



**ANEXO II:  
IMPACTO MACROECONÓMICO**



## INTRODUCCIÓN

La teoría económica recoge diferentes métodos para evaluar los impactos macroeconómicos inducidos, que van desde los más simples hasta la especificación de modelos econométricos. Todos estas técnicas presentan ventajas e inconvenientes con lo que sus resultados no deben ser analizados de forma individualizada, sino que deben complementarse con los resultados obtenidos a nivel microeconómico.

Una de las principales dificultades a las que se enfrentan estos modelos son los elevados requerimientos de información que son necesarios para su puesta en marcha, datos que en muchas ocasiones son prácticamente imposibles de conseguir o no se encuentran suficientemente actualizados para realizar una interpretación adecuada de sus resultados.

Una de los procedimientos más adecuados para evaluar los impactos macroeconómicos se basa en la formulación de modelos que exploten la información sobre las relaciones económicas recogidas en las tablas input-output (TIO).

## EL MODELO INPUT-OUTPUT

Los modelos input -output suponen una descripción detallada de las relaciones que se producen entre los diferentes sectores de actividad económica de una región y entre ésta y el resto de economías con los que realiza intercambios.

La primera visión del modelo input-output data del año 1951<sup>1</sup> (primera versión del modelo input-output de Leontieff) y se trataba de un modelo descriptivo de interdependencia totalmente cerrado, esto es, ninguna de las variables era exógena al sistema, todas las producciones estaban interrelacionadas entre sí y, por tanto, todas ellas eran endógenas. Las producciones incluían todos los bienes y servicios posibles, así como el capital y el trabajo.

Sin embargo, para que el modelo input-output fuera operativo fue necesario exogeneizar una serie de variables, lo que dio lugar al *modelo input-output abierto*. Las variables exógenas de este modelo son las siguientes:

1. Demanda final. Uso de los bienes y servicios para el consumo de familias o de las Administraciones Públicas, para la inversión o el consumo diferido en el tiempo o para el comercio exterior.
2. Valor añadido o inputs primarios. Viene dado por las rentas de trabajo y capital, es decir, la suma de sueldos y salarios más el excedente de explotación para el factor capital.

<sup>1</sup> Para más información véase Leontieff, W. (1951) *The Structure of American Economy*, Oxford university Press.



El modelo abierto de Leontieff puede describirse del siguiente modo:

$$\begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ q_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdot & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{n1} & x_{n2} & \cdot & x_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \cdot \\ \cdot \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} DF_1 \\ DF_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ DF_n \end{bmatrix}$$

$$Q=Xi+DF$$

donde.

Q: es la matriz de producción.

q<sub>i</sub>: producción del sector i-esimo.

X: es la matriz de transacciones interindustriales, donde cada x<sub>ij</sub> representa el flujo en el que el sector i suministra al sector j.

i: es el vector de unos.

N: es el número de sectores productivos existentes en una economía.

DF: es el vector de la demanda final, donde cada elemento DF<sub>i</sub> proporciona las ventas del sector i-ésimo al consumo privado o público, la formación bruta de capital y las exportaciones menos los consumos intermedios importados.

La matriz de transacciones interindustriales (X) nos proporciona la relación de compraventa entre los sectores industriales. Las columnas representan las compras de cada uno de los sectores a los demás, las filas representan las ventas de cada uno de los sectores a todos los demás.



Las relaciones económicas establecidas por el modelo input-output son las siguientes:

- Agregando en sentido horizontal, se obtiene la producción de cada uno de los sectores:

$$q_i = x_{ij} + DF_i$$

- En sentido vertical, se agregan los inputs intermedios y valores añadidos, con lo que también proporcionan la producción total.
- En la matriz X la suma de las filas de consumos intermedios es igual que la suma de columnas de inputs intermedios.
- La suma de las demandas finales es igual a la suma de los inputs primarios.

Este modelo permite calcular indicadores que recojan los efectos de arrastre que pueden generar en los diferentes sectores productivos de una economía, incrementos exógenos de la demanda.

De este modo, si se definen los siguientes coeficientes técnicos:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{q_j}$$

El modelo puede escribirse como sigue:

$$\begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ q_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} q_1 \\ q_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ q_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} DF_1 \\ DF_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ DF_n \end{bmatrix}$$

$$Q=AQ+DF$$



La matriz A, denominada de coeficientes técnicos, es de la forma  $A=X[\text{diag}(q)]^{-1}$

Cada uno de esos coeficientes técnicos  $a_{ij}$  mide la proporción del sector j que proviene del sector i. Por consiguiente, la matriz A, del mismo modo que la matriz X, proporciona las relaciones de compra venta de los diferentes sectores: por filas, las compras, por columnas, las ventas.

La solución, dado el modelo señalado, para el vector de productos sectoriales es la siguiente:

$$Q = [I - A]^{-1} DF$$

A la matriz  $B = [I - A]^{-1}$  se le denomina *matriz inversa de Leontieff* o *matriz tecnológica*. Los coeficientes de esta matriz B recogen el efecto multiplicador en el conjunto de la economía de un incremento de la demanda final. De hecho cada coeficiente  $b_{ij}$  se interpreta en términos económicos como la cantidad adicional producida por el sector i si la demanda final del sector j se incrementa en una unidad. En particular, el coeficiente  $b_{ii} > 1$ , dado que recoge el efecto directo que un incremento de la demanda genera sobre el propio sector más los efectos inducidos por las necesidades adicionales de otros sectores. La matriz B se conoce tradicionalmente como la *matriz de multiplicadores de producción*.

Los multiplicadores de valor añadido bruto y empleo pueden obtenerse de forma sencilla a través de la matriz B.

1. Multiplicador de valor añadido bruto:

$$MVAB = vab B$$

donde vab es un vector de coeficientes de valor añadido bruto que se definen para cada sector como:

$$vab_i = \frac{VAB_i}{q_i}$$

siendo  $VAB_i$  el valor añadido bruto generado en el sector i-ésimo. Cada producto  $[vab_i; b_{ij}]$  se interpreta como el valor añadido bruto adicional generada en el sector i si la demanda final del sector j se incrementa en una unidad.

De este modo, estos multiplicadores permiten calcular el impacto sobre el valor añadido bruto regional de las inversiones realizadas a través del Programa Operativo Integrado de la Comunidad Valenciana.

## 2. Multiplicador de empleo

$$ME = I B$$

donde I es un vector de coeficientes sectoriales de empleo que se definen para cada sector como:

$$I_{ij} = \frac{L_i}{q_i}$$

Siendo  $L_i$  el empleo del sector  $i$ -ésimo.

De forma que el término  $[I_{ij}]$  se interpreta como el empleo total requerido en el sector  $i$ -ésimo para que el sector  $j$  produzca una unidad más de output para la demanda final.

Denominemos Y al vector de inversión cofinanciada por el POICV 2000-2006 en que cada uno de sus coeficientes  $y_i$  representa la inversión realizada en el sector  $i$ -ésimo. Para determinar como dicha producción afecta a cada uno de los sectores productivos de la Comunidad Valenciana se aplica la siguiente formula:

$$Q = [I - A]^{-1} Y$$

Siendo Q el vector de output,  $[I - A]^{-1}$  la matriz tecnológica de Leontieff e Y el vector de gasto realizado por el POICV 2000-2006.

Una vez establecido el impacto que la inversión generada por el POICV 2000-2006 ha producido sobre el Valor Añadido Bruto de los diferentes sectores productivos y sobre su empleo. Para ello, se utilizan las formulas siguientes:

$$VAB = [I - A]^{-1} Y \text{ vab Def}$$

$$E = [I - A]^{-1} Y I \text{ Def}$$

donde VAB es el vector de Valor Añadido Bruto generado por cada sector productivo, E es el vector de empleo generado en cada sector, vab es el multiplicador de valor añadido bruto, I es el multiplicador de empleo y Def es el vector de deflación.



## IMPACTO MACROECONÓMICO DEL POICV 2000-2006

Para el cálculo de los efectos generados por el POICV 2000-2006 se ha utilizado la tabla input-output de la Comunidad Valenciana correspondiente al año 1995 (TIOCV-95) elaborada por el Instituto Valenciano de Estadística (IVE) con una desagregación de 84 ramas productivas (R84).

La utilización de la TIOCV -95 introduce una importante limitación en el análisis, dado que las relaciones entre los sectores se han podido ver modificadas desde la elaboración de dicha tabla. Ante esto, sería recomendable revisar este análisis cuando estén disponibles en el IVE los datos correspondientes a las tablas input-output del año 2000 (TIOCV -2000) que actualmente se encuentran en elaboración.

Una vez determinados los datos de partida a utilizar para el análisis es necesario imputar las variaciones de la demanda generadas por la inversión del POICV 2000-2006 a cada uno de los sectores productivos. Dado que los datos de gasto realizado no están clasificados por sectores productivos, se ha imputado éstos atendiendo a los siguientes criterios:

- Las actuaciones consistentes en obra civil se han cargado al sector construcción, que es el que concentra una mayor inversión.
- En el caso de los regímenes de ayuda, se han adjudicado de manera proporcional a cada uno de los sectores productivos susceptibles de ser apoyados.
- Las actuaciones relacionadas con la sociedad de la información y la I+D se han imputado al sector de investigación y desarrollo.
- Las actividades formativas se han asociado proporcionalmente a los sectores de educación de mercado y no de mercado.

La variación total de la demanda que introduce en cada uno de los sectores productivos la inversión generada por el POICV 2000-2006 clasificada por Fondos es la siguiente:

### DEMANDA TOTAL GENERADA POR EL POICV 2000-2006.

SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA TOTAL (miles de euros)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Citricultura	0	5.749,44	0	5.749,442
Horticultura	0	5.749,44	0	5.749,442
Resto de agricultura y servicios agrarios	0	5.749,44	0	5.749,442
Ganadería	0	15,01	0	15,011
Caza, selvicultura y servicios relacionados	0	23.420,49	0	23.420,493
Pesca	0	0	0	0



SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA TOTAL (miles de euros)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Extracción de productos energéticos	0	0	0	0
Extracción de minerales metálicos	0	0	0	0
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	0	0	0	0
Industria cárnica	362,41	0	583,44	945,844
Elaboración y conservación de pescados, frutas y hortalizas	362,41	1.706,23	583,44	2.652,073
Industrias lácteas	362,41	1.706,23	583,44	2.652,073
Fabricación de productos de molinería, panadería y pastelería	362,41	0	583,44	945,844
Industrias de otros productos alimenticios	362,41	1.706,23	583,44	2.652,073
Elaboración de bebidas	0	0	0	00
Industria del tabaco	0	0	0	00
Preparación y fabricación de fibras, hilos y tejidos	603,44	0	583,44	1.186,879
Acabado de textiles	603,44	0	583,44	1.186,879
Otras industrias textiles	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de tejidos y géneros de punto	603,44	0	583,44	1.186,879
Industria de la confección y la peletería	603,44	0	583,44	1.186,879
Preparación y fabricación de artículos de cuero	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de calzado	603,44	0	583,44	1.186,879
Industria de la madera y el corcho	603,44	0	583,44	1.186,879
Industria del papel	603,44	0	583,44	1.186,879
Artes gráficas y edición	603,44	0	583,44	1.186,879
Refino de petróleo	0	0	0	0
Industria química	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de productos cerámicos	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de azulejos y baldosas cerámicas	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de materiales de construcción	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	603,44	0	583,44	1.186,879
Metalurgia	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores	603,44	0	583,44	1.186,879
Tratamiento de metales y fabricación de resto de productos metálicos	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	603,44	0	583,44	1.186,879



SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA TOTAL (miles de euros)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de material electrónico	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de instrumentos médicos y de precisión, óptica y relojería	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de otro material de transporte	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de muebles	603,44	0	583,44	1.186,879
Fabricación de juegos y juguetes	603,44	0	583,44	1.186,879
Otras industrias manufactureras	603,44	0	583,44	1.186,879
Reciclaje	7.712,77	0	0	7.712,768
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor	241,03	0	0	241,035
Captación, depuración y distribución de agua	54.056,01	0	0	54.056,011
Construcción	689.174,84	0	280,01	689.454,845
Venta y reparación de vehículos; venta al por menor de combustible	0	0	0	0
Comercio mayorista e intermediarios del comercio	105,30	1.706,23	303,43	2.114,955
Comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos	105,30	0	583,44	688,735
Hoteles y otros tipos de hospedaje	9.178,10	0	583,44	9.761,535
Restauración	346,33	0	583,44	929,770
Transporte por ferrocarril	0	0	0	0
Transporte urbano y de viajeros	0	0	0	0
Transporte de mercancías por carretera y tubería	0	0	0	0
Transporte marítimo	0	0	0	0
Transporte aéreo	0	0	0	0
Actividades anexas a los transportes	0	0	0	0
Correos y telecomunicaciones	0	0	0	0
Intermediación financiera	0	0	0	0
Seguros y planes de pensiones	0	0	0	0
Actividades auxiliares a la intermediación financiera	0	0	0	0
Actividades inmobiliarias	0	0	0	0
Alquiler de maquinaria, efectos personales, etc.	0	0	0	0
Actividades informáticas	16.819,39	0	0	16.819,387
Investigación y desarrollo	82.181,35	0	0	82.181,351
Actividades jurídicas y de asesoramiento administrativo	196,65	0	496,82	693,468
Otros servicios a empresas	196,65	0	496,82	693,468



SECTORES PRODUCTIVOS	DEMANDA TOTAL (miles de euros)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	0	0	0	0
Educación no de mercado	0	0	111.908,93	111.908,930
Educación de mercado	0	0	111.908,93	111.908,930
Sanidad no de mercado	0	0	0	0
Sanidad de mercado	0	0	0	0
Servicios sociales no de mercado	0	0	0	0
Servicios sociales de mercado	0	0	0	0
Actividades de saneamiento público	0	0	0	0
Actividades asociativas	0	0	0	0
Actividades recreativas, culturales y deportivas	0	0	0	0
Actividades diversas de servicios personales	0	0	0	0
Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>880.228,99</b>	<b>47.508,75</b>	<b>247.565,56</b>	<b>1.175.303,303</b>

Establecida la matriz tecnológica de Leontieff, que se obtiene de la TIOCV-95, y la variación de la demanda que afecta a cada uno de los sectores productivos, como consecuencia de la inversión total generada por el POICV 2000-2006, se puede calcular el efecto que esta variación genera sobre cada uno de los sectores.

A continuación, se detalla el output generado por cada uno de los fondos sobre cada uno de los sectores productivos.

#### IMPACTO GENERADO SOBRE EL OUTPUT POR EL POICV 2000-2006.

SECTORES PRODUCTIVOS	OUTPUT (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Citricultura	17,68	5.963,92	22,16	6.003,76
Horticultura	40,39	5.927,36	57,55	6.025,30
Resto de agricultura y servicios agrarios	1.058,82	6.472,48	257,61	7.788,91
Ganadería	245,21	114,70	304,63	664,53
Caza, selvicultura y servicios relacionados	26,42	23.483,26	2,81	23.512,49
Pesca	28,70	29,32	41,71	99,73
Extracción de productos energéticos	0	0	0	0
Extracción de minerales metálicos	0	0	0	0



SECTORES PRODUCTIVOS	OUTPUT (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FOGA-O	FSE	TOTAL
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	6.374,75	6,12	98,25	6.479,12
Industria cárnica	575,87	58,50	898,87	1.533,24
Elaboración y conservación de pescados, frutas y hortalizas	446,89	1.727,53	818,50	2.992,91
Industrias lácteas	518,57	1.931,48	827,06	3.277,11
Fabricación de productos de molinería, panadería y pastelería	588,20	204,53	934,12	1.726,86
Industrias de otros productos alimenticios	553,45	1.905,88	934,45	3.393,77
Elaboración de bebidas	154,96	2,38	80,20	237,53
Industria del tabaco	1,42	0,01	1,24	2,68
Preparación y fabricación de fibras, hilos y tejidos	1.225,66	7,87	983,06	2.216,59
Acabado de textiles	644,18	0,09	621,04	1.265,31
Otras industrias textiles	1.082,12	18,32	761,25	1.861,70
Fabricación de tejidos y géneros de punto	659,62	0,66	627,92	1.288,19
Industria de la confección y la peletería	920,13	21,93	631,34	1.573,40
Preparación y fabricación de artículos de cuero	707,27	2,10	662,82	1.372,20
Fabricación de calzado	1.094,71	1,50	789,27	1.885,47
Industria de la madera y el corcho	13.647,06	35,55	923,88	14.606,49
Industria del papel	2.467,75	95,26	1.104,17	3.667,18
Artes gráficas y edición	3.597,22	51,11	1.720,61	5.368,94
Refino de petróleo	2.117,89	109,84	415,56	2.643,29
Industria química	8.873,40	559,12	1.205,56	10.638,08
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	2.391,38	171,04	925,20	3.487,62
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	3.927,29	13,11	702,73	4.643,13
Fabricación de productos cerámicos	1.410,06	1,51	614,40	2.025,97
Fabricación de azulejos y baldosas cerámicas	7.219,20	4,19	634,21	7.857,60
Fabricación de materiales de construcción	68.358,41	81,32	1.198,48	69.638,21
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2.765,82	1,55	606,14	3.373,50
Metalurgia	4.486,68	33,13	811,90	5.331,71
Fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores	26.419,43	18,98	787,06	27.225,47
Tratamiento de metales y fabricación de resto de productos metálicos	2.131,55	77,98	803,09	3.012,62
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	4.905,91	152,89	857,26	5.916,07
Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	603,44	0	583,44	1.186,88
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	3.405,42	14,49	733,89	4.153,80
Fabricación de material electrónico	1.500,99	0,85	631,66	2.133,50



SECTORES PRODUCTIVOS	OUTPUT (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Fabricación de instrumentos médicos y de precisión, óptica y relojería	646,16	0,80	607,64	1.254,60
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	839,55	10,68	609,93	1.460,15
Fabricación de otro material de transporte	817,81	4,97	655,02	1.477,79
Fabricación de muebles	2.131,90	4,48	844,15	2.980,53
Fabricación de juegos y juguetes	633,08	0	630,90	1.263,98
Otras industrias manufactureras	662,45	0,67	730,08	1.393,20
Reciclaje	7.755,32	0,61	10,50	7.766,43
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor	17.848,47	788,89	3.641,03	22.278,38
Captación, depuración y distribución de agua	55.661,21	1.568,52	509,21	57.738,94
Construcción	832.685,19	517,74	5.886,08	839.089,01
Venta y reparación de vehículos; venta al por menor de combustible	12.849,93	767,12	688,13	14.305,18
Comercio mayorista e intermediarios del comercio	13.761,26	2.328,54	1.269,25	17.359,05
Comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos	13.543,36	352,92	1.573,34	15.469,63
Hoteles y otros tipos de hospedaje	9.486,17	6,13	596,66	10.088,96
Restauración	3.746,15	44,77	3.629,48	7.420,41
Transporte por ferrocarril	948,70	22,03	57,65	1.028,39
Transporte urbano y de viajeros	386,95	15,17	1.883,39	2.285,51
Transporte de mercancías por carretera y tubería	22.867,74	964,77	1.039,05	24.871,56
Transporte marítimo	322,99	9,39	28,83	361,20
Transporte aéreo	274,50	3,74	26,41	304,65
Actividades anexas a los transportes	7.637,23	407,22	544,21	8.588,66
Correos y telecomunicaciones	8.422,80	134,55	2.065,95	10.623,30
Intermediación financiera	6.487,84	120,26	513,52	7.121,63
Seguros y planes de pensiones	3.027,56	100,47	353,81	3.481,84
Actividades auxiliares a la intermediación financiera	560,65	16,77	70,90	648,33
Actividades inmobiliarias	9.466,08	238,81	5.183,89	14.888,78
Alquiler de maquinaria, efectos personales, etc.	6.007,63	57,86	251,96	6.317,45
Actividades informáticas	17.733,72	8,49	265,95	18.008,17
Investigación y desarrollo	83.269,80	24,65	218,57	83.513,02
Actividades jurídicas y de asesoramiento administrativo	8.258,68	81,46	1.219,13	9.559,27
Otros servicios a empresas	30.721,86	365,60	4.928,27	36.015,73
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	0	0	0	0
Educación no de mercado	0	0	111.908,93	111.908,93



SECTORES PRODUCTIVOS	OUTPUT (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Educación de mercado	632,71	8,97	112.303,15	112.944,83
Sanidad no de mercado	0	0	0	0
Sanidad de mercado	2.285,64	71,38	306,71	2.663,73
Servicios sociales no de mercado	0	0	0	0
Servicios sociales de mercado	0,01	0	0,01	0,02
Actividades de saneamiento público	498,74	12,03	113,63	624,39
Actividades asociativas	551,63	25,48	55,87	632,98
Actividades recreativas, culturales y deportivas	1.284,13	13,28	230,71	1.528,12
Actividades diversas de servicios personales	137,92	2,05	68,19	208,16
Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1.362.047,48</b>	<b>58.403,10</b>	<b>291.135,22</b>	<b>1.711.585,80</b>

El impacto total del POICV 2000-2006 sobre el output asciende a 1.711.585.800 euros, lo que supone un incremento de un 45,63% respecto a la inversión realizada. Por sectores de actividad, destaca el impulso experimentado por el sector construcción (839.089.010 euros) que genera aproximadamente la mitad del output generado por la actuación de los Fondos Estructurales (49,02%). Del mismo modo, son destacables los sectores de fabricación de materiales de construcción (69.638.210 euros), otros servicios a empresas (36.015.730 euros), fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores (27.225.470 euros), transporte de mercancías por carretera y tubería (24.871.560 euros), producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor (22.278.380 euros), comercio mayorista e intermediarios del comercio (17.359.050 euros), actividades inmobiliarias (14.888.780 euros) y comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos (15.469.630 euros), que presentando reducidos niveles de inversión han experimentado incrementos significativos de output. Esto se debe a que se trata de sectores que presentan un elevado grado de relación con el sector en que se concentra la mayor parte de la inversión, la construcción.

En lo relativo al output generado por cada uno de los Fondos implicados en el POICV 2000-2006, la inversión del FEDER es la que ha provocado un mayor incremento en la producción (el output representa el 154,74% del gasto certificado). Le sigue, en orden de importancia, la del FEOGA-O (la producción inducida supone el 122,93% de la inversión realizada). En último lugar se sitúa la inversión cofinanciada por el FSE que fomenta una producción del 117,60% del gasto ejecutado.



**IMPACTO GENERADO SOBRE EL VALOR AÑADIDO BRUTO POR EL POICV 2000-2006.**

SECTORES PRODUCTIVOS	VAB (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Citricultura	14,93	5.035,97	18,71	5.069,61
Horticultura	29,97	4.397,68	42,70	4.470,34
Resto de agricultura y servicios agrarios	797,12	4.872,73	193,94	5.863,79
Ganadería	96,97	45,36	120,47	262,80
Caza, selvicultura y servicios relacionados	22,80	20.264,14	2,42	20.289,37
Pesca	23,97	24,48	34,83	83,27
Extracción de productos energéticos	0	0	0	0
Extracción de minerales metálicos	0	0	0	0
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	4.546,37	4,36	70,07	4.620,81
Industria cárnica	242,52	24,64	378,55	645,71
Elaboración y conservación de pescados, frutas y hortalizas	203,40	786,27	372,53	1.362,19
Industrias lácteas	286,07	1.065,50	456,25	1.807,82
Fabricación de productos de molinería, panadería y pastelería	338,37	117,66	537,36	993,38
Industrias de otros productos alimenticios	232,23	799,73	392,10	1.424,07
Elaboración de bebidas	74,49	1,14	38,55	114,19
Industria del tabaco	0,84	0,01	0,73	1,58
Preparación y fabricación de fibras, hilos y tejidos	508,21	3,26	407,62	919,10
Acabado de textiles	314,57	0,04	303,27	617,89
Otras industrias textiles	499,14	8,45	351,13	858,72
Fabricación de tejidos y géneros de punto	344,12	0,34	327,59	672,05
Industria de la confección y la peletería	495,39	11,81	339,91	847,11
Preparación y fabricación de artículos de cuero	281,65	0,84	263,95	546,44
Fabricación de calzado	469,67	0,64	338,63	808,94
Industria de la madera y el corcho	7.429,75	19,36	502,98	7.952,09
Industria del papel	1.055,27	40,74	472,17	1.568,19
Artes gráficas y edición	2.134,43	30,33	1.020,93	3.185,68
Refino de petróleo	193,38	10,03	37,94	241,35
Industria química	3.768,38	237,45	511,98	4.517,81
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	1.141,45	81,64	441,61	1.664,70
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	2.396,73	8,00	428,86	2.833,60
Fabricación de productos cerámicos	976,32	1,04	425,41	1.402,77



SECTORES PRODUCTIVOS	VAB (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Fabricación de azulejos y baldosas cerámicas	4.143,75	2,40	364,03	4.510,18
Fabricación de materiales de construcción	46.675,94	55,52	818,33	47.549,79
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.453,88	0,81	318,62	1.773,31
Metalurgia	2.240,54	16,54	405,44	2.662,53
Fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores	13.407,31	9,63	399,42	13.816,35
Tratamiento de metales y fabricación de resto de productos metálicos	1.222,50	44,72	460,59	1.727,82
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	2.786,02	86,82	486,83	3.359,67
Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	226,75	0	219,24	445,99
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	1.794,81	7,64	386,79	2.189,24
Fabricación de material electrónico	685,21	0,39	288,36	973,95
Fabricación de instrumentos médicos y de precisión, óptica y relojería	363,61	0,45	341,93	706,00
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	251,41	3,20	182,65	437,26
Fabricación de otro material de transporte	355,89	2,16	285,05	643,10
Fabricación de muebles	1.099,65	2,31	435,42	1.537,39
Fabricación de juegos y juguetes	306,16	0	305,10	611,26
Otras industrias manufactureras	329,65	0,33	363,31	693,29
Reciclaje	5.354,99	0,42	7,25	5.362,66
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor	9.891,30	437,19	2.017,79	12.346,28
Captación, depuración y distribución de agua	45.495,56	1.282,05	416,21	47.193,82
Construcción	574.378,28	357,13	4.060,16	578.795,57
Venta y reparación de vehículos; venta al por menor de combustible	9.880,34	589,84	529,11	10.999,29
Comercio mayorista e intermediarios del comercio	11.509,00	1.947,44	1.061,51	14.517,95
Comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos	12.188,66	317,62	1.415,97	13.922,25
Hoteles y otros tipos de hospedaje	7.647,84	4,94	481,03	8.133,82
Restauración	2.495,66	29,83	2.417,94	4.943,43
Transporte por ferrocarril	782,27	18,17	47,54	847,98
Transporte urbano y de viajeros	317,38	12,45	1.544,78	1.874,61
Transporte de mercancías por carretera y tubería	18.071,66	762,43	821,13	19.655,22
Transporte marítimo	229,24	6,66	20,46	256,37
Transporte aéreo	231,09	3,15	22,24	256,48
Actividades anexas a los transportes	4.868,43	259,59	346,91	5.474,93
Correos y telecomunicaciones	7.696,86	122,96	1.887,90	9.707,71
Intermediación financiera	5.775,21	107,05	457,12	6.339,38



SECTORES PRODUCTIVOS	VAB (miles de euros). Precios corrientes año 1995.			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Seguros y planes de pensiones	1.969,55	65,36	230,17	2.265,07
Actividades auxiliares a la intermediación financiera	434,55	13,00	54,96	502,51
Actividades inmobiliarias	8.954,63	225,91	4.903,80	14.084,34
Alquiler de maquinaria, efectos personales, etc.	4.383,09	42,22	183,83	4.609,13
Actividades informáticas	14.869,53	7,12	223,00	15.099,65
Investigación y desarrollo	68.803,51	20,37	180,60	69.004,47
Actividades jurídicas y de asesoramiento administrativo	6.784,89	66,92	1.001,58	7.853,39
Otros servicios a empresas	23.175,85	275,80	3.717,77	27.169,42
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	0	0	0	0
Educación no de mercado	0	0	105.884,07	105.884,07
Educación de mercado	554,79	7,86	98.472,12	99.034,78
Sanidad no de mercado	0	0	0	0
Sanidad de mercado	1.847,66	57,70	247,94	2.153,30
Servicios sociales no de mercado	0	0	0	0
Servicios sociales de mercado	0,01	0	0,01	0,02
Actividades de saneamiento público	402,14	9,70	91,62	503,46
Actividades asociativas	478,91	22,12	48,51	549,54
Actividades recreativas, culturales y deportivas	1.052,05	10,88	189,02	1.251,95
Actividades diversas de servicios personales	116,34	1,73	57,51	175,58
Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>956.902,86</b>	<b>45.212,15</b>	<b>247.935,88</b>	<b>1.250.050,89</b>

El impacto generado por la ejecución del POICV 2000-2006 asciende a 1.250.050.890 euros, que representa un incremento del 6,36% con respecto a la inversión realizada. En lo que hace referencia a la evolución del valor añadido bruto por sectores destacan el sector construcción y los sectores educativos que representan la mayor parte del valor añadido bruto generado (62,70%). No obstante, debe destacarse el importante efecto que esta inversión está generando sobre sectores auxiliares de la construcción (fabricación de materiales para la construcción, fabricación de elementos metálicos para la construcción, etc.).

Por último, en lo que hace referencia al impacto generado por cada uno de los Fondos sobre el valor añadido bruto, destaca el impacto generado por la inversión cofinanciada por el FEDER que ha generado un valor añadido bruto que asciende a 956.902.860 euros, lo que representa generar 1,087 euros por unidad de inversión. Del mismo modo, debe reseñarse el valor añadido bruto inducido por la inversión del FSE que alcanza los 247.935.880 euros, lo que supone generar 1,001 euros por unidad de inversión.



IMPACTO GENERADO SOBRE EL EMPLEO POR EL POICV 2000-2006.

SECTORES PRODUCTIVOS	EMPLEO (puestos de trabajo equivalentes)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Citricultura	0,63	213,70	0,79	215,13
Horticultura	1,91	279,78	2,72	284,40
Resto de agricultura y servicios agrarios	44,35	271,12	10,79	326,27
Ganadería	9,05	4,23	11,24	24,52
Caza, selvicultura y servicios relacionados	5,20	4.618,86	0,55	4.624,60
Pesca	0,89	0,90	1,29	3,08
Extracción de productos energéticos	0	0	0	0
Extracción de minerales metálicos	0	0	0	0
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	104,97	0,10	1,62	106,69
Industria cárnica	12,55	1,28	19,59	33,42
Elaboración y conservación de pescados, frutas y hortalizas	8,39	32,43	15,37	56,19
Industrias lácteas	7,67	28,57	12,23	48,48
Fabricación de productos de molinería, panadería y pastelería	16,93	5,89	26,89	49,70
Industrias de otros productos alimenticios	8,83	30,39	14,90	54,12
Elaboración de bebidas	2,16	0,03	1,12	3,32
Industria del tabaco	0,01	0	0,01	0,02
Preparación y fabricación de fibras, hilos y tejidos	19,37	0,12	15,54	35,03
Acabado de textiles	13,08	0	12,61	25,70
Otras industrias textiles	21,26	0,36	14,96	36,58
Fabricación de tejidos y géneros de punto	15,06	0,01	14,33	29,41
Industria de la confección y la peletería	25,10	0,60	17,22	42,91
Preparación y fabricación de artículos de cuero	14,29	0,04	13,39	27,73
Fabricación de calzado	21,18	0,03	15,27	36,48
Industria de la madera y el corcho	302,06	0,79	20,45	323,30
Industria del papel	26,70	1,03	11,95	39,68
Artes gráficas y edición	72,83	1,03	34,84	108,70
Refino de petróleo	2,28	0,12	0,45	2,85
Industria química	92,23	5,81	12,53	110,58
Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	31,89	2,28	12,34	46,52
Fabricación de vidrio y productos de vidrio	59,15	0,20	10,58	69,93



SECTORES PRODUCTIVOS	EMPLEO (puestos de trabajo equivalentes)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Fabricación de productos cerámicos	44,12	0,05	19,22	63,39
Fabricación de azulejos y baldosas cerámicas	106,50	0,06	9,36	115,92
Fabricación de materiales de construcción	1.065,55	1,27	18,68	1.085,50
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	71,24	0,04	15,61	86,90
Metalurgia	49,28	0,36	8,92	58,57
Fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores	465,58	0,33	13,87	479,78
Tratamiento de metales y fabricación de resto de productos metálicos	40,14	1,47	15,12	56,74
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	104,84	3,27	18,32	126,43
Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	3,41	0	3,29	6,70
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	66,91	0,28	14,42	81,61
Fabricación de material electrónico	21,99	0,01	9,25	31,25
Fabricación de instrumentos médicos y de precisión, óptica y relojería	13,24	0,02	12,45	25,71
Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques	5,79	0,07	4,21	10,08
Fabricación de otro material de transporte	11,29	0,07	9,04	20,40
Fabricación de muebles	55,78	0,12	22,09	77,99
Fabricación de juegos y juguetes	9,26	0	9,23	18,49
Otras industrias manufactureras	15,76	0,02	17,37	33,14
Reciclaje	157,91	0,01	0,21	158,14
Producción y distribución de energía eléctrica, gas y vapor	81,26	3,59	16,58	101,42
Captación, depuración y distribución de agua	573,23	16,15	5,24	594,63
Construcción	22.132,71	13,76	156,45	22.302,92
Venta y reparación de vehículos; venta al por menor de combustible	236,72	14,13	12,68	263,53
Comercio mayorista e intermediarios del comercio	564,50	95,52	52,07	712,08
Comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos	535,22	13,95	62,18	611,34
Hoteles y otros tipos de hospedaje	203,25	0,13	12,78	216,16
Restauración	65,18	0,78	63,15	129,11
Transporte por ferrocarril	20,89	0,49	1,27	22,64
Transporte urbano y de viajeros	13,58	0,53	66,07	80,18
Transporte de mercancías por carretera y tubería	524,54	22,13	23,83	570,51
Transporte marítimo	3,48	0,10	0,31	3,90
Transporte aéreo	3,30	0,04	0,32	3,66
Actividades anexas a los transportes	108,90	5,81	7,76	122,47
Correos y telecomunicaciones	106,19	1,70	26,05	133,93



SECTORES PRODUCTIVOS	EMPLEO (puestos de trabajo equivalentes)			
	FEDER	FEOGA-O	FSE	TOTAL
Intermediación financiera	90,32	1,67	7,15	99,15
Seguros y planes de pensiones	45,88	1,52	5,36	52,77
Actividades auxiliares a la intermediación financiera	12,88	0,39	1,63	14,90
Actividades inmobiliarias	52,19	1,32	28,58	82,09
Alquiler de maquinaria, efectos personales, etc.	95,24	0,92	3,99	100,16
Actividades informáticas	367,07	0,18	5,50	372,75
Investigación y desarrollo	2.601,84	0,77	6,83	2.609,44
Actividades jurídicas y de asesoramiento administrativo	240,05	2,37	35,44	277,85
Otros servicios a empresas	1.004,42	11,95	161,12	1.177,49
Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	0	0	0	0
Educación no de mercado	0	0	3.624,96	3.624,96
Educación de mercado	15,04	0,21	2.669,31	2.684,56
Sanidad no de mercado	0	0	0	0
Sanidad de mercado	45,69	1,43	6,13	53,24
Servicios sociales no de mercado	0	0	0	0
Servicios sociales de mercado	0	0	0	0
Actividades de saneamiento público	10,53	0,25	2,40	13,18
Actividades asociativas	17,88	0,83	1,81	20,52
Actividades recreativas, culturales y deportivas	24,87	0,26	4,47	29,59
Actividades diversas de servicios personales	5,82	0,09	2,88	8,79
Hogares que emplean personal doméstico	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>33.051,30</b>	<b>5.720,13</b>	<b>7.620,55</b>	<b>46.391,98</b>

La inversión realizada ha permitido la creación de 46.391,98 puestos de trabajo (equivalentes a jornada completa), lo que supone la creación de un puesto de trabajo por cada 25.334,19 euros. En este sentido, destaca el sector de la construcción, donde la inversión ha contribuido a generar 22.302,92 empleos (48,07% de los empleos generados). Asimismo, deben reseñarse los sectores de fabricación de materiales de construcción (1.085,50), fabricación de elementos metálicos para la construcción, depósitos y generadores (479,78), comercio mayorista e intermediarios del comercio (712,08), comercio al por menor, reparación de efectos personales y domésticos (611,34) y transporte de mercancías por carretera y tubería (570,51) que, aunque presentan una reducida inversión, se han beneficiado del importante efecto generado por la construcción.



En lo que respecta al empleo inducido por cada uno de los Fondos, destaca, en primer lugar, el generado por el FEDER que asciende a 33.051,30 empleos (lo que supone crear un empleo, a jornada completa, por cada 26.632,60 euros de inversión). Le sigue en orden de importancia el FSE que contribuye a generar 7.620,55 euros (lo que equivale a un empleo por cada 32.486,57 euros de inversión). Por último, destacar la aportación del FEOGA-O que, aunque es el Fondo que en menor medida contribuye al empleo (5.720,13 puestos de trabajo), produce un empleo por cada 8.305,54 euros.

Estos datos obtenidos, a pesar de las limitaciones que el análisis input-output tiene<sup>2</sup> (las tablas input-output únicamente se publican cada cinco años y los coeficientes constantes determinados introducen un elevado grado de linealidad y homogeneidad), son similares a los datos que se obtienen al cuantificar el indicador de empleo creado a nivel agregado para la totalidad del POICV 2000-2006. Éste asciende (si se consideran los indicadores de empleo creado, empleo creado en fase de construcción, empleo creado en fase de mantenimiento, autoempleo generado y personas empleadas a lo seis meses de participar en la acción) a 44.530 puestos de trabajo.

A continuación, se detallan los indicadores relacionados con la creación de empleo en cada una de las medidas.

MEDIDA	INDICADOR	UNIDAD	REALIZADO
1.1	Empleos creados	Nº	2.408
1.2	Empleos creados	Nº	280
1.3	Empleos creados	Nº	80
1.6	Empleos creados	Nº	-
1.7	Empleos creados	Nº	1.238
1.8	Autoempleo generado	Nº	678
2.1	Número de becarios que han obtenido empleo relacionado	Nº	61
2.2	Empleos creados	Nº	782
2.3	Empleos creados	Nº	3
2.4	Empleos creados	Nº	10
2.5	Empleos creados	Nº	15
3.1.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	3
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	24
3.2.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	7
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	1.820

<sup>2</sup> Para más información véase Davis, H. 1990. *Regional Economic Impact Analysis and Project Evaluation*. Vancouver, BC: University of British Columbia Press.



MEDIDA	INDICADOR	UNIDAD	REALIZADO
3.5	Empleos creados en fase de construcción	Nº	334
3.6.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	2
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	277
3.8.	Empleos creados en fase de construcción	Nº	16
3.9.	Empleos creados	Nº	-
3.10	Empleos creados	Nº	0,74
41.1.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	1.465,24
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	3.386,20
41.12.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses de finalizar la formación	Nº	2.351
41.13.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses de finalizar la formación	Nº	-
41.15.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	141
42.6.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	-
42.7.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	104
42.8.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	1.267
42.9.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	-
44.10.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	-
44.11.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	-
45.16.	Nº de personas ocupadas a los 6 meses	Nº	70
5.1.	Empleos creados en fase de construcción	Nº	-
5.3.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	32
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	250
5.4.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	3
5.5.	Empleos creados	Nº	52,09
5.7.	Empleos creados	Nº	22.000
5.8.	Empleos creados	Nº	20
5.9.	Empleos creados	Nº	170
6.1.	Empleos creados en fase de construcción	Nº	3.633
6.3	Empleos creados en fase de construcción	Nº	1.202
6.4.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	-
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	173



MEDIDA	INDICADOR	UNIDAD	REALIZADO
6.8.	Empleo creado en fase de mantenimiento	Nº	-
	Empleos creados en fase de construcción	Nº	-
6.10.	Empleos creados	Nº	25
7.3.	Empleos creados	Nº	-
7.5.	Empleos creados	Nº	-
7.8.	Empleos creados	Nº	146,62
7.9.	Empleos creados	Nº	-
<b>TOTAL POICV 2000-2006</b>			<b>44.530</b>

En cualquier caso, para determinar la validez de estos datos sería recomendable repetir este análisis en diferentes años y actualizar los datos con las tablas input-output del año 2000, cuando estén disponibles.

En términos generales, puede concluirse que la inversión realizada en un determinado sector tiene una influencia directa sobre la producción, el valor añadido bruto y el empleo del resto de sectores del tejido productivo, dado que éstos no son compartimentos estancos sino que tienen profundas relaciones de intercambio. En este sentido, la inversión generada por los Fondos Estructurales en un determinado sector de actividad económica genera efectos sobre todos los sectores que conforman el tejido productivo.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que el efecto real de las intervenciones comunitarias no puede constatarse realmente hasta que haya pasado un periodo suficientemente largo de tiempo, para que las actuaciones desarrolladas tengan una incidencia efectiva sobre las actividades económicas.