	DC	6	Energía eléctrica
3		15	Máquinas agrícolas e industriales
4	DC	19	Otros medios de transporte
5	DC	34	Comercio
6		16	Máquinas de oficina y ordenadores. Óptica
7		4	Petróleo crudo. Gas natural y pdtos.
8		9	Otros minerales y derivados no metálicos
9		27	Madera y muebles de madera
10		3	Productos de la coquefacción
11		7	Minerales féreos y pdtos. Siderúrgicos
12		8	Minerales y metales no féreos
13		10	Cemento, cal y yeso
14		28	Pastas, papel y cartón
15		32	Construcción
16		33	Recuperación y reparación
17		35	Restaurantes y alojamiento
18		40	Servicios anexos a los transportes
19		41	Comunicaciones
20		44	Alquiler inmobiliario
21		45	Investigación y enseñanza d.v.
22		46	Sanidad destinada a la venta
23		48	Servicios generales de las admins. publicas
24		49	Investigación y enseñanza n.d.v.
25		50	Sanidad no destinada a la venta
26		51	Servicios no destinados a la venta n.c.o.p.
27		11	Vidrio y productos de vidrio
28		42	Créditos y seguros (PISB)
29		43	Servicios prestados a las empresas
30		39	Transporte aéreo
31		14	Productos metálicos
32		29	Artículos de papel. Impresión

References

Carter, P.A.: “Structural Changes in the American Economy”. Harvard University Press, 1970.

Clasificación Nacional de Actividades Económicas: (C.N.A.E), 1974.

Fanjul, O. Maravall, F. Pérez-Prim, José M^a. Segura, J: “ *Cambios en la estructura interindustrial de la economía española: una primera aproximación*”. ” Fundación del Instituto Nacional de Industria, Madrid, 1974.

Forssell, O. Explaining changes in input-output coefficients for Finland. Fifth International Conference on Input-Output Techniques , Geneva 1971. En *input-output techniques*, A. Brody and A.P. Carter (1972).

Maravall, Fernando y Pérez-Prim, José M^a: “Cambio estructural y crecimiento económico: un análisis del caso español 1962-1970” (Programa de Investigaciones Económicas, serie E, nº 4). Fundación del Instituto Nacional de Industria, 1975.

Miller, R. Blair, P.: “Input-Output Analysis: Foundations and Extensions”. Prentice-hall. Englewood Cliffs, 1985.

Pulido, Antonio y Fontela, Emilio: “Análisis input-output. Modelos, datos y aplicaciones”. Ediciones Pirámide, S.A. Madrid, 1993.

Staglin, R. Wessels, H: “Intertemporal Analysis of Structural Change in the German Economy”. En *Input-Output Techniques*, eds. Bródy, A. and Carter, A.P, North-Holland Publishing Company-Amsterdam, 1972.

Vaccara, B.N.: “Changes over time in Input-output Coefficients for the United States”. En ”. En *Input-Output Techniques*, eds. Bródy, A. and Carter, A.P, North-Holland Publishing Company-Amsterdam, 1972.

Tablas input-output año 1980. . Ministerio de Economía
Tablas input-output y CNE 1985, 1990 y 1994. INE Madrid.