

Análisis input output del efecto macroeconómico de los recursos utilizados en zonas Objetivo 1 para la promoción de la Sociedad del Conocimiento

Jesús Galván Ruiz	Dr. Ingeniero de Telecomunicación. Asistencia Técnica ARTEPYME II Ingeniero de Telecomunicación	Correo electrónico: jesus.galvan@telefonica.net Teléfono: 913462829
Javier Monge Rojas	Jefe del Área de Servicios Avanzados de Telecomunicación (MCYT)	Correo electrónico: javier.monge@setsi.mcyt.es Teléfono: 913461510

Palabras clave: Programas operativos, FEDER, marco input-output, indicadores

RESUMEN

Se ha realizado un trabajo de análisis de los Programas Operativos FEDER Objetivo 1, Eje 2 (Sociedad del Conocimiento) en toda España. Se han estudiado las medidas y su reparto geográfico y por temas, los colectivos implicados y las posibles duplicaciones de acceso a los recursos. Se ha realizado una comparación con los objetivos de la iniciativa e-Europe. Finalmente, se ha realizado el ejercicio del cálculo de la demanda industrial, la producción, el valor añadido, las rentas del trabajo, el excedente empresarial, el empleo y el retorno de impuestos utilizando un marco input output, partiendo de la información de las tablas disponibles en el INE para 1998.

1. INTRODUCCIÓN

Los Fondos Europeos de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea, vienen cofinanciando en España diversos tipos de inversiones, fundamentalmente en beneficio de aquellas zonas del país con menor desarrollo. Las inversiones se basan en la elaboración de unos documentos denominados Programas Operativos (P.O.), que suelen estar englobados dentro del correspondiente Marco Comunitario de Apoyo. En la actualidad se encuentran en fase de realización un conjunto de P.O. para el período 2001-2006.

La redacción de los P.O. constituye un ejercicio de planificación en el uso de los recursos por áreas (dependiendo de la naturaleza del P.O.), que se traduce en la definición de unos proyectos, la asignación de unos recursos financieros distribuidos en el tiempo y en el espacio y la fijación de unos indicadores de seguimiento, que suelen constituir unas referencias de objetivos.

No obstante, parecería conveniente estudiar dos tipos de facetas de estos P.O.:

- El *previsible impacto macroeconómico* de las inversiones a efectuar, ya que, en términos relativos, suponen importes significativos en relación con la actividad económica de sectores afectados.
- La naturaleza de la estructura de *objetivos fijados*, plasmados en los valores y conceptos de los indicadores establecidos.

El análisis de impacto macroeconómico previsible podría permitir la modulación de las iniciativas adoptadas dentro de los P.O., con el fin, por ejemplo, de optimizar algún tipo de objetivo sectorial, independientemente de su valor en términos prospectivos a nivel nacional y/o regional.

Por otro lado, el análisis de los objetivos fijados, a través de la recopilación y cuantificación de indicadores, permite, comparar estos objetivos con las predicciones macroeconómicas, determinar su pertinencia, explorar superposiciones de ámbitos y establecer comparaciones a nivel internacional.

Pues bien, se ha realizado el trabajo indicado anteriormente con un conjunto específico de P.O. Se trata de los P.O. para zonas Objetivo 1 articulados alrededor de la Sociedad del Conocimiento (Eje 2). Ello incluye a 12 P.O. de Comunidades Autónomas de zonas Objetivo 1, más dos programas gestionados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCYT), como son el Programa de I+D+I y el correspondiente a la Sociedad de la Información.

Así pues, los Programas estudiados han sido los siguientes:

ANDALUCÍA
ASTURIAS
CANARIAS
CANTABRIA
CASTILLA LA MANCHA
CASTILLA Y LEÓN
CEUTA
COM. VALENCIANA
EXTREMADURA
GALICIA
MELILLA
MURCIA
MCYT I+D+I
MCYT Sociedad de la Información

Se han escogido estos programas ya que resultan ser comparables en términos de medidas contempladas, como se mostrará posteriormente.

Asimismo, se ha realizado un esfuerzo de comparación de indicadores con los señalados en la iniciativa e-Europe 2005, con objeto de valorar el esfuerzo de España en zonas Objetivo 1 en relación con lo indicado en dicha iniciativa.

Por último, se ha llevado a cabo un análisis de proyección macroeconómica, para el conjunto de España, haciendo uso de la metodología input – output.

2. MEDIDAS, RECURSOS Y COLECTIVOS

Todos los programas estudiados incluyen 7 tipos de medidas, que son:

- 2.1 Inversión en capital humano en el ámbito de la investigación, la ciencia y la tecnología y la transferencia de conocimientos hacia el sector productivo.
- 2.2 Proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico.
- 2.3 Equipamiento científico - tecnológico.
- 2.4 Transferencia tecnológica.
- 2.5 Centros públicos de investigación y centros tecnológicos.
- 2.6 Grandes instalaciones.
- 2.7 Sociedad de la Información

Uno de los trabajos realizados ha consistido en analizar los colectivos a los que van dirigidos medidas y proyectos, con el fin de analizar posibles casos de concurrencia sobre los mismos colectivos potenciales. Esta concurrencia se puede dar al considerar los programas de ámbito

regional y nacional (los gestionados por el MCYT), que pueden dar lugar a posibilidades de solicitudes múltiples de ayudas por los mismos colectivos. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos:

Tabla 1. Concurrencia de colectivos a programas nacionales y regionales

	COLECTIVOS	DEFINICIÓN	CONCURRENCIA DE PROGRAMAS-MEDIDAS
1	AAPP	Departamentos de las AAPP, centro docentes, de investigación, de salud o dependientes de las AAPP	• En todos los programas regionales • Inversiones y ayudas en centros de I+D públicos • Centros públicos de educación (salvo UNED)
2	Centros de investigación	Centros de investigación públicos o privados	NO
3	Centros educativos privados	Centros educativos de titularidad privada de cualquier nivel	NO
4	Centros Tecnológicos	Centros con eventual participación pública y fuerte presencia de las entidades empresariales sectoriales	• En 6 programas regionales • Equipamiento de centros • Formación de recursos humanos • Transferencia y difusión tecnológica
5	Empresas	Entidades con ánimo de lucro de cualquier dimensión	• En 11 programas regionales • Ayudas a la innovación • Equipamientos
6	Entidades sin ánimo de lucro	Normalmente fundaciones o entidades asociativas de empresas	• En 6 programas regionales • Fomento a la innovación • Promoción del comercio electrónico • Estudios y difusión
7	Personas en tareas de investigación	Personas físicas que realizan o pretenden realizar trabajos relacionados con la I+D	NO
8	Proveedores de servicios	Empresas proveedoras de servicios de telecomunicación	NO

En primer lugar, a la vista de la tabla anterior, hace falta matizar la simplificación que se ha realizado del tipo de colectivos beneficiarios, que se han reducido a 8 tipos, con el fin de poder agrupar medidas y acciones. En segundo lugar, la tabla pone de manifiesto la posible concurrencia de ayudas en los casos indicados.

Los siguientes párrafos, tablas y figuras muestran la distribución de los recursos siguiendo diversos criterios.

Tabla 2. Recursos totales de los Programas para el período 2000-2006

PROGRAMA	IMPORTE (€)	%
ANDALUCÍA	342.440.849,00	7,32%
ASTURIAS	45.101.430,00	0,96%
CANARIAS	119.535.053,00	2,56%
CANTABRIA	38.485.706,00	0,82%
CASTILLA LA MANCHA	59.037.533,00	1,26%
CASTILLA Y LEÓN	119.540.046,00	2,56%
CEUTA	0,00	0,00%
COM. VALENCIANA	356.804.745,00	7,63%

PROGRAMA	IMPORTE (€)	%
EXTREMADURA	53.047.455,00	1,13%
GALICIA	171.573.029,00	3,67%
MELILLA	450.759,00	0,01%
MURCIA	53.047.455,00	1,13%
MCYT	3.318.312.485,00	70,94%
TOTAL	4.677.376.545,00	100,00%

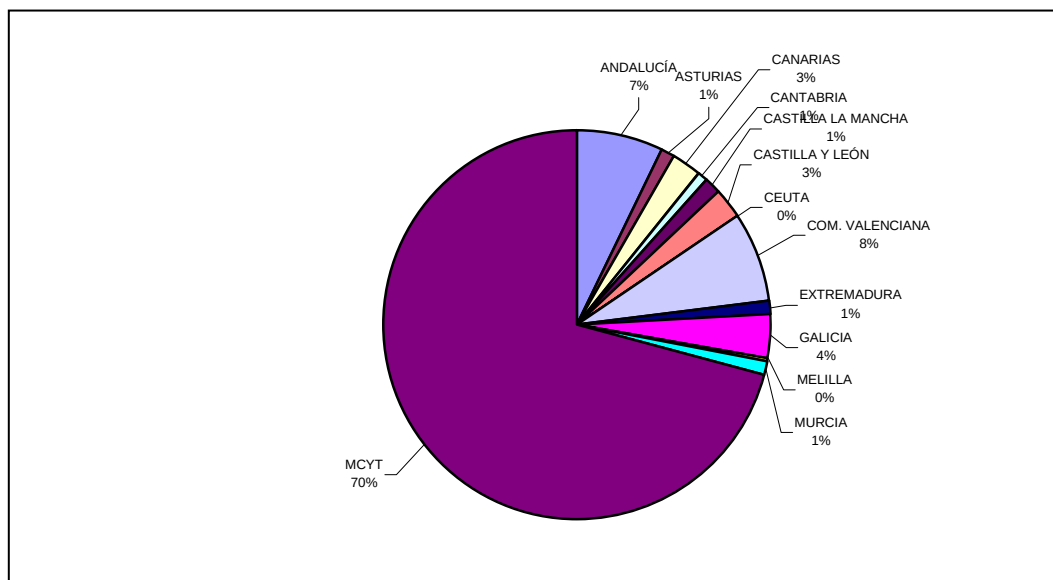


Ilustración 1. Distribución de recursos por Programas

Es de resaltar que cerca del 71% de total de los recursos está gestionado por el MCYT.

También se ha valorado la distribución de recursos por medidas en cada uno de los P.O., tal como se muestra a continuación

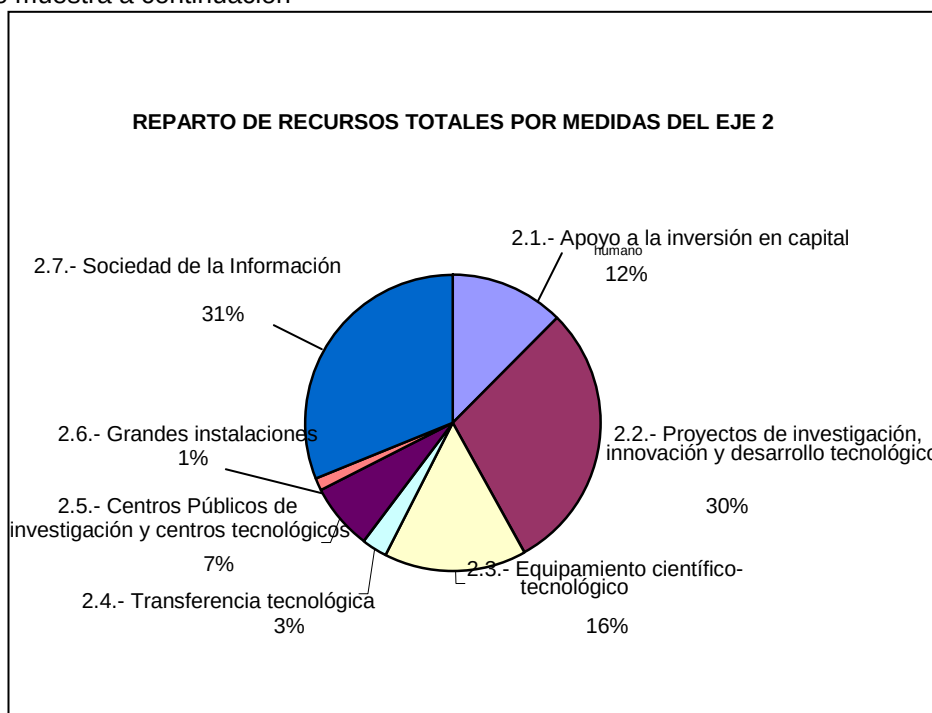


Ilustración 2. Reparto de recursos totales por medidas

La medida más dotada es la correspondiente a la promoción de la Sociedad de la Información, aunque esto no ocurre en todos los P.O., tal como se muestra en la siguiente figura.

Distribución de recursos por medidas en cada CCAA

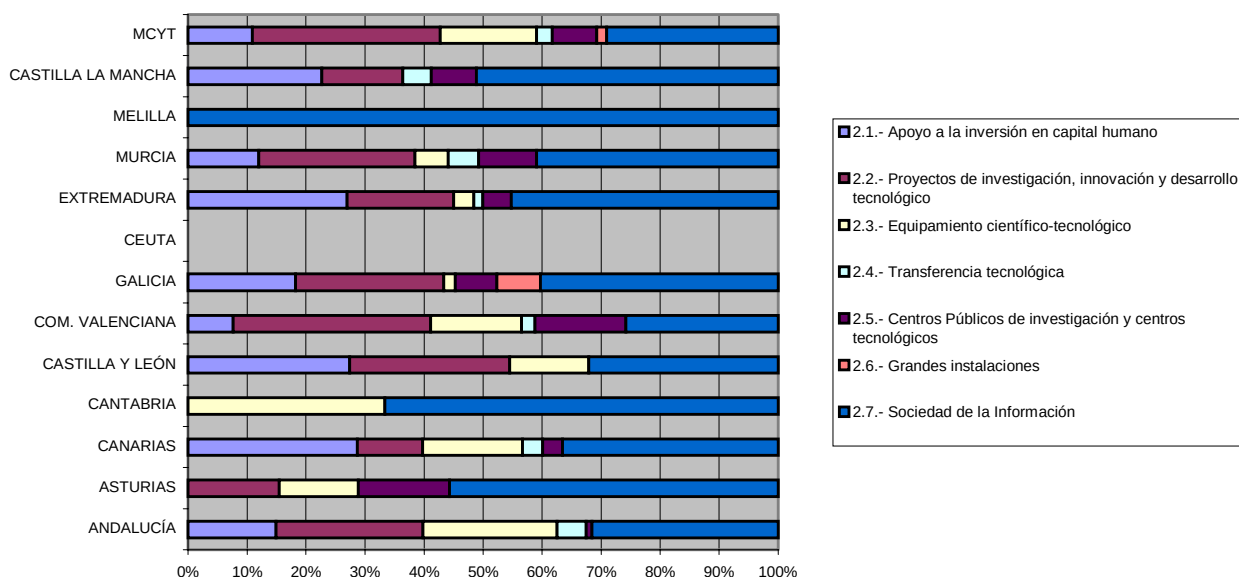


Ilustración 3. Distribución de recursos por medidas en cada CCAA

Se ha prestado una especial atención a la medida de Sociedad de la Información dentro del conjunto de medidas. Las siguientes figuras muestran parte del análisis realizado.

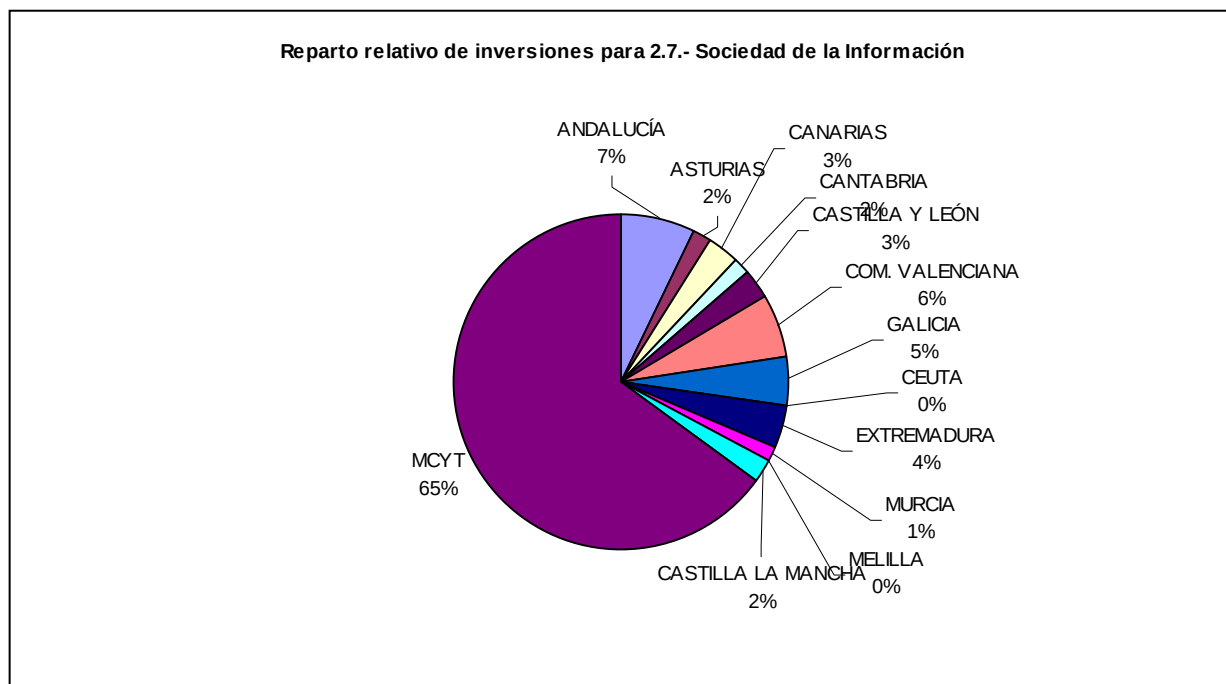


Ilustración 4. Reparto de recursos en la medida Sociedad de la Información entre P.O.

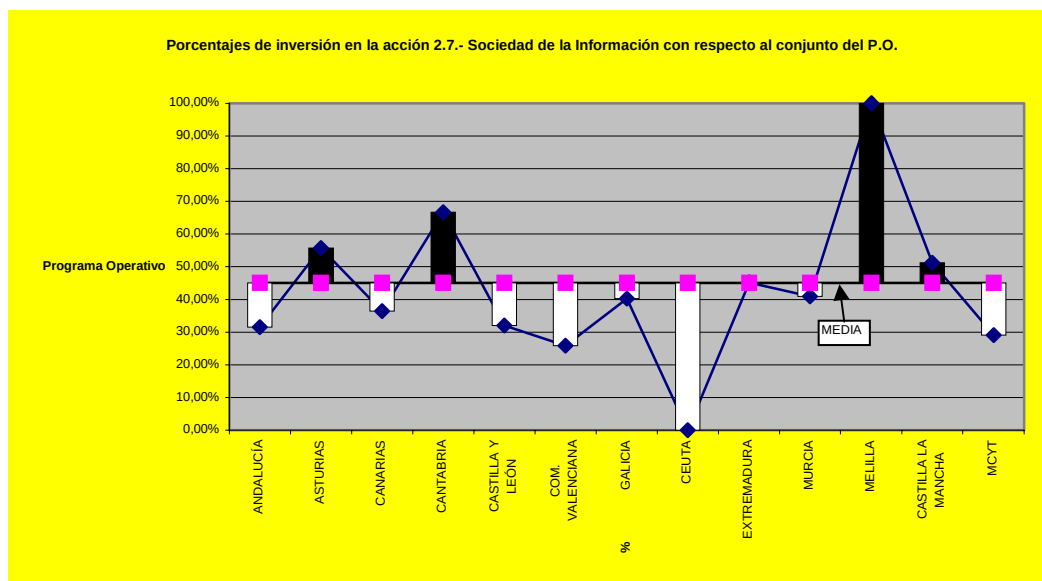


Ilustración 5. Diferenciales de inversión en la medida Sociedad de la Información entre los diferentes P.O.

La figura anterior muestra las desviaciones con respecto a la media de inversión en porcentaje para la medida 2.7 Sociedad de la Información de los distintos P.O.. Se pueden apreciar variaciones grandes entre los diversos programas.

Finalmente, con objeto de completar el análisis de la distribución territorial de inversiones, se ha procedido a calcular el porcentaje que éstas suponen sobre el PIB regional, salvo en el caso del MCYT, que se ha aplicado a la suma de los PIBs del conjunto de zonas Objetivo 1, a fin de realizar comparaciones homogéneas. Los resultados se muestran en la siguiente tabla y figura.

Tabla 3. Inversión en los P.O. sobre el PIB regional correspondiente

PROGRAMA	%/PIB
ANDALUCÍA	0,36%
ASTURIAS	0,29%
CANARIAS	0,43%
CANTABRIA	0,43%
CASTILLA LA MANCHA	0,24%
CASTILLA Y LEÓN	0,30%
CEUTA	0
COM. VALENCIANA	0,52%
EXTREMADURA	1,14%
GALICIA	0,47%
MELILLA	0,05%
MURCIA	0,32%
MCYT	0,96%

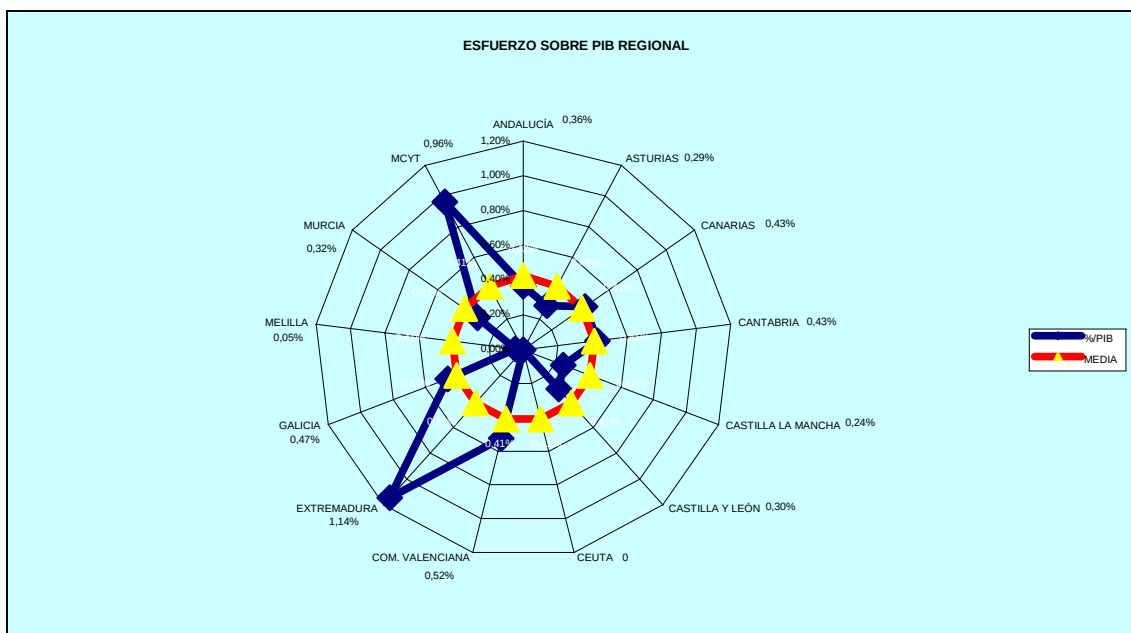


Ilustración 6. Porcentaje de inversión sobre el PIB regional de los P.O.

Son de notar las profundas diferencias en las inversiones relativas de cada P.O.

3. LOS INDICADORES

Todo P.O. incluye un conjunto de indicadores, cuya utilidad consiste en, constituir objetivos a cumplir, en primer lugar, y ser elementos de contraste sobre el grado de ejecución de los programas.

Estos indicadores son fijados por los redactores de los P.O., dentro de ciertas normas, aunque su definición es bastante libre.

Como resultado del trabajo de análisis, se han podido concluir lo siguiente:

- Existen 107 indicadores distintos en el conjunto de los P.O.,
- En términos generales, los tipos de indicadores resultan ser muy dispersos, indicando una cierta confusión entre sus significados.
- Convendría realizar un esfuerzo de homogeneización, tratando de apuntar hacia objetivos generales identificables.

En cualquier caso, se ha llevado a cabo un cierto esfuerzo de agrupación, tratando de extraer algún tipo de conclusión más global que la obtenida de unos largos listado, en cuanto a objetivos perseguidos. El resultado de este trabajo de síntesis se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Indicadores sintetizados a partir de los originales, sumando partidas diversas

INDICADOR SÍNTESIS	VALOR SUMADO
Empresas beneficiadas	62.309
Mujeres beneficiarias	32.858
Empleos creados	54.768
Empleos mantenidos	19.259
Investigadores	37.487
Inversión inducida	989.880.656,00

Partiendo del análisis global de los indicadores, sus significados y objetivos, se ha tratado de determinar cual es el esfuerzo que se puede considerar contribuye a satisfacer los objetivos fijados en la iniciativa e-Europe, adoptada por el Consejo de la UE.

Resulta complejo, dada la heterogénea estructura de los indicadores de los P.O., el tratar de asimilar los esfuerzos reflejados en dichos Programas con los objetivos de e-Europe. No obstante, se ha tratado de llegar de descifrar los objetivos perseguidos en unos y otro, asimilando valores de indicadores. Las conclusiones obtenidas se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 5. Conclusiones sobre el esfuerzo e-Europe en los P.O. de zonas Objetivo 1

Indicadores de los P.O. que contribuyen a e-Europe	40 de 107
Conjunto de indicadores que contribuyen al esfuerzo e-Europe	Básicamente los correspondientes a la medida 2.7. Sociedad de la Información
Importe total de los recursos del conjunto de objetivos de los P.O.	4.677.376.545,00
Importe que satisface objetivos e-Europe	1.481.810.974,00
% de esfuerzo e-Europe en los P.O. en zonas Objetivo 1	31,68%

4. LA METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el análisis citado, se ha procedido a utilizar la técnica input-output. Para ello se han utilizado las Tablas Input – Output disponibles en el INE para el año 1998 (http://www.ine.es/daco/daco42/cne/tod_98.xls).

La CNE-95 ofrece una notable peculiaridad: supone la implantación del nuevo Sistema de Cuentas Nacionales y Regionales (SEC-95), que por primera vez van a llevar a cabo de forma armonizada todos los Estados miembros de la Unión Europea (UE), en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento del Consejo de la CEE nº 2223/96 de 25 de junio de 1996. De esta manera, se culmina el proceso de armonización de los conceptos, definiciones y esquemas contables de las cuentas nacionales, que los Estados miembros han venido aplicando durante los últimos años.

Hace falta apuntar las siguientes consideraciones metodológicas al análisis realizado:

- Resulta apropiado utilizar las tablas de 1998, ya que se supone que el conjunto de Programas se diseñaron, como muy tarde en 1999, por lo que se trataría de las últimas tablas disponibles
- El efecto o los impactos calculados se refieren a los efectos económicos previsibles por el hecho de invertir los importes indicados en cada uno de los programas
- Obviamente, no se tienen en cuenta los previsibles cambios estructurales que pueden tener lugar por el hecho de invertir ciertas cantidades en determinados sectores, ya que ellos alterarían las tablas input-output propiamente dichas. En cualquier caso, la evaluación de los posibles efectos de cambios estructurales se podrían realizar mediante el establecimiento de ciertas hipótesis adicionales, que se salen fuera del análisis sencillo que se pretende realizar en el presente trabajo.
- A efectos de valorar los impactos macroeconómicos previsibles se ha procedido a analizar los sectores beneficiarios de las diferentes medidas del conjunto de Programas, haciendo uso del estudio sobre colectivos beneficiarios presentado anteriormente. Una vez definidos dichos sectores se ha procedido a encuadrarlos dentro de la clasificación de industrias definidas en las propias tablas input-output, basada en los epígrafes del CNAE. A cada uno de dichos sectores se ha asignado

unos incrementos de demanda dados por las cifras obtenidas por la suma de las asignaciones a cada medida, resultado del análisis del conjunto de los Programas. Son estos incrementos de demanda los que afectados por los oportunos multiplicadores de producción, renta y empleo los que permiten determinar los impactos macroeconómicos previsibles.

El primer paso para poder aplicar la metodología input-output consiste en determinar cual es el estímulo de la demanda que provoca los efectos de cambio en la producción.

En nuestro caso, el problema se traduce en los siguientes pasos:

- o Determinar sobre cuales productos van a incidir los recursos puestos a disposición de los diferentes programas operativos
- o Una vez identificados estos productos, se trataría de valorar los incrementos de la demanda de los sectores industriales que los producen.
- o Disponiendo de los incrementos de demanda industrial, se pueden calcular los incrementos de producción
- o Con los incrementos de producción se puede valorar su incidencia sobre las rentas y el empleo

El INE proporciona un conjunto de tablas (http://www.ine.es/daco/daco42/cne/tod_98.xls) que permiten realizar todos los cálculos necesarios para valorar los impactos de incremento de demanda en cualquier sector o producto. Así, en la formulación de las correspondientes a 1998, se dispone de:

Tabla 6. Tablas disponibles en el INE

Tabla de origen 1998

Tabla de destino total 1998

Tabla de destino de la producción interior 1998

Tabla de destino de las importaciones 1998

Se suele denominar V a la matriz de origen y U a la de destino (pueden ser tres, la total, la de producción interior y la de importaciones, estableciéndose relaciones similares con significados distintos en cada caso). A partir de las matrices anteriores se pueden establecer diversas relaciones, que, bajo ciertas hipótesis simplificadoras, permiten relacionar la producción y la demanda (Ver por ejemplo ¹ aunque existe un gran bibliografía al respecto)

Utilizando notación matricial, de las tablas anteriores, se pueden deducir las siguientes igualdades:

$$\begin{aligned} q &= U \cdot i + Df \\ V' \cdot i &= g \end{aligned}$$

Donde:

q es un vector que representa la producción por productos

U es la matriz de destino

Df es la matriz de demanda final

V' es la matriz transpuesta de la matriz de origen

g es un vector cuyos elementos son la producción por sectores

¹ Studies in Methods Series F, No. 74. Handbook of National Accounting. HANDBOOK OF INPUT-OUTPUT TABLE COMPILATION AND ANALYSIS. United Nations New York, 1999

i es un vector de unos. La multiplicación de una matriz por él supone la suma por columnas de los elementos de la matriz

Pues bien, normalizando la matriz U por columnas, es decir, dividiendo sus elementos por la producción industrial y asumiendo que los coeficientes resultantes se mantienen constantes al variar la demanda (hipótesis de tecnología constante), se puede escribir:

$$U \cdot i = B \cdot g$$

O lo que es igual

$$B = U \cdot g^{-1}$$

Donde g^{-1} es una matriz cuadrada cuyos elementos son todos ceros salvo la diagonal, cuyos elementos valen $1/g_i$, es decir los inversos de los elementos de g .

Por otro lado, asumiendo que las cuotas de mercado son constantes para productos e industrias, se puede establecer una segunda hipótesis simplificadora, escribiendo:

$$V' \cdot i = D \cdot q$$

O lo que es igual

$$D = V' \cdot q^{-1}$$

Operando a partir de las dos relaciones iniciales, introduciendo estas simplificaciones, se llega a la siguiente relación:

$$g = [I - D \cdot B]^{-1} \cdot D \cdot D_f$$

Donde I es la matriz unidad. Es decir, una relación que vincula a la demanda final de productos (D_f) con la producción de las industrias (g) a través de una serie de matrices que, se supone, mantienen sus coeficientes constantes al variar la demanda. La matriz inversa que aparece en la relación anterior se denomina matriz de Leontief. Por otro lado, el producto $D \cdot D_f$ no es más que la demanda por sectores industriales.

A efectos de cálculo de los efectos inducidos se recurre a endogenizar el consumo doméstico. Es decir, el consumo doméstico se extrae de la demanda final y se incorpora como una industria más, cuyo consumo de los diferentes productos viene dado por la demanda de los hogares y cuyos ingresos vienen dados por sus rentas, es decir, por los salarios. El proceso descrito equivale a calcular una nueva matriz de Leontief ampliada con una fila y una columna, obtenidas tal como se ha descrito.

El conjunto del procedimiento se muestra gráficamente en la siguiente figura:

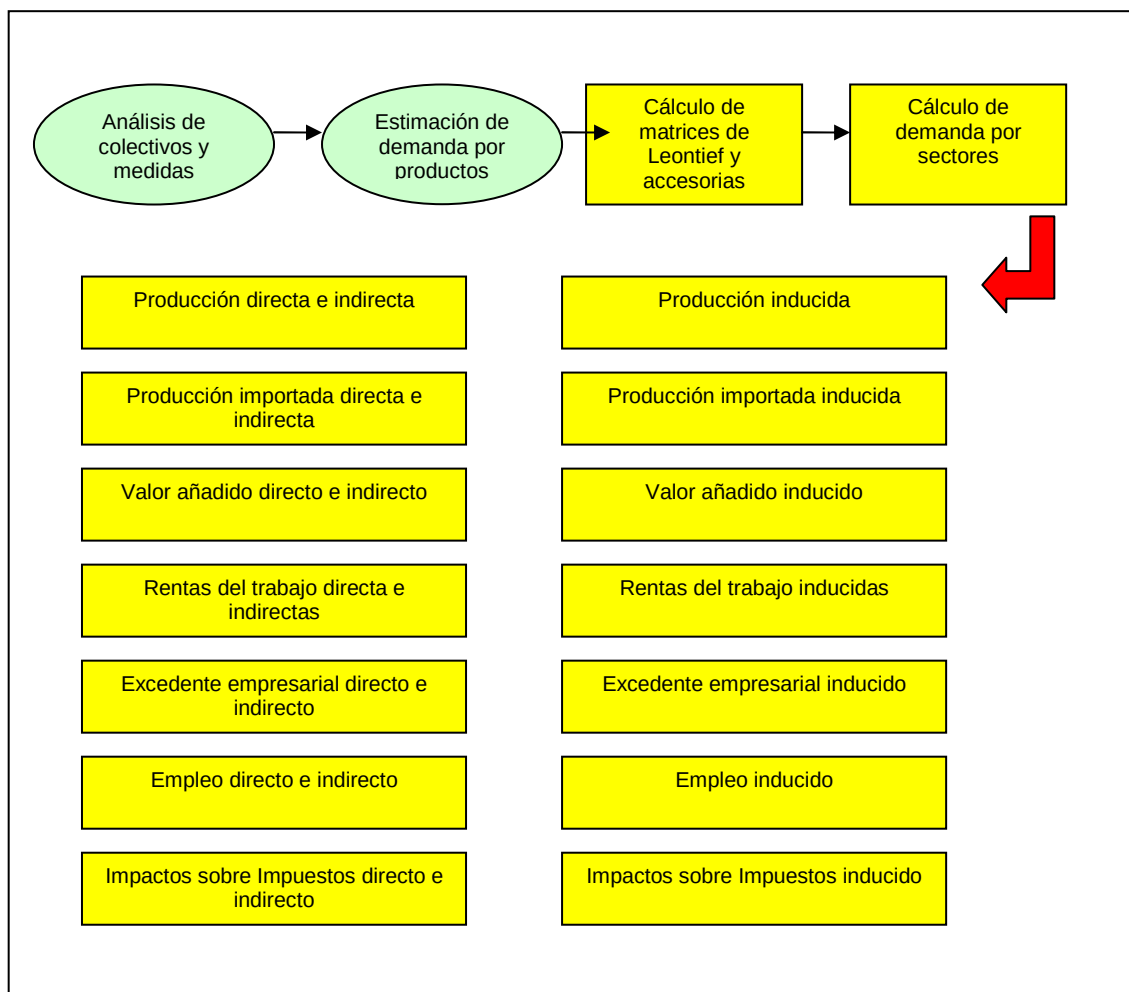


Ilustración 7. Metodología del proceso de cálculo de los impactos macroeconómicos de las inversiones realizadas

5. EVALUACIÓN DEL INCREMENTO DE DEMANDA

Con el fin de determinar los incrementos de demanda de productos, causados por el efecto de los Programas Operativos, se ha procedido a analizar los colectivos beneficiarios, la forma de incidencia de las inversiones y sus valores respectivos.

De este análisis inicial se puede extraer la siguiente tabla:

Tabla 7. Medidas, importes y efectos directos

MEDIDA	IMPORTE	EFEECTO
2.1.- Apoyo a la inversión en capital humano	594.957.814,00	Aumento empleo en sector público
2.2.- Proyectos de investigación, innovación y desarrollo tecnológico	1.404.791.581,00	Aumento empleo sector privado
2.3.- Equipamiento científico-tecnológico	740.160.776,00	Aumento ventas en sector TIC
2.4.- Transferencia tecnológica	125.297.762,00	Aumento empleo en sector público
2.5.- Centros Públicos de investigación y centros tecnológicos	347.955.059,00	Aumento ventas en sector TIC
2.6.- Grandes instalaciones	66.771.430,00	Aumento ventas en sector TIC
2.7.- Sociedad de la Información	1.481.810.974,00	Aumento ventas en sector TIC
TOTAL (Euros)	4.761.745.396,00	

En la tabla anterior se presentan las 7 medidas presentes en todos los Programas Operativos, la suma de sus respectivos importes y el efecto directo previsible de su desarrollo.

Es interesante reseñar, a la vista de la tabla anterior, el reparto entre recursos dedicados al sector público y al privado en el conjunto de los Programas. En efecto, sin más que sumar los valores de dicha tabla afectados a un sector u otro, resultaría lo siguiente:

Tabla 8. Distribución de recursos entre sectores público y privado

SECTOR PÚBLICO	SECTOR PRIVADO
720.255.576,00	4.041.489.820,00
15,13%	84,87%

Considerando los tipos de efectos descritos en la tabla de efectos, quedarían por identificar 3 problemas, es decir:

- Forma de cualificar el incremento de empleo público en términos asimilables a las tablas input output
- Forma de cualificar el empleo en el sector privado en términos asimilables a las tablas input output
- Distribución de los incrementos de ventas del sector TIC por productos que aparezcan en las tablas input output

Las respuestas a estas preguntas serían, a los efectos del presente informe, las siguientes:

- El empleo público se identifica con el tipo de producto CNAE nº 93, Administración Pública, incorporándose un incremento de la demanda en 6 años por importe de 717.534.147,00 Euros, resultado de sumar las cantidades afectas a las medidas 2.1 y 2.4
- En el caso del incremento de empleo en el sector privado, analizando los colectivos implicados, resultan ser personas adscritas a labores de I+D. Es por ello por lo que se asigna la partida 2.2 a los productos CNAE 85 (I+D de mercado) y 86 (I+D de no mercado). El reparto de la cantidad total consignada en la tabla anterior se realiza de forma proporcional a la demanda existente entre ambos epígrafes en las tablas input output de 1998, por lo que resultarían las siguientes cantidades:
 - o Epígrafe 85: 250.294.103,05 Euros
 - o Epígrafe 86: 1.120.918.907,95 Euros
- La distribución del incremento de ventas del sector TIC se ha realizado proporcionalmente a la producción del año 1998, entre los siguientes epígrafes:
 - o Epígrafe 47: Material de oficina e informática
 - o Epígrafe 50: Otro material electrónico
 - o Epígrafe 77: Servicios de telecomunicación
 - o Epígrafe 84: Servicios de informática

Con todo ello, el resultado final se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 9. El incremento de demanda

Nº Producto CNAE	Producto CNAE	Asignación (Euros)
47	Material de oficina e informática	666.999.194,11
50	Otro material electrónico	533.602.227,44
77	Servicios de telecomunicación	750.927.379,15
84	Servicios de informática	687.890.867,30
85	I+D de mercado	256.432.360,86
86	I+D de no mercado	1.148.368.220,14
93	Administración pública	717.534.147,00
TOTAL		4.761.745.396,00

En consecuencia, estos valores serán utilizados como incrementos de la demanda. Es importante hacer notar que los valores reseñados son incrementos de la demanda en un período de 6 años, es decir, los de vigencia del conjunto de los Programas.

Se ha decidido, a efectos del presente informe, que se considerará, como incremento de la demanda, el total para el conjunto de los 6 años de vigencia de los Programas, basándose en las siguientes consideraciones.

- o Los efectos que se pretenden evaluar son los correspondientes al impacto económico de las inversiones a realizar, es decir, los impactos sobre los distintos sectores productivos, sobre las rentas y el empleo.
- o No se toman en consideración los previsibles cambios estructurales que tienen lugar como resultado de este tipo de inversiones
- o Los cambios estructurales determinarían cambios en los coeficientes de las tablas input output, que, en el fondo, representan la estructura productiva de una economía.
- o Al no considerar cambios estructurales, se puede suponer que los citados coeficientes no varían de forma sustancial durante el período de vigencia del análisis
- o Es por ello por lo que se estima más conveniente analizar el impacto del conjunto del incremento de la demanda prevista para toda la vigencia de los Programas.

6. CÁLCULO DE LA DEMANDA INDUSTRIAL

Procediendo a calcular la matriz D (Ver apartado 4) a partir de las Tablas Input Output correspondientes a 1998 proporcionadas por el INE, y multiplicando dicha matriz por la demanda de productos, convenientemente ordenada, obtenida de la tabla del apartado anterior, resulta una demanda industrial equivalente que se distribuye por la práctica totalidad de sectores industriales.

La demanda de 7 productos determina incrementos de la demanda en una apreciable cantidad de sectores industriales, a través de las diversas interrelaciones industriales plasmadas en la estructura de las tablas Input-Output. No obstante, la demanda no cambia, aunque se distribuye por los sectores industriales, en vez de por los productos.

7. LOS IMPACTOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos. Nos limitaremos a presentar los gráficos correspondientes, sin incluir los detalles de la distribución por sectores de los resultados, dada su longitud.

Se comienza por presentar el gráfico que compara la demanda industrial generada con la producción directa más indirecta obtenida, como efecto de este incremento de demanda.

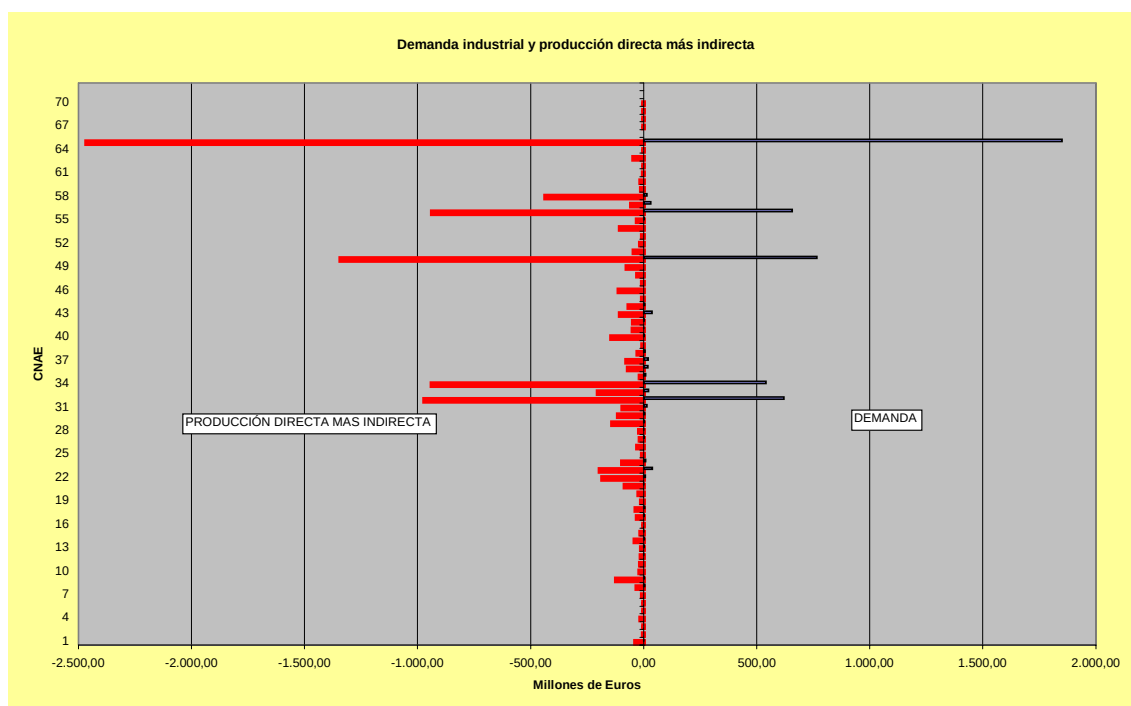


Ilustración 8. Comparación entre la demanda industrial y la producción directa más indirecta generada

A continuación se muestra el resultado global sobre la producción y las importaciones.

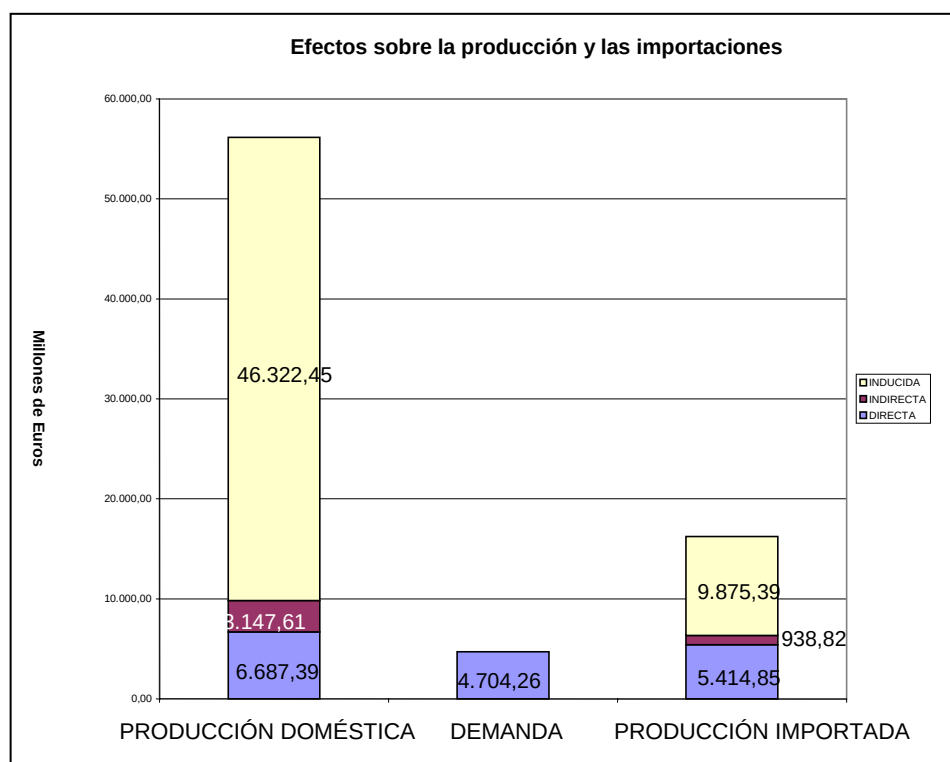


Ilustración 9. Efectos directos, indirectos e inducidos sobre la producción doméstica y las importaciones

El efecto global de producción doméstica e importaciones se muestra en proporciones, para el caso de la producción directa más la indirecta, en la siguiente figura.

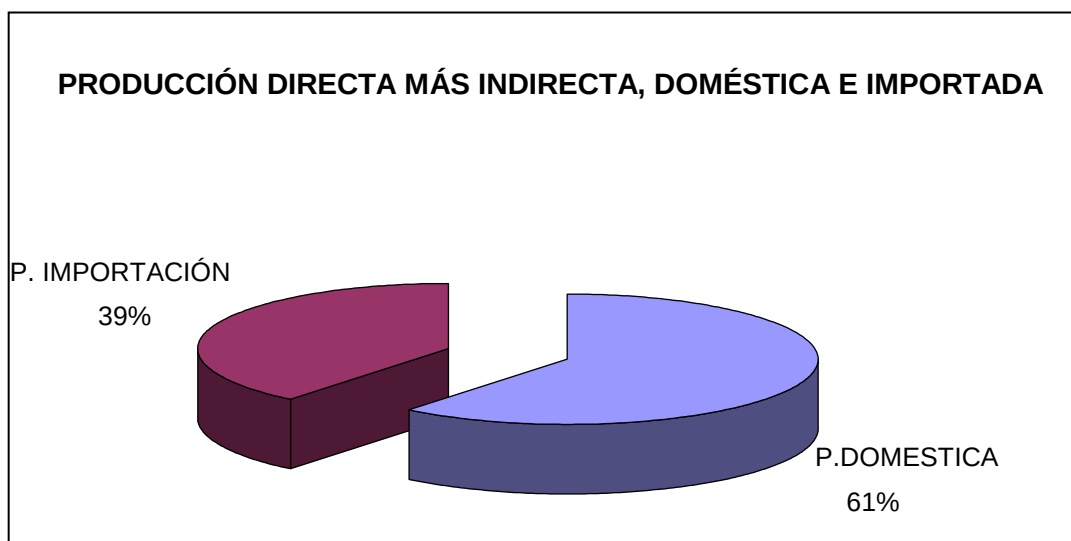


Ilustración 10. Producción directa más indirecta, proporciones doméstica e importada

Si se tomase en consideración la producción inducida, el porcentaje de producción doméstica asciende al 77%, en vez del 61%, lo que resulta lógico, teniendo en cuenta que se incorpora una mayor variedad de bienes adquiridos por los hogares, frente a la producción necesaria para satisfacer la demanda de productos que provienen fundamentalmente del sector tecnológico, con mayores componentes de importación.

A continuación se muestra el efecto sobre el empleo.



Ilustración 11. Efectos directos, indirectos e inducidos sobre el empleo

Es interesante compara estas predicciones con los valores de los indicadores mostrados en la tabla 4. La siguiente tabla reproduce parte de dicha tabla y los resultados de la predicción

Tabla 10. Comparación de indicadores y resultados input output

RESULTADOS DE INDICADORES AGREGADOS DE LOS P.O.		RESULTADOS INPUT OUTPUT	
Mujeres beneficiarias	32.858	106.382	Efectos directos
Empleos creados	54.768	38.618	Efectos indirectos
Empleos mantenidos	19.259		
Investigadores	37.487		
TOTAL EMPLEOS	144.372	145.000	TOTAL EMPLEOS

Resulta interesante constatar que las cifras se ajustan con bastante precisión, tomando en consideración la suma de los efectos directos e indirectos. Ello es lógico, ya que las estimaciones de los indicadores establecen una proporción entre recursos aplicados y puestos creados, proporción plenamente justificable en el enfoque estadístico que se aplica en el caso de los resultados input output, donde el valor importante es la proporción bruta de rentas por empleo a tiempo completo sobre la producción.

La siguiente figura muestra el efecto sobre el valor añadido bruto y las rentas del trabajo.

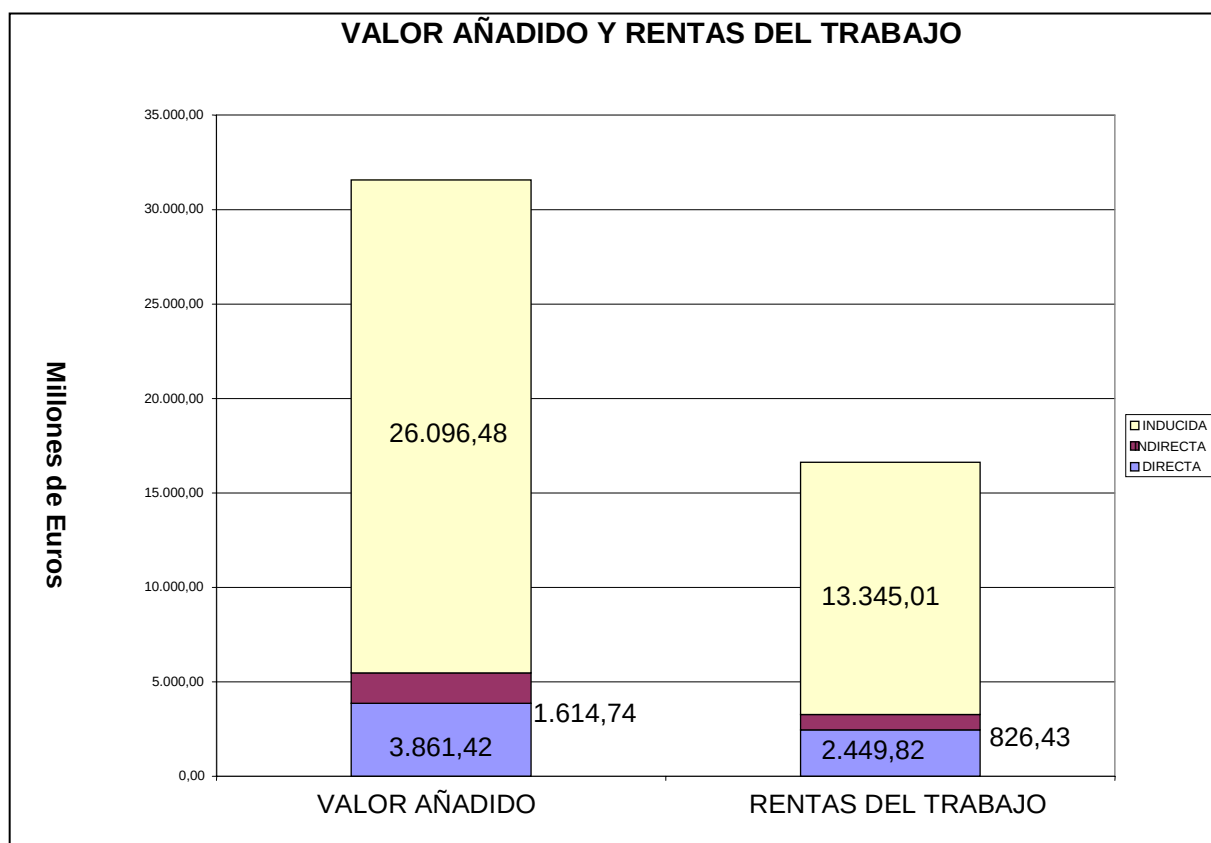


Ilustración 12. Valor añadido y rentas del trabajo, directos, indirectos e inducidos

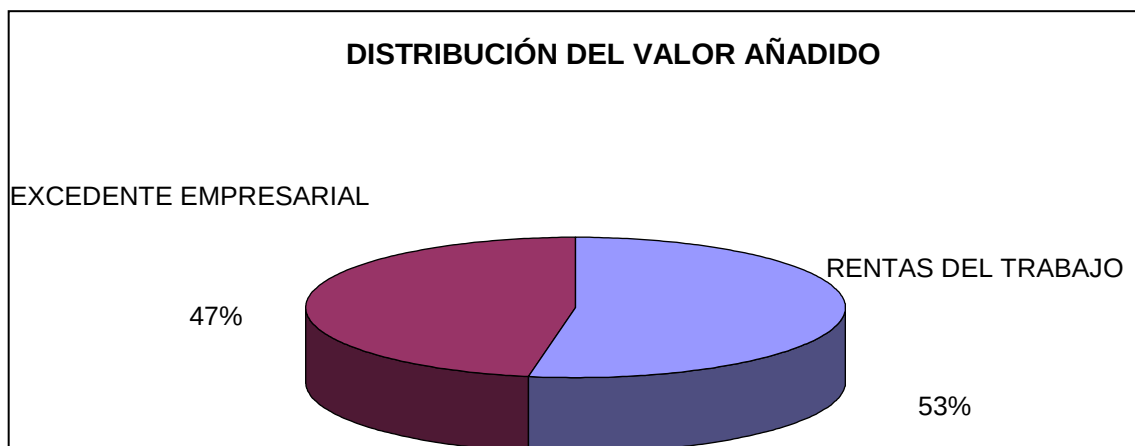


Ilustración 13. Distribución del valor añadido entre el excedente empresarial y las rentas del trabajo (directo, indirecto e inducido)

Es de hacer notar que la distribución de rentas del trabajo y excedente empresarial se realiza sobre el conjunto de efectos directos, indirectos e inducidos. En el caso de realizarse, tan solo sobre los efectos directos e indirectos, las rentas del trabajo suponen el 59,83% del total. Es decir, los efectos inducidos contribuyen en mayor medida al excedente empresarial.

Por último, cabe analizar el efecto sobre los impuestos recuperados por las Administraciones Públicas por el hecho de inducir un incremento de la demanda de ciertos productos.

La siguiente gráfica muestra el efecto directo, indirecto e inducido en términos de impuestos. Para ello se han tomado en consideración las partidas de la contabilidad nacional denominadas "Impuestos netos sobre los productos" y "Otros impuestos netos sobre la producción", sumándose y aplicando el factor de impuestos sobre producción a los incrementos de producción habidos. Obviamente, este enfoque no incluye todos los impuestos que aparecen en la contabilidad nacional, sino, tan solo aquellos que afectan a la producción. No obstante, el método empleado permite obtener una estimación a la baja del impacto a largo plazo de la demanda generada sobre los retornos de las AAPP.

El resultado en términos de porcentaje sobre la inversión total se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Efectos sobre impuestos

	VALOR	% DEMANDA
IMPUESTOS POR EFECTO DIRECTO	98.957.330,48	2,10%
IMPUESTOS POR EFECTO INDIRECTO	33.417.241,19	0,71%
IMPUESTOS POR EFECTO INDUCIDO	613.663.652,61	13,04%
TOTAL IMPUESTOS RECUPERADOS	746.038.224,28	15,86%

Tal como se puede observar, a largo plazo, es decir, tomando en consideración hasta los efectos inducidos, el porcentaje recuperado se acerca al tipo medio del IVA (16%). No obstante a corto plazo, la recuperación es bastante escasa.

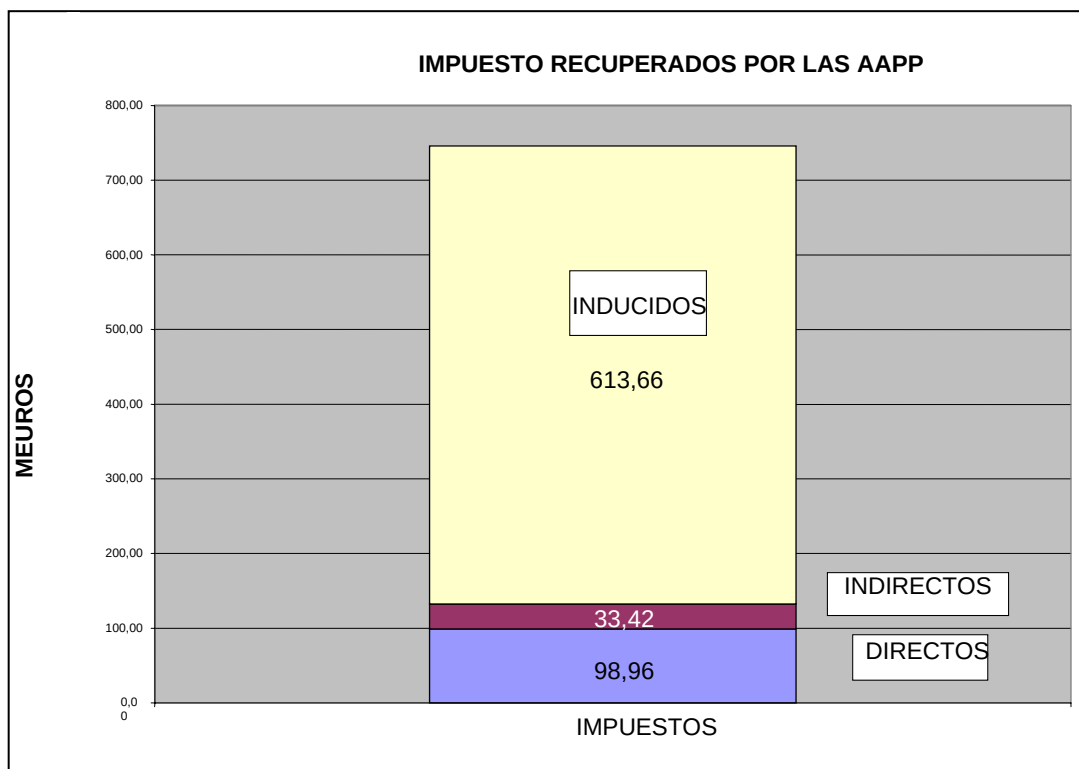


Ilustración 14. Impuestos recuperados por las AAPP. Efectos directos, indirectos e inducidos

8. CONCLUSIONES

Como conclusiones del trabajo realizado se puede afirmar lo siguiente:

- Del análisis realizado sobre los 13 P.O. estudiados, se observa que existen concurrencia de programas en ciertos colectivos, a nivel nacional y autonómico, en particular, en Centros Públicos, Centros tecnológicos, Empresas y Entidades si Ánimo de Lucro. Estos colectivos pueden solicitar ayudas similares en más de un P.O., por lo que se recomendaría **establecer mecanismos de coordinación y seguimiento entre los diferentes P.O.**
- Más del 70% de los recursos totales de los P.O. FEDER, Objetivo 1, Eje 2 son gestionados por la Administración Central
- La medida que más recursos tiene en el conjunto de los P.O. es la dedicada a la promoción de la Sociedad de la Información, con el 31% del total. No obstante la distribución en los diferentes P.O. es bastante dispar.
- La Administración Central (65%), seguida de Andalucía (7%) son los P.O. que más dedican a la promoción de la Sociedad de la Información del total de las inversiones de los P.O. en este concepto
- En relación con el PIB regional, es Extremadura la CCAA más inversora (0,52%), seguida de Cantabria (0,29%) y la Administración Central (0,28%)
- En regiones Objetivo 1, tomando como referencia los P.O. estudiados, el esfuerzo de España para satisfacer los objetivos de e-Europe es del 31,5%. Es decir, el 31,5% de los recursos movilizados contribuyen a satisfacer los objetivos fijados en dicha iniciativa.
- Los beneficiarios directos de las ayudas contempladas en los P.O. son, en un 84,75% las entidades del sector privado y en un 15,25 las del sector público.
- La estimación de la producción doméstica generada por la demanda implícita en el conjunto de los P.O. lleva a que la suma de la producción directa más indirecta

suponga 2,1 veces la inversión total, siendo la producción inducida 9,8 veces dicha inversión

- La producción nacional alcanza el 61% de la total (directa, indirecta e inducida), frente al 39% de las importaciones.
- La creación de empleo directa más indirecta asciende a 145.000 empleos en los 6 años de duración de los P.O., es decir, unos 24.200 empleos por año, lo que supone un 1,02% del total de empleos equivalentes a tiempo completo. Los empleos inducidos ascienden a 723.860 en dicho período, equivalentes al 5,11% del empleo total en 1998.
- El valor añadido directo más indirecto supone 1,16 veces la inversión total y el inducido, 5,55 veces dicha inversión
- Las rentas del trabajo generadas suponen el 53%, frente al 47% del excedente empresarial, al considerar efectos directos, indirectos e inducidos.
- Las Administraciones Públicas recuperan, vía impuestos, un 15,86% de la inversión total, considerando efectos directos, indirectos e inducidos