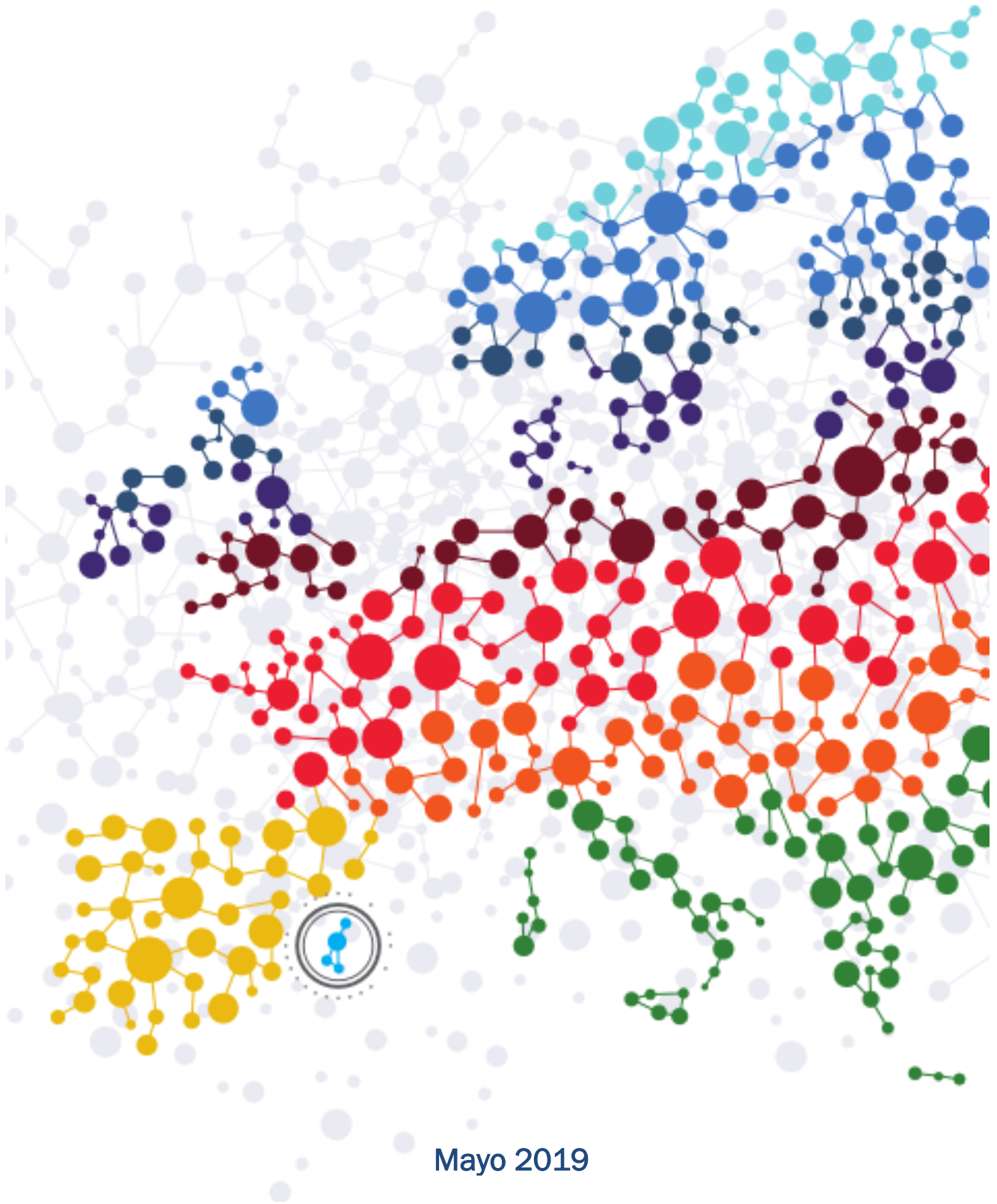


ESTIMACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO DEL PROGRAMA OPERATIVO FEDER DE BALEARES 2014-2020

UN ANÁLISIS BASADO EN EL MARCO REGIONAL INPUT-OUTPUT



Mayo 2019



G VICEPRESIDÈNCIA
O I CONSELLERIA
I INNOVACIÓ,
B RECERCA I TURISME
DIRECCIÓ GENERAL
FONS EUROPEUS

Illes Balears
una manera de hacer europa



Unión Europea

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	LA METODOLOGÍA INPUT-OUTPUT	2
3.	ESTIMACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO. VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS	7
4.	CONCLUSIONES	11

1. Introducción

El presente trabajo tiene como propósito la evaluación del impacto económico que ha supuesto la financiación de los diferentes proyectos de inversión puestos en marcha en el marco del Programa Operativo (PO) FEDER 2014-2020 de Baleares desde su aprobación en diciembre de 2015.

Este PO cuenta con una asignación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de 133.696.411 €. Estos recursos para la política regional de carácter estructural se ven, además, complementados por el hecho de que la administración autonómica, respondiendo al requisito de adicionalidad (cofinanciación), aporta también una cantidad equivalente de forma que **el presupuesto total del PO asciende a 267.392.822 €**.

Dicho importe debe justificarse hasta el año 2023 y deberá destinarse a las prioridades de inversión que se señalan en el Cuadro 1. Hasta diciembre de 2018 se han puesto en marcha e implementado diferentes proyectos que han implicado un **volumen de pagos de casi 65 millones de euros** y motivado la movilización de los factores productivos existentes en la economía regional.

Cuadro 1. Plan financiero del PO FEDER de las Islas Baleares por Ejes Prioritarios (€)

Eje Prioritario	Ayuda FEDER	Financiación total	Pagos a 31/12/2018
1. Potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación	24.797.782	49.595.564	2.774.703
2. Mejorar el acceso, el uso y la calidad de las TIC	33.165.228	66.330.456	9.982.462
3. Mejorar la competitividad de las PYMEs	2.000.000	4.000.000	126.369
4. Favorecer el paso a una economía de bajo nivel de emisión de carbono	42.334.451	84.668.902	31.312.816
6. Conservar y proteger el medio ambiente	18.000.000	36.000.000	6.032.071
10. Invertir en educación, formación y formación profesional	11.000.000	22.000.000	14.274.404
13. Asistencia Técnica	2.398.950	4.797.900	491.450
Total	133.696.411	267.392.822	64.994.275

Fuente: Elaboración propia

El análisis de los efectos que las inversiones cofinanciadas por el FEDER han tenido sobre la economía balear durante la realización de las actuaciones se ha realizado aplicando la metodología que se describe en el siguiente apartado a los montantes totales efectivamente desembolsados, es decir, incluyendo la parte del gasto total de origen nacional.

Hay que tener en cuenta que prácticamente la mitad de ese importe ya ha sido declarado a la Comisión Europea, mientras que la otra mitad aún no ha sido objeto de la verificación previa a la certificación de gastos prevista en el artículo 125 del Reglamento (UE) nº 1303/2013¹.

2. La metodología Input-Output

La aplicación de la metodología Input/Output permite estimar el impacto económico durante la realización de las inversiones a través del modelo basado en la *matriz inversa de Leontief*, identificando los efectos de demanda y sectoriales.

De esta forma, se calculará en qué medida las inversiones realizadas durante los tres primeros años de aplicación del Programa Operativo FEDER 2014-2020 de las Islas Baleares han supuesto un aumento de la producción y el empleo regionales y sobre sus principales sectores productivos.

Estos efectos se denominan “de demanda”, dado que la realización de las operaciones cofinanciadas se traduce en la creación de VAB, producción efectiva, empleo, etc. de los que, además, se puede conocer su detalle sectorial y su naturaleza: directos (en el propio sector que registra la perturbación de demanda final) o inducidos (en el resto de los sectores).

El objetivo del análisis se centra en realizar, a través de la metodología I/O, una evaluación de los **efectos de demanda y sectoriales** de las inversiones cofinanciadas por el FEDER en las Islas Baleares desde la aprobación del PO en diciembre de 2015 hasta diciembre de 2018.

¹ El objeto de estas verificaciones es comprobar que se ha llevado a cabo la entrega de los bienes o la prestación de servicios objeto de cofinanciación, examinar la realidad del gasto declarado por los organismos ejecutores en relación con las operaciones, así como garantizar que en todas las fases de la ejecución de las operaciones se observan las normas comunitarias y nacionales aplicables.

Para ello, se hace uso del marco I/O de la economía de las Islas Baleares para el año 2014², un sistema de tablas relacionadas que describen el proceso productivo y los flujos de bienes y servicios de la economía de las Islas Baleares. Estas tablas tienen una doble vertiente:

- Por un lado, proporcionan información con un elevado nivel de detalle sobre la estructura productiva regional, sobre la relación entre los sectores que conforman la economía y sobre la relación con otras economías.
- Por otro lado, aportan una herramienta analítica en la que se asienta el análisis Input-Output con aplicaciones reconocidas en el cálculo de los efectos indirectos, clasificación de los sectores productivos, entre otras.

La estructura de la versión provisional de la Tabla Input-Output simétrica de las Islas Baleares (TIOIB-14 en lo sucesivo) constituye el referente inicial del análisis, a partir del cual se ilustra mediante el álgebra matricial simple de las tablas I/O la obtención de los vectores de producción efectiva, inputs intermedios, VAB, empleo, etc. a partir de una perturbación de demanda final.

La TIOIB-14 ofrece una desagregación a 70 productos y 66 ramas de actividad, 9 componentes de demanda final y 7 líneas de inputs primarios (Gráfico 1). Sin embargo, los resultados se ofrecerán a nivel de seis grandes ramas de actividad del sistema de cuentas económicas para facilitar mejor su comprensión: agricultura; industria y energía; construcción; comercio, hostelería y transportes; intermediación y servicios a empresas; y servicios no destinados a la venta.

La esencia del análisis consiste en interpretar la ayuda FEDER y la contrapartida financiera de la CAIB como un estímulo traducido en un **aumento de la demanda final dirigida a una serie de sectores**. Éstos, a su vez, se abastecen del resto de los sectores a medida que realizan las actuaciones que se les ha encargado y difunden el impacto cuantitativo de dicha inversión por el conjunto de la economía regional (y en el exterior de la misma). Así, por ejemplo, la realización de una depuradora en la fase inicial de desarrollo del proyecto genera un efecto en sectores como el de la construcción, los servicios a las empresas y a los abastecedores de determinados inputs especializados. Estas ramas de actividad

² A fecha de elaboración de este informe, el proceso de actualización del marco Input-Output de la economía balear no se ha culminado completamente, si bien se encuentra en una fase muy avanzada que permite su uso garantizando la robustez y fiabilidad de las estimaciones.

registrarán, en primera instancia, el *shock* y lo repercutirán posteriormente en sucesivas oleadas hasta la finalización de las actuaciones dejando un rastro de efectos económicos a corto y medio plazo. Si bien la operación posterior de la depuradora producirá efectos permanentes, éstos quedan fuera del análisis realizado³.

Esquema 1. Estructura de la Tabla Input-Output de la economía balear

	70 productos (ramas homogéneas demandantes) (j)		Componentes de la demanda final	
70 productos (ramas homogéneas suministradoras) (i)	Matriz de consumos intermedios (70 x 70) (a_{ij} = ventas del producto i para el producto j, en % de la producción efectiva en la correspondiente matriz de coeficientes técnicos)	Ventas totales de consumos intermedios	Matriz de demanda final (70 x 9)	Totales de empleos por rama homogénea
	Compras totales de consumos intermedios	Total Consumos Intermedios	Totales de Demanda Final	Total Empleos
Inputs Primarios	Matriz de inputs primarios (7 x 70)	Totales de Inputs Primarios		
	Totales de recursos por rama homogénea	Total Recursos		

Fuente: Elaboración propia

2.1. Demanda final y producción efectiva

Uno de los ejercicios más elementales de utilización de una Tabla I/O consiste en definir un vector de demanda final (*DF*) que puede representar un aumento generalizado de todas las demandas sectoriales o un *shock* a uno cualquiera de sus elementos sectoriales. Tal perturbación puede interpretarse como un aumento de las ventas finales de un sector, o bien el encargo al mismo de la realización de un proyecto u obra, por ejemplo. A partir de ahí, el producto

³ La estimación económica no cubre todos los efectos, bien porque no recoge los posibles cambios estructurales, o porque no recoge el efecto renta. El Marco Input-Output no tiene en cuenta los años de aplicación del *shock* de demanda y considera la agregación de los efectos en todo el tiempo necesario para ejecutar las actuaciones.

afectado en primera instancia se abastecerá de los demás activando, con ello, la red de relaciones inter-industriales reflejada en la Tabla I/O, tras lo cual una serie de sectores generarán producción efectiva, VAB, empleo, etc.

La expresión para la obtención de la producción efectiva a partir de la demanda final es la conocida fórmula de la *matriz inversa de Leontief*:

$$PE = A \times PE + DF \quad [2.1]$$

$$PE = (I - A)^{-1} \times DF \quad [2.2]$$

donde: DF = Demanda Final

PE = Producción Efectiva

en la que la expresión [2.1] representa la producción de cada producto destinada a abastecer la demanda final o bien la intermedia de otros productos que realizan el resto de sectores productivos, mientras que la expresión [2.2], derivada de la anterior, permite el cálculo de la producción efectiva necesaria, dadas las relaciones inter-industriales de la economía balear, para un vector cualquiera de demanda final. Los elementos a_{ij} de la matriz A de coeficientes técnicos representan el consumo que hace la producción del producto j del bien o servicio producido i por unidad de producción efectiva del primero.

La aplicación de la expresión [2.2] a los datos de la TIOIB-14 requiere, no obstante, una serie de ajustes ya que, con dichos datos, la parte derecha de la expresión [2.1] constituye los empleos totales de la economía, mientras que la parte izquierda no son los recursos totales, sino la producción efectiva, inferior a los anteriores en las partidas de importaciones totales "salidas de aduana" e IVA, además de otras partidas menores.

Para calibrar con exactitud el modelo sería preciso reemplazar PE por el vector de recursos totales y obtener los elementos de A con arreglo a este vector en lugar del de producción efectiva. Alternativamente, se puede mantener PE a cambio de ajustar el vector de demanda final por la diferencia anteriormente mencionada entre los recursos totales y la producción efectiva. También pueden adoptarse soluciones intermedias entre ambos extremos. Todos los métodos presentan problemas de interpretación de los coeficientes técnicos y los vectores resultantes y conviene utilizarlos en función del caso a tratar.

Para este ejercicio, se ha mantenido la formulación de las expresiones [2.1] y [2.2] en las que A son los consumos intermedios interiores, con lo que los coeficientes técnicos tienen la interpretación habitual. Cualquier *shock* de demanda que se simule se entenderá, consiguientemente, neto de importaciones e IVA, además de las partidas menores de transferencias de productos y ventas residuales. La producción efectiva necesaria para abastecer una perturbación expansiva de la demanda final se obtiene, por tanto, aplicando la expresión [2.2] anterior.

2.2. Obtención del VAB y del empleo

La matriz de inputs primarios de la Tabla I/O permite, una vez obtenida la producción efectiva, derivar, mediante simples ratios sobre ésta, cada una de sus restantes partidas, en particular, VAB, empleo, consumos intermedios, entre otras posibles magnitudes, para cada una de las ramas homogéneas de la economía. Las ratios en cuestión son los que arroja la propia TIOIB-14.

Estos cálculos, en particular los del empleo, son puramente mecánicos ya que se derivan de la aplicación de la tecnología y los comportamientos medios incorporados en la Tabla I/O y no prejuzgan, entre otros factores, la aplicación de nuevas tecnologías ahorradoras de trabajo.

Concretamente, la metodología para la estimación de los efectos sobre el empleo se basa en la aplicación de un vector v' , que transforma los efectos sobre la producción en efectos sobre el empleo, obteniendo los requerimientos de empleo asociados a un nivel de producción dado por los efectos de las inversiones. Este vector de transformación está constituido por una estimación de las productividades por ramas de actividad, que permiten asociar un nivel de empleo a una producción determinada.

Así, el empleo generado por una perturbación expansiva de la demanda final ha de entenderse también como empleo mantenido durante el tiempo que implique la producción del *output* necesario para abastecer dicha demanda y los consumos intermedios asociados.

2.3. Limitaciones de la metodología aplicada

El modelo diseñado recoge todos los efectos de la metodología input-output, tanto directos, como indirectos e inducidos. Sin ánimo de ser exhaustivos, cabe señalar los siguientes supuestos o limitaciones inherentes a todo modelo de esta naturaleza:

- Es un modelo de corto plazo, pues supone la constancia de los coeficientes estructurales de un año dado y proporciona los efectos que un *shock* de demanda exógena tiene en este periodo.
- La estructura productiva es constante y no se ve afectada por la inversión realizada. El efecto económico que se recoge de la inversión es el consecuente que tiene que efectuar la economía para satisfacer plenamente esa demanda, sin que se contemplen otros beneficios económicos asociados a la mejora productiva de dicha estructura.
- El modelo input-output es lineal y no contempla ni sustitución de factores, ni economías de escala. Este hecho es especialmente relevante a la hora de observar el efecto de creación/mantenimiento de empleo, pues, en última instancia, el modelo acaba asociando de manera lineal una demanda exógena a un nivel de producción y empleo que la satisface. En consecuencia, no se puede hablar, estrictamente, de creación de empleo, puesto que este empleo dependerá de múltiples factores y, particularmente, de los institucionales del mercado de trabajo.

3. Estimación del impacto económico. Valoración de los resultados

Los efectos de las inversiones cofinanciadas durante el primer trienio de aplicación del PO FEDER 2014-2020 de Baleares se pueden analizar en función de la variable económica a la que afectan. En este análisis, además, se aporta el detalle sectorial que podría ofrecerse para las 70 ramas homogéneas de la economía balear en los que se divide la TIOIB-14. No obstante, las dimensiones potenciales son excesivas para realizar una presentación simultánea, por lo que se ha optado por circunscribirla a las seis principales ramas agregadas que definen la estructura productiva de una economía:

- (i) Agricultura, ganadería, caza y selvicultura y pesca.
- (ii) Industria, energía, suministro de agua y gestión de residuos.
- (iii) Construcción.
- (iv) Comercio, reparación, hostelería y transporte, información y comunicaciones.
- (v) Intermediación financiera, inmobiliario y alquileres y actividades profesionales, científicas, técnicas y administrativas.
- (vi) Administración pública, sanidad, educación y otros servicios.

Los datos obtenidos ponen de manifiesto como la inversión total realizada hasta la fecha de cerca de **65 millones de euros**, que la metodología utilizada interpreta como el *shock* de demanda final que recibe la economía regional, ha generado, durante la realización de las actuaciones cofinanciadas por el FEDER, una **producción efectiva de casi 102 millones de euros**, entendido como el aumento de la producción que deben realizar los sectores para atender sus necesidades iniciales de demanda.

Además, la inversión inicial efectuada habría dado lugar a un **aumento total del VAB de 45 millones de euros**, lo que representa un 0,26%, del VAB regional de 2014, y a un **volumen de empleos de 884 trabajadores** (Cuadro 2).

Cuadro 2. Efectos del PO FEDER de Baleares durante la ejecución de las actuaciones (€)

Sector de Actividad	Demanda Final	Producción Efectiva	VAB	Empleo
Agricultura	0,00	17.675,70	8.211,01	0,37
Industria y energía	15.991.649,82	22.867.037,77	9.046.588,06	60,51
Construcción	36.692.791,17	50.324.601,91	19.063.380,81	459,38
Comercio, hostelería, transportes e información y comunicación	9.117.312,33	17.814.990,42	9.692.074,50	216,55
Intermediación y servicios a empresas	2.701.072,18	10.163.746,22	6.758.548,63	135,45
AA.PP. y otros servicios	491.450,13	728.679,12	479.354,67	11,99
Total	64.994.275,62	101.916.731,13	45.048.157,68	884,24

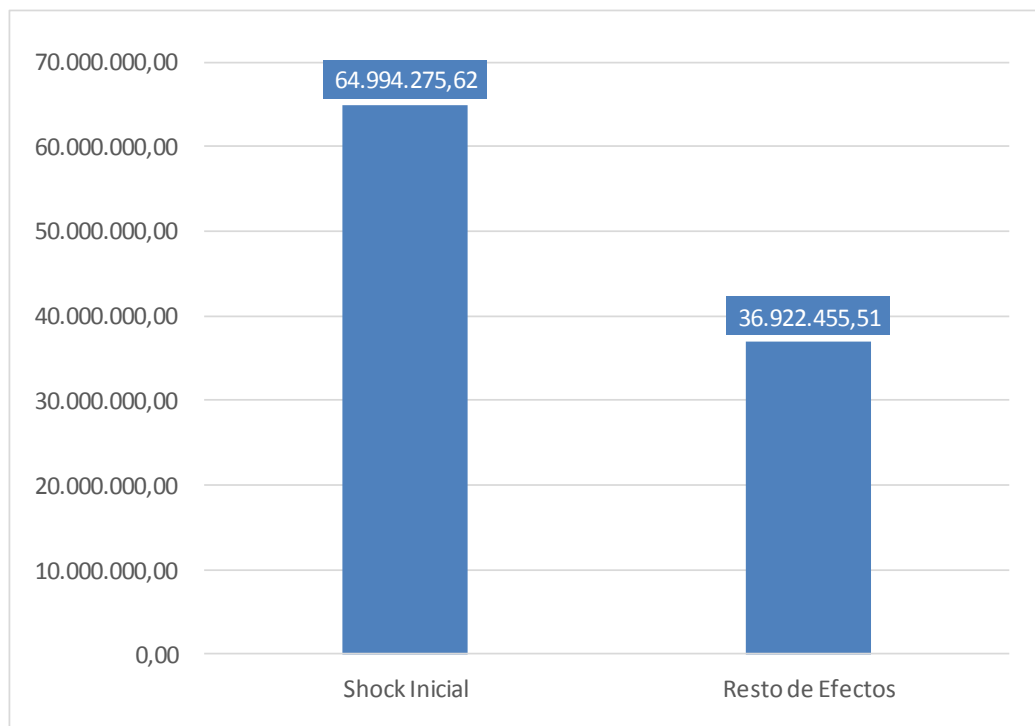
Fuente: Cálculos propios a partir de la TIOIB-14

Todos estos efectos se habrían producido a lo largo de la ejecución de las actuaciones promovidas (directas e indirectas) en el primer trienio de aplicación del PO FEDER que incluye desde 2016 a 2018. Hay que tener en cuenta que el ritmo de realización de las actuaciones financiadas con el FEDER es diverso, así como su naturaleza, tramitación, fecha de inicio, plazos de implementación, etc. Por esta razón, no es sencillo establecer una temporalidad anual para los diferentes efectos, de forma que se ha optado por abarcar el conjunto del periodo. Si las actuaciones tuviesen una duración similar y se sucediesen de manera uniforme a lo largo del periodo considerado, podrían imputarse los efectos en cada año de forma proporcional para el conjunto del período.

La demanda final equivale, como se ha comentado, a la inversión total realizada, pero es, a la vez, la demanda que una serie de sectores económicos reciben para llevar a cabo los diferentes proyectos cofinanciados por el FEDER. Las empresas que realizan los proyectos, por lo tanto, movilizan sus propios recursos y se abastecen de inputs que obtienen de otras empresas de las Islas, del resto de España o extranjeras.

Las empresas de Baleares finalmente, directa o indirectamente asociadas a los proyectos, generan una producción efectiva superior al montante de la inversión inicial, que se divide en valor añadido generado por las empresas locales y consumos intermedios. De hecho, se obtiene un **multiplicador económico de 1,57**, como consecuencia del efecto de arrastre que se produce entre las distintas ramas de actividad de la economía balear. Esto significa que por cada euro invertido por el PO FEDER se ha generado una producción efectiva en la economía balear de 1,57 euros (Gráfico 1).

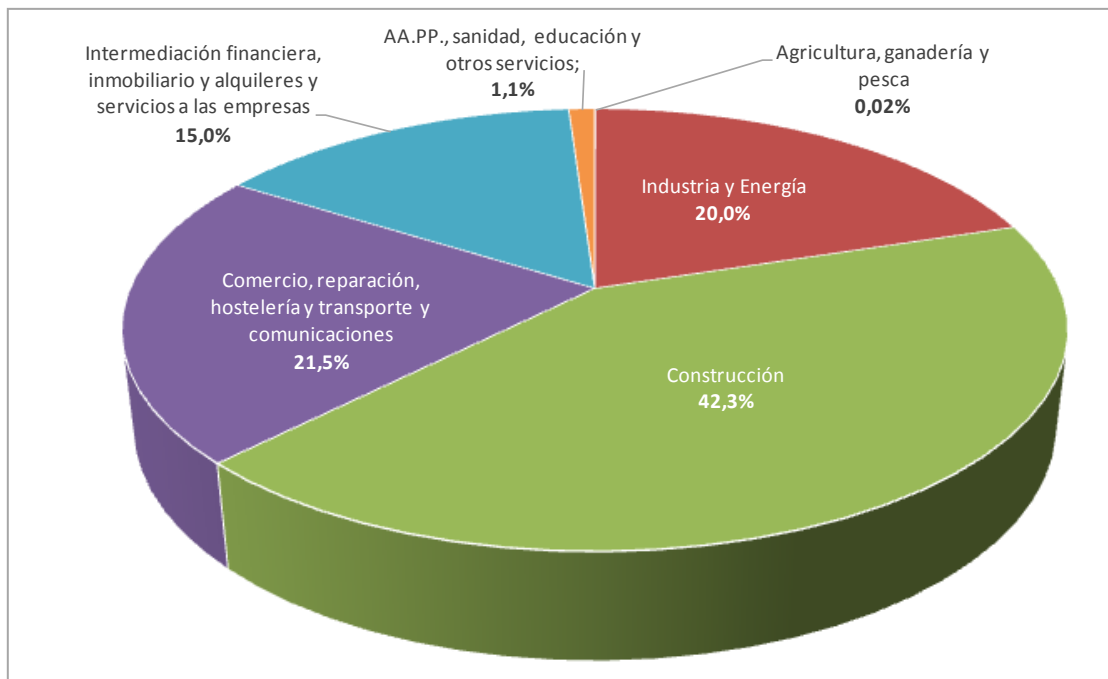
Gráfico 1. Impacto de las inversiones efectuadas hasta 2018 por el PO FEDER de Baleares sobre la producción regional según el tipo de efecto (miles €)



Fuente: Cálculos propios a partir de la TIOIB-14

Por último, en cuanto a la distribución sectorial del impacto global de la inversión realizada hasta la fecha, el **sector de la construcción** es el que en mayor medida recibe los estímulos económicos directos provocados por el Programa, generando un valor de producción efectiva de más de 50 millones de euros y de VAB de 19 millones. Los otros sectores que resultan más afectados y que se revelan, por tanto, como los de mayor generación de actividad son la **industria y la energía**, cuya producción efectiva y VAB aumenta, respectivamente, en 22,8 y 9 millones, y los **servicios destinados a la venta** que crecen, a su vez, en 17,8 millones y 9,6 millones (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribución de los efectos de las inversiones efectuadas hasta 2018 por el PO FEDER de Baleares sobre el valor añadido bruto (VAB) regional. Total efectos.



Fuente: Cálculos propios a partir de la TIOIB-14

Los efectos sectoriales sobre el empleo deben considerarse en términos tanto de puestos de trabajo creados como mantenidos, gracias a la llegada de las ayudas que, de no haberse producido éstas u otro impulso semejante a la demanda final, habrían desaparecido con su caída. Dicho impacto por sectores muestra una distribución similar a la del VAB. Ello se debe a que el empleo se obtiene a partir del coeficiente de empleo sobre VAB de la Tabla Input/Output aplicado al VAB generado por las inversiones cofinanciadas. De esta forma, también es la construcción el sector con un mayor impacto, con 459 puestos de trabajo, seguido de los servicios destinados a la venta (216) y los servicios a empresas (135).

4. Conclusiones

En términos generales, siendo Baleares una región del grupo de las "más desarrolladas" de la Política de Cohesión de la UE y, por tanto, de las menos beneficiarias en términos financieros, hay que señalar, no obstante, que estas ayudas comunitarias están teniendo un cierto efecto a la hora de movilizar la actividad económica y los recursos locales de las Islas durante la fase de realización de los proyectos cofinanciados con el FEDER.

Así, la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares ha invertido, con el apoyo del FEDER, un total de 65 millones de euros desde 2016 a 2018. La ejecución de estas inversiones ha provocado un aumento del VAB regional de 45 millones de euros y un aumento de la producción efectiva de sus empresas de casi 102 millones de euros. Este incremento es equivalente a un efecto multiplicador de la producción de 1,57. El empleo también se ha visto favorecido, con un impacto estimado de 884 puestos de trabajo creados o mantenidos.

Además, el sector de la construcción, fundamentalmente, pero también el de la industria y la energía y el de los servicios destinados a la venta, han sido los principales beneficiarios de estas inversiones, teniendo una importancia prácticamente residual el sector primario y el de los servicios de no mercado.



G VICEPRESIDÈNCIA
O I CONSELLERIA
I INNOVACIÓ,
B RECERCA I TURISME
/ DIRECCIÓ GENERAL
FONS EUROPEUS



G CONSELLERIA
O TREBALL, COMERÇ
I I INDÚSTRIA
B DIRECCIÓ GENERAL
/ OCUPACIÓ I ECONOMIA