

5. ANEXO V. ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL PDR 2007-2013 EN BALEARES

5.1. Introducción

El presente estudio se enmarca en el desarrollo de la “*Evaluación Ex post del Programa de Desarrollo Rural de Baleares, FEADER 2007-2013*”, siendo su objetivo principal determinar el impacto socioeconómico del Programa sobre la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares a través del cálculo de **los tres indicadores de impacto socioeconómico** establecidos en el Marco Común de Seguimiento y Evaluación (crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral).

Para ello, se emplea la metodología Propensity Score Matching (PSM) para realizar un análisis contrafactual, tomando como base la información a nivel de microdatos disponible en la Red Contable Agraria Nacional. Además, se realiza previamente un análisis cualitativo y cuantitativo del contexto socioeconómico a través de los indicadores base del Programa y la ejecución de las principales medidas del PDR de Baleares 2007-2013 (en adelante PDR-IB 07-13) orientadas al sector agrario, teniendo todo lo anterior el objetivo de complementar el análisis de los tres indicadores y dar una visión más global y objetiva del impacto socioeconómico que supone este programa europeo en Baleares.

5.2. Análisis del contexto socioeconómico de Baleares

5.2.1. Evolución general del contexto en el periodo de implantación del PDR-IB 07-13

Actualmente, la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares cuenta con una población de un millón cien mil habitantes -lo que representa el 2,3% de la población española-, siendo Mallorca la isla más habitada del archipiélago balear (ésta cuenta con el 78,70% de la población), seguida de Ibiza (10,00%), Menorca (8,60%) y Formentera (0,90%)⁴. El archipiélago posee una superficie total de 4.992 km², lo que le sitúa como la CCAA con menor superficie a nivel nacional, solo después de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Desde una perspectiva económica, cabe destacar el notable peso que representa el sector servicios dentro de la Región. Este sector ha pasado de suponer el 73,94% del PIB regional (año 2000) al 87,97% (año 2015), lo que demuestra la notable y creciente importancia que tiene el turismo dentro la actividad productiva regional. Este crecimiento del sector servicios ha ido en detrimento del sector agrario, el cual ha visto reducido su aportación al PIB balear, pasando de representar un 1,51% (año 2000) a apenas un 0,32% (año 2015). Por tanto el Programa de Desarrollo Rural en Baleares se ha convertido en una herramienta estratégica de mantenimiento, fortalecimiento e impulso del sector agrario dentro de la comunidad isleña.

En el año 2008 comenzaron a notarse los efectos derivados de la crisis financiera vivida a nivel internacional. En el mes de noviembre, se registraron en el paro un total de 70.144 personas dentro de la comunidad balear, lo que supuso 22.025 desempleados más respecto a los datos del mismo mes del año anterior (Mallorca fue la isla que registró el mayor número de parados). A pesar de ello, todavía se seguían registrando cifras positivas en el turismo gracias a los ingresos hoteleros, los cuales crecieron un 3,3% respecto al año anterior.

Ya en el año 2009, coincidiendo con el año de mayor recesión de la historia a nivel mundial, las Islas Baleares presentaron una disminución de 3 puntos porcentuales en su PIB en el tercer trimestre, siendo Menorca la isla que presentó el mayor retroceso. En octubre de ese año, la tasa de variación interanual del IPC fue de un 3,6% debido a la caída del consumo y de los cambios en el precio de petróleo⁵.

⁴ Gobierno de Baleares (2009). Disponible en: http://www.ibestat.cat/ibfiles//content/files/publicaciones/Anuario_2010_150.pdf

⁵ Gobierno de Baleares (2009). Momento económico de las Islas Baleares. Diciembre 2009. Pag. 4. Disponible en: http://www.caib.es/sites/M08093009002721629199/es/d/el_moment_economic_de_les_illes_balears_-_diciembre_2009-25312/

Después de lo vivido en 2008 y 2009 (años más acuciantes de la crisis), el conjunto de islas del archipiélago mostraron tasas de crecimiento interanual positivas en el tercer trimestre del 2010, siendo Menorca la isla que registró el mayor impulso (por encima de Mallorca). Además, el sector turismo registró cifras positivas gracias al aumento de viajeros alojados en hoteles (éstos aumentaron un 9,9% en el mes de octubre). A pesar de ello, el sector de la construcción presentó una disminución de su VAB del 5,5% respecto al año anterior.

En 2011, y en contra de la debilidad mostrada en el conjunto de la economía mundial – la cual influyó de manera incipiente a la economía española - las Islas Baleares presentaron un crecimiento del 1% en el tercer trimestre gracias al sector servicios (éste aumentó su cifra de negocios un 3% y el número de ocupados un 0,6% respecto al año anterior). Aun así, el VAB del sector de la construcción continuó cayendo, registrando una variación del -4,5% respecto a 2010.

En el 2012, bajo el complejo panorama económico nacional e internacional, la economía balear presentó una décima de crecimiento positivo en el tercer trimestre debido a la aportación del sector servicios (la temporada turística se saldó muy positivamente). Dentro de las islas, dicho sector en Menorca presentó una recesión técnica, mientras que en el archipiélago pitiuso (Ibiza y Formentera) incrementó el VAB un 0,7% respecto al año anterior. Centrándonos en el turismo, a pesar del retroceso importante que vivió a nivel nacional causado por la debilidad del consumo, el archipiélago balear fue el principal destino vacacional escogido por los no residentes, siendo la segunda Comunidad Autónoma en mayor nivel de ocupación por plazas en el mes de octubre (un 58,90% del total). Respecto al sector primario, cabe mencionar que la agricultura balear aportó un 0,30% más al VAB respecto al año anterior⁶. También debe resaltarse el hecho de que las islas Baleares fueron la única CCAA que no registró un aumento en la tasa de desempleo durante el año 2012.

A lo largo del 2013, la economía balear fue mejorando en su conjunto, presentando un crecimiento interanual del 0,6% (todas las islas aceleraron sus tasas de crecimiento en el segundo trimestre, siendo Menorca la isla con mayor incremento). Nuevamente, el sector servicios registró cifras positivas, sobre todo en los subsectores de hostelería (14,60%) y de las actividades administrativas y servicios auxiliares (13,90%)⁷. Además, el paro cayó un 5,1% respecto a noviembre del 2012, situándose en 91.498 personas (esta reducción alcanzó cifras récord, sobre todo en Formentera (-7,0%) y en Mallorca (-5,5%)). Aun así, el sector de la construcción mostró cifras negativas (cayó un 5,20% en el tercer trimestre del 2013 respecto a los mismo meses del 2012).

El 2014 se caracterizó por un periodo de recuperación dentro las Islas Baleares. El mercado de trabajo continuó su recuperación, llegando a registrarse una caída del paro del 7,9% respecto a noviembre del 2013 (cifra más baja de paro de un mes de noviembre desde 2008). En la construcción, a pesar registrarse una caída del 2,30% en su VAB, esta tasa fue una de las más suaves registradas hasta ese momento. Por otro lado, el sector servicios, presentó cifras positivas en su crecimiento debido a la alta facturación y el aumento del empleo en las empresas del sector (se produjo un incremento de la tasa del 4,50% con respecto al año anterior).

En el último año de ejecución del PDR (2015), el VAB de la economía balear presentó un crecimiento de 3,10% respecto del mismo periodo del 2014. Este crecimiento se debió en parte a la contribución de los sectores económicos de la industria y la construcción, los cuales enlazaron tres trimestres en cifras positivas. En cuanto a las islas, todas presentaron crecimientos superiores a los tres puntos porcentuales. Además, el

⁶ Gobierno de Baleares (2010). El momento económico de las Islas Baleares. Disponible en: http://www.caib.es/sites/M08093009002721629199/es/d/el_moment_economic_de_les_illes_balears_-_diciembre_2012-53655/ Pag. 1-5

⁷Gobierno de Baleares (2013). El momento económico de las Islas Baleares. Disponible en: http://www.caib.es/sites/M08093009002721629199/es/d/el_moment_economic_de_les_illes_balears_-_diciembre_2013-66825/

sector de servicios mantuvo el dinamismo de trimestres anteriores e incrementó el VAB un 3,20%. Por tanto, en el 2015 se consolidó el proceso de recuperación vivido en los últimos años⁸.

En conclusión, la situación económica balear en el periodo de programación del PDR-B 07-13 se ha visto afectada por los desequilibrios acaecidos en la economía mundial. A pesar de ello, la CCAA balear ha logrado hacer frente a la situación gracias al potente sector servicios característico del archipiélago (donde destaca la creciente actividad turística), manteniendo el dinamismo económico regional y dejando de lado en parte la debilidad del consumo y de la inversión propia de la situación vivida a nivel nacional.

⁸ Gobierno de Baleares (2013). El momento económico de las Islas Baleares. Disponible en: http://www.caib.es/sites/M08093009002721629199/es/d/el_moment_economic_de_les_illes_balears_-_diciembre_2015-88525/

5.2.2. Evolución del contexto del sector agrario

El fenómeno del turismo se ha convertido en el motor económico balear durante los últimos años. Esta actividad ha modificado el tipo de economía regional, haciendo retroceder al sector primario como fuente de empleo y de desarrollo económico. Aun así, la agricultura representa cerca de 140.000 hectáreas en todo Baleares (aproximadamente un 25% de su territorio), por lo que es preciso establecer unas directrices adecuadas de desarrollo rural tanto para mantener la biodiversidad agraria como para el mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales.

Centrándonos en el aspecto económico, en el año 2006 la producción agrícola alcanzó las 788.865 toneladas, destinándose el 76,38% para autoconsumo y el 2,87% para venta. En cuanto a la ganadería, ésta incrementó su aportación a la renta final agraria, llegando a representar el 44,51% del total de la producción final. Respecto al empleo, la afiliación a la Seguridad Social en este sector se vio reducida en un 4,5% con respecto al año anterior⁹.

Durante el 2007, la agricultura y la ganadería registraron globalmente una producción final de 208,46 millones de euros corrientes, dato que supone índices positivos en relación a 2006. En ese año, el sector primario llegó a representar un 2,17% del total de la población activa ocupada de las Islas Baleares, registrando un incremento del 4,62% de los trabajadores del sector primario afiliados a la Seguridad Social. Sin embargo, se produjo una disminución del 9,93% de las superficies de producción respecto a 2006, a consecuencia de la presión urbanística y la alta demanda de ocio y turismo por parte de la población urbana¹⁰.

En el 2008, el sector primario registro un ligero incremento en su producción (3% con respecto al año anterior valorado en precios corrientes), debido principalmente al incremento de subvenciones y de la superficie destinada a cultivos. En cuanto a la ocupación, en total se registraron 8.950 empleados (esto representaba el 1,76% del total de la población activa de las Islas Baleares), lo que significó una disminución del 18,89% con respecto al año anterior. Con respecto a la producción total agraria, ésta se mantuvo a pesar del aumento de los gastos de producción y las subvenciones¹¹.

La recesión económica mundial vivida en el 2009 afectó de manera directa al sector primario de Baleares, el cual vio reducido su VAB en un 12,78% con respecto al año anterior; ocasionado por la disminución de los trabajadores y la caída de la producción total agraria en un 5,1%.

A pesar de ello, la implementación de nuevas actividades no agrarias en el sector rural dio un salto cualitativo, destacando la evolución de los establecimientos dedicados al agroturismo (éstos se incrementaron un 6,77% con respecto al 2008), lo que explica en parte el ligero descenso del 0,12% de las superficies de producción con respecto al año anterior.

Tras el convulso escenario económico vivido en 2008 y 2009, el sector agrícola balear en el periodo 2010-2011 se caracterizó por una reducción de la producción final agraria de 9,65%, lo que trajo consigo una caída en la renta agraria del 32,01% en dichos años. A pesar de ello, en lo que respecta al subsector agrario hubo un incremento en la producción de frutas del 9,8% entre el 2010 y 2011. Además, la producción de hortalizas en el 2011 llegó a contribuir en 20% a la producción agrícola final. También es destacable el hecho de que los establecimientos en agroturismo experimentaron un crecimiento de 10,05% entre el 2010-2011¹².

⁹Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2007). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST16ZI36568&id=36568>

¹⁰Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2008). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST16ZI38321&id=38321>

¹¹ Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2009). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST16ZI60955&id=60955>

¹² Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2012). Memoria socioeconómica y laboral. Sector primario. Disponible en: <http://www.caib.es/sacmicrofront/noticias.do?tipo=7&tanyo=2008&mkey=M16&lang=ES>

Ya en el año 2012, la progresiva recuperación de la economía y los efectos de la crisis se empezaron a revertir en la demanda nacional, llegando a registrar un crecimiento de los viajeros alojados en el área rural en un 14,7%. En ese año, en el sector agrario balear destacó el incremento del 5,4% de la producción de hortalizas con respecto al año anterior¹³.

En el periodo 2013-2014, a pesar de la reducción a la afiliación a la seguridad social por parte de los trabajadores agrarios, ésta fue muy pequeña en comparación con años anteriores (se registró un - 0,4%). Además, el consumo local balear mantuvo cifras positivas en el sector de las hortalizas en dicho periodo. Por otro lado, el número de viajeros con destino a las áreas rurales de las Islas Baleares se incrementó en un 6,60%, destacando Mallorca con un aumento de 5,60% en alojamiento de turismo rural.

Finalmente, en el año 2015, hubo un incremento generalizado del empleo agrario, siendo Formentera la isla que más destacó en este aspecto (ésta incrementó un 21,4% con respecto al año anterior). En cuanto al destino de la producción agraria, hubo un incremento de las exportaciones dirigidas a Dinamarca en un 53,80%. Nuevamente, el turismo rural mantuvo su tendencia creciente, presentando un aumento en el número de alojamientos del 17,20% con respecto al año anterior.

Como hemos visto, en la Comunidad Autónoma de Baleares la contribución al VAB regional por parte del sector primario -así como la afiliación a la seguridad social o la renta agraria- ha ido disminuyendo casi de manera progresiva durante el periodo 2006-2015. Aun así, no se puede obviar que la actividad agraria gestiona una parte muy importante del paisaje y de la biodiversidad del archipiélago balear y que, por lo tanto, su relevancia se fundamenta no solo en el aspecto productivo, sino también en el aspecto ecológico y turístico (actividad que está creciendo de manera constante en todas las islas).

Por tanto, el papel que ha jugado el PDR-IB 07-13 durante el periodo de ejecución ha sido crucial desde el punto de vista de la sostenibilidad del panorama agrario balear, manteniendo su tejido productivo agrario a través de las ayudas y aumentando la capacidad de respuesta del sector a los nuevos retos a los que debe hacer frente, como el aumento del turismo rural, el relevo generacional, etc.

5.2.3. Caracterización cuantitativa del contexto socioeconómico: análisis de los indicadores base

Los indicadores base se encuentran relacionados con los indicadores de impacto socioeconómico a través de las fichas técnicas establecidas por la Comisión Europea¹⁴, donde se especifican exactamente qué indicadores de base objetivo se encuentran relacionados con los indicadores de impacto socioeconómico (crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral).

Para analizar más profundamente esta cuestión, el equipo investigador ha analizado, además, los indicadores de base relacionados con el contexto que suponían un valor añadido a este análisis contextual.

En total **se han analizado 11 indicadores de base** (9 relacionados con los objetivos y 3 relacionados con el contexto), los cuales se especifican en la ilustración 1.

¹³ Gobierno de las Islas Baleares. Revistas de Coyuntura Económica. Varios Números. Disponibles en: http://www.caib.es/sites/M227/es//boletin_de_coyuntura_economica-1450/2012/

¹⁴ El Marco Común de Seguimiento y Evaluación puede consultarse en <http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/>

Ilustración 1. Relación entre los indicadores base y los indicadores de impacto socioeconómico

		Indicadores de impacto		
		1. Crecimiento económico	2. Creación de empleo	3. Productividad laboral
Indicadores de base contexto y objetivo	Horizontal	O.1 Desarrollo Económico	O.2. Tasa de empleo	
			O.3. Tasa de desempleo	
	Eje 1	O.9. Desarrollo económico del sector primario	O.8. Creación de empleo en el sector primario	O.6. Productividad laboral en el sector agrario
	Eje 3	C.19. Estructura de la economía	C.20. Estructura del empleo	
		O.29. Desarrollo económico del sector no agrario	C.21. Desempleo de larga duración	
			O.28. Creación de empleo en el sector no agrario	

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de indicadores de impacto de la Comisión Europea.

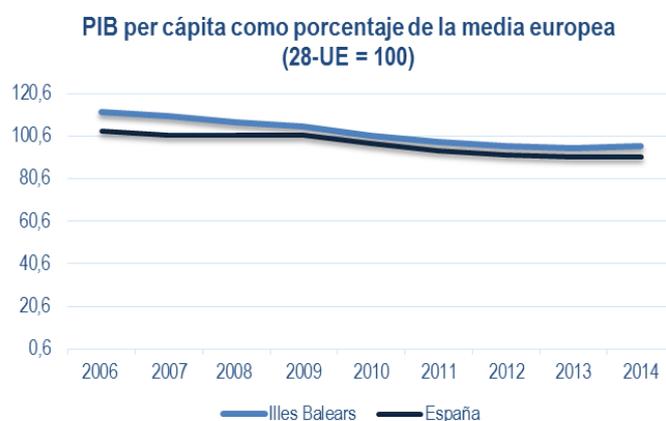
En las siguientes líneas se analizan detenidamente cada uno de estos indicadores.

5.2.4. Indicadores base relacionados con el crecimiento económico

a) O.1. Desarrollo económico

Ilustración 2. PIB per cápita como porcentaje de la media europea

PIB per cápita en EPA (como porcentaje de la media europea, UE-28 = 100)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Andalucía	79	79	78	77	74	71	69	68	67	n.d.
Aragón	110	112	111	110	107	104	100	100	100	n.d.
Canarias	92	91	89	87	84	81	79	78	78	n.d.
Cantabria	96	96	95	95	91	87	84	82	82	n.d.
Castilla y León	94	95	94	95	91	89	87	85	86	n.d.
C.-la Mancha	82	83	82	82	79	76	74	72	72	n.d.
Cataluña	121	121	118	118	114	109	108	107	108	n.d.
Ceuta	88	88	87	87	83	78	76	76	76	n.d.
Melilla	86	84	82	82	77	73	69	69	68	n.d.
C. Madrid	136	136	134	136	130	127	126	124	125	n.d.
Navarra	127	127	126	125	120	117	113	112	113	n.d.
C. Valenciana	94	93	91	90	86	83	80	79	80	n.d.
Extremadura	68	69	70	70	69	65	63	63	63	n.d.
Galicia	86	88	89	89	86	83	80	80	80	n.d.
Illes Balears	112	110	107	105	101	98	96	95	96	n.d.
La Rioja	110	110	109	108	105	101	98	98	100	n.d.
País Vasco	129	130	131	130	126	122	120	118	119	n.d.
P. Asturias	92	94	93	92	89	86	82	80	80	n.d.
R. Murcia	86	86	85	83	80	77	75	75	74	n.d.
España	103	101	101	101	97	94	92	91	91	n.d.



Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (códigos tec00114 y nama_10r_2gdp).

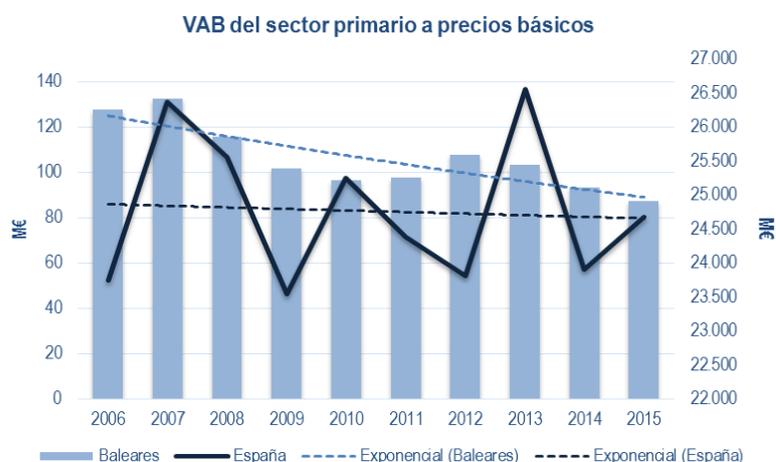
El PIB per cápita de Baleares ha descendido respecto a la media europea de manera constante en el periodo 2006-2014 (a excepción del último año), llegando a suponer un descenso acumulado de 16 puntos porcentuales. Es reseñable el hecho de que la Comunidad Autónoma ha pasado de encontrarse 12 puntos por encima de la media europea en 2006 a encontrarse 4 puntos por debajo en 2014, lo que implica un descenso notable en el poder adquisitivo de los habitantes baleares en dicho periodo respecto al conjunto europeo.

Si comparamos estos datos con lo acontecido a nivel nacional, vemos como Baleares ha sufrido una mayor caída en el periodo 2006-2014, alcanzando un receso de 16 p.p. entre ambos años en contraposición a los 12 p.p. registrados en el conjunto nacional. También cabe destacar que en dicho periodo, la comunidad balear ha pasado de ser la quinta comunidad española con mayor PIB per cápita respecto a la media europea a ser la séptima.

b) O.9. Desarrollo económico del sector primario

Ilustración 3. VAB del sector primario a precios básicos en Baleares

VAB del sector primario a precios básicos (M€ en precios corrientes)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Baleares	127,60	132,45	115,81	101,92	96,42	97,95	107,80	103,28	93,42	87,53
España	23.748,00	26.376,00	25.561,00	23.549,00	25.253,00	24.391,00	23.817,00	26.560,00	23.903,00	24.674,00



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE - Contabilidad Regional de España. Base 2010. Resultados por comunidades y ciudades autónomas. Serie homogénea 2000-2015.

El VAB del sector primario balear ha sufrido una notable caída a lo largo del periodo 2006-2015, reduciéndose entre ambos años un 31,40% (esto implica una caída media anual del 3,70%). Dicha tendencia contrasta significativamente con lo acontecido a nivel nacional, donde el sector primario ha mantenido una tendencia estable (aunque muy variable) en el mismo periodo.

Estas cifras muestran como el sector primario balear ha sufrido de manera notable la crisis vivida a nivel nacional e internacional en el periodo 2006-2015, a pesar de la estabilidad agraria vivida en el conjunto agropecuario nacional. Esto indica la pérdida de potencial productivo de las actividades primarias dentro de la comunidad, el cual se está disipando de manera notable en el territorio balear.

Ilustración 4. VAB del sector no agrario a precios básicos en Baleares

VAB del sector no agrario a precios básicos en Baleares (M€)										
VAB	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sector primario	127,60	132,45	115,81	101,92	96,42	97,95	107,80	103,28	93,42	87,53
Sector secundario	4.303,35	4.571,22	4.967,22	4.671,14	4.154,44	3.702,86	3.278,11	2.988,73	2.957,97	3.146,14
Sector servicios	17.383,93	18.829,83	19.905,15	19.612,88	19.738,43	20.121,13	20.302,71	20.491,57	20.929,69	21.780,67
Sector no agrario	21.687,27	23.401,04	24.872,38	24.284,02	23.892,87	23.823,99	23.580,81	23.480,29	23.887,67	24.926,81
VAB total	21.814,87	23.533,49	24.988,18	24.385,93	23.989,29	23.921,94	23.688,62	23.583,57	23.981,09	25.014,34



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE - Contabilidad Regional de España. Base 2010. Resultados por comunidades y ciudades autónomas. Serie homogénea 2000-2015.

Como se puede ver en la ilustración 4, el VAB del sector no agrario balear ha presentado una clara tendencia creciente entre los años 2006 y 2015 (entre ambos años aumentó un 14,94%), siendo este hecho debido principalmente al notable crecimiento del sector servicios, el cual ha crecido un 25,29% (el sector secundario ha descendido un 26,89% entre ambos años).

Aun así, cabe distinguir tres claros periodos entre esos años: el primero entre los años 2006 y 2008, cuando se produjo un crecimiento muy notable en el VAB no agrario de la Comunidad, registrando tanto el sector secundario como el de servicios un crecimiento anual del 7,44% y 7,01% respectivamente. El segundo hace referencia al periodo 2009-2013, cuando se produjo una caída generalizada en el conjunto del sector no agrario balear, llegando a reducirse un 5,60% el VAB no agrario entre ambos años. El último periodo (2013-2015) se caracterizó por una tendencia positiva del VAB no agrario, creciendo un 6,07% anual entre ambos años.

Ilustración 5. Distribución del VAB por sectores en Baleares

VAB por sectores en Baleares (%*)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% VAB sector primario	0,58	0,56	0,46	0,42	0,40	0,41	0,46	0,44	0,39	0,35
% VAB sector secundario	19,73	19,42	19,88	19,16	17,32	15,48	13,84	12,67	12,33	12,58
% VAB sector servicios	79,69	80,01	79,66	80,43	82,28	84,11	85,71	86,89	87,28	87,07

*Porcentaje respecto al total regional



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE - Contabilidad Regional de España. Base 2010. Resultados por comunidades y ciudades autónomas. Serie homogénea 2000-2015.

En la ilustración 5 vemos como el sector servicios ha aumentado considerablemente su representatividad en el VAB del conjunto balear en el periodo 2006-2015, pasando de suponer un 79,69% (2006) a un 87,07% (2015). Esto demuestra la clara orientación hacia el sector servicios que tiene el archipiélago balear, la cual ha provocado la disminución del peso de las actividades del sector primario y secundario en el VAB total regional entre los años 2006 y 2015: el sector primario ha pasado del 0,58% al 0,35% (esto representa una caída del 39,65% entre ambos años) y el secundario del 19,73% al 12,58% (esto representa una caída del 36,24% entre ambos años).

e) Resumen de los indicadores base relacionados con el crecimiento económico

	Indicador	Resumen
1	Desarrollo económico (O.1)	El PIB per cápita de Baleares ha descendido respecto a la media europea de manera constante en el periodo 2006-2014 (a excepción del último año), llegando a suponer un descenso acumulado de 16 puntos porcentuales (pasando de 112 a 96 respecto a la media).
2	Desarrollo económico del sector primario (O.9)	El VAB del sector primario balear ha sufrido una notable caída a lo largo del periodo 2006-2015, reduciéndose entre ambos años un 31,40%.
3	Desarrollo económico del sector no agrario (O.29)	El VAB del sector no agrario balear ha aumentado un 14,94% entre los años 2006 y 2015 (esto se debe principalmente al crecimiento del sector servicios, el cual ha crecido un 25,29%, mientras que el sector secundario ha descendido un 26,89%).
4	Estructura de la economía (C.19)	El sector servicios ha aumentado su representatividad en el VAB del conjunto balear en el periodo 2006-2015, pasando de suponer un 79,69% (2006) a un 87,07% (2015). El sector agrario y el sector secundario en cambio han reducido su peso dentro del VAB regional, pasando de representar un 0,58% a un 0,35% y de un 19,73% a un 12,58% respectivamente.

5.2.5. Indicadores base relacionados con la creación de empleo

a) O.2. Tasa de empleo

Ilustración 6. Tasa de empleo en Baleares (personas entre 15 y 64 años)

Tasa de empleo en Baleares (personas entre 15 y 64 años, %)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	70,10	69,60	68,00	63,10	62,00	60,10	60,50	60,90	61,80	64,50
Hombres	79,90	78,80	75,30	67,80	66,10	63,70	64,70	65,00	65,00	67,50
Mujeres	60,10	60,10	60,20	58,30	57,80	56,40	56,00	56,80	58,50	61,50



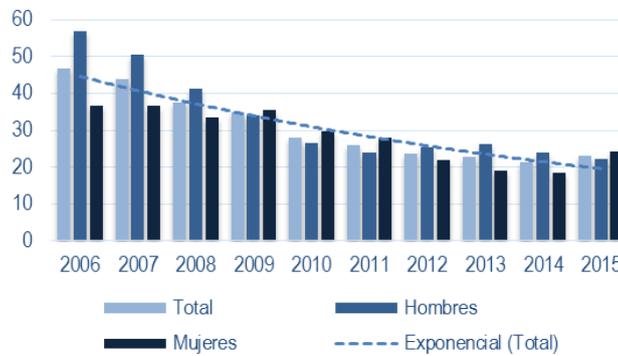
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (tgs00007).

Como se puede ver en la ilustración 6, la tasa de empleo en Baleares se ha visto reducida en 5,5 puntos porcentuales en el periodo 2006-2015, lo que supone una reducción del 7,99% en el total del periodo. A pesar de ello, como nota positiva cabe decir que la tasa de empleo femenina ha aumentado en 1,4 p.p. entre ambos años, por lo que la reducción general en el empleo se debe exclusivamente a la pérdida de empleo masculino (12,4 p.p.).

Ilustración 7. Tasa de empleo juvenil en Baleares (personas entre 15 y 24 años)

Tasa de empleo juvenil en Baleares (personas entre 15 y 24 años, %)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	46,80	43,80	37,40	34,80	28,10	25,90	23,60	22,80	21,30	23,20
Hombres	57,00	50,60	41,20	34,00	26,60	23,90	25,30	26,20	24,00	22,10
Mujeres	36,80	36,80	33,50	35,60	29,70	28,00	21,90	19,20	18,50	24,40

Tasa de empleo jóvenes en Baleares (personas entre 15 y 24 años, %)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (tgs00007).

En cuanto a la tasa de empleo entre los jóvenes, las cifras son mucho más preocupantes. En el periodo 2006-2015, la tasa se ha visto reducida en 23,60 puntos porcentuales, lo que supone una reducción del 50,43% del empleo juvenil en Baleares.

La tasa de empleo en el ámbito juvenil también se ha reducido más entre los varones, registrando 34,90 p.p. menos entre ambos años (lo que representa una reducción del 50,43%), mientras que entre las mujeres se ha reducido en 12,40 p.p. (lo que supone un 33,70% menos).

B) O.3. Tasa de desempleo

Ilustración 8. Tasa de desempleo en Baleares (personas a partir de 15 años)

Tasa de desempleo en Baleares (personas a partir de 15 años, %)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	6,40	7,20	10,20	17,90	20,10	21,90	23,20	22,30	20,00	17,30
Hombres	5,20	6,00	9,70	19,20	20,80	22,30	22,40	22,50	21,40	17,30
Mujeres	8,10	8,70	10,80	16,20	19,30	21,30	24,10	21,90	18,40	17,30

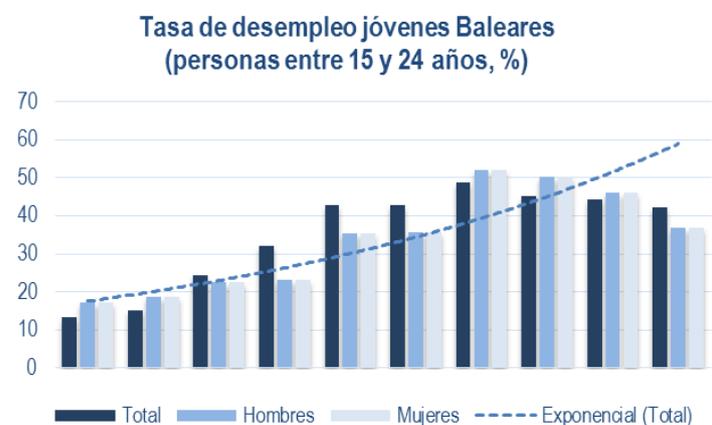


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (tgs00010).

La tasa de desempleo en Baleares aumentó en 10,90 puntos porcentuales entre los años 2006 y 2015, afectando mayormente al género masculino (12,10 p.p.) que al femenino (9,20 p.p.). Estos datos muestran que en 2015 había 3 veces más hombres y 2 veces más mujeres en paro que en 2006. Estas cifras reflejan las graves consecuencias que ha tenido la crisis, la cual ha afectado de forma incipiente en el mercado laboral balear.

Ilustración 9. Tasa de desempleo juvenil en Baleares (personas entre 15 y 24 años)

Tasa de desempleo juvenil en Baleares (personas entre 15 y 24 años, %)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	13,40	15,20	24,40	32,10	42,70	42,70	48,90	45,20	44,40	42,20
Hombres	10,70	12,50	25,70	39,30	49,00	49,10	45,80	40,80	42,90	46,70
Mujeres	17,10	18,80	22,60	23,20	35,40	35,70	52,20	50,30	46,20	37,00



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (tgs00010).

En cuanto a la tasa desempleo de los jóvenes de Baleares, ésta aumentó en 28,80 puntos porcentuales en el periodo 2006-2015, lo que supone un aumento del 314,92% del desempleo en esos años (es decir, había 3 veces más jóvenes parados en 2015 que en 2006). Esta contracción del empleo juvenil afectó más a los hombres (36,00 p.p.) que a las mujeres (19,90 p.p.). A pesar de estas cifras tan alarmantes, cabe destacar el hecho de la reducción de desempleo juvenil que se lleva produciendo desde 2012, símbolo del cambio de tendencia vivido en los últimos años.

c) **0.8. Creación de empleo en el sector primario**

Ilustración 10. Población ocupada en el sector primario en Baleares¹⁵

Ocupados en el sector primario en Baleares (miles de personas)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	5,70	6,70	5,00	7,30	5,00	5,00	5,50	5,30
Hombres	4,40	5,00	3,20	5,10	3,80	4,00	3,80	4,10
Mujeres	1,30	1,70	1,80	2,20	1,20	1,00	1,70	1,20



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE – Encuesta de Población Activa. Resultados anuales.

El número de ocupados en el sector primario balear se ha visto reducido en 400 personas en el periodo 2008-2015 (lo que representa un descenso del 7,02%), aunque cabe decir que ha habido una significativa variabilidad de un año a otro del periodo (de 2008 a 2009 hubo un aumento del 17,54%, mientras que de 2011 a 2012 hubo un descenso del 31,51%). Por tanto, en términos generales puede decirse que el número de ocupados agrario ha mantenido una tendencia decreciente en el periodo de programación.

En cuanto a la distribución por género, la reducción en el número de ocupados ha sido más notable en términos absolutos entre los hombres (300 personas) que entre las mujeres (100 personas), aunque en proporción es mayor entre las mujeres (un 7,69% frente a un 6,82%).

Ilustración 11. Jóvenes ocupados en el sector primario en Baleares (personas entre 15 y 24 años)

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (lfst_r_lfe2en2)¹⁶.

¹⁵ No se dispone de datos anteriores a 2008: <http://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4950&L=0>

¹⁶ No hay datos para Baleares. Ver lfst_r_lfe2en2

Ilustración 12. Estructura del empleo por sectores en Baleares

Estructura del empleo por sectores en Baleares (%)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
% sector primario	1,11	1,38	1,04	1,57	1,06	1,05	1,14	1,04
% sector secundario	24,11	21,62	18,89	17,12	16,62	13,34	15,07	16,25
% sector servicios	74,78	77,00	80,06	81,31	82,32	85,61	83,79	82,71



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE – Encuesta de Población Activa. Resultados anuales.

Como vemos en la ilustración 12, existe una clara orientación dentro de la comunidad balear hacia el sector servicios. Éste ha pasado de representar el 74,78% de los puestos de trabajo en 2008 a un 82,71% en 2015 a nivel regional. Este aumento de la representatividad del sector servicios en el montante total del empleo balear está principalmente relacionada con el derrumbe del sector de la construcción debido a la crisis financiera (lo que ha provocado que el sector secundario haya pasado de representar el 24,11% al 16,25% del empleo regional de 2008 a 2015), influyendo también la constante pérdida de actividad productiva que ha caracterizado al sector primario en los últimos años (éste ha reducido su peso en el empleo regional del 1,11% al 1,04% en el mismo periodo).

Ilustración 13. Estructura del empleo por sectores y por género en Baleares

Estructura del empleo por sectores y por género en Baleares (%)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sector primario								
% Hombres	77,19	74,63	64,00	69,86	76,00	80,00	69,09	77,36
% Mujeres	22,81	25,37	36,00	30,14	24,00	20,00	30,91	22,64
Sector secundario								
% Hombres	90,63	89,40	88,27	88,94	89,29	87,87	86,68	87,56
% Mujeres	9,53	10,70	11,73	11,06	10,71	11,97	13,19	12,32
Sector servicios								
% Hombres	45,66	44,78	46,33	46,53	47,22	48,65	46,95	46,41
% Mujeres	54,34	55,22	53,67	53,47	52,78	51,35	53,05	53,59

Estructura del sector primario por género (Baleares)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE – Encuesta de Población Activa. Resultados anuales.

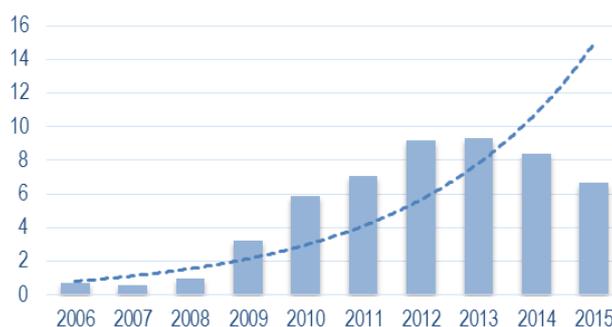
Disgregando la evolución del empleo por género y por sector, vemos como dentro del mercado laboral el género masculino tiene una gran representatividad dentro del sector primario (de media un 70% entre 2008 y 2015, aunque varía sensiblemente de un año a otro). También el sector secundario cuenta con una alta representatividad masculina en el empleo (más de un 86% en el periodo), aunque ha bajado 3,07 p.p. en esos años. El sector servicios es el que más paridad tiene, reduciéndose incluso la brecha de 8,68 p.p. a 7,18 p.p. en todo el periodo.

e) C.21. Desempleo de larga duración

Ilustración 14. Desempleo de larga duración en Baleares

Desempleo de larga duración en Baleares (12 meses o más, %)									
2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
0,70	0,60	1,00	3,20	5,90	7,10	9,20	9,30	8,40	6,70

Desempleo de larga duración en Baleares (%)

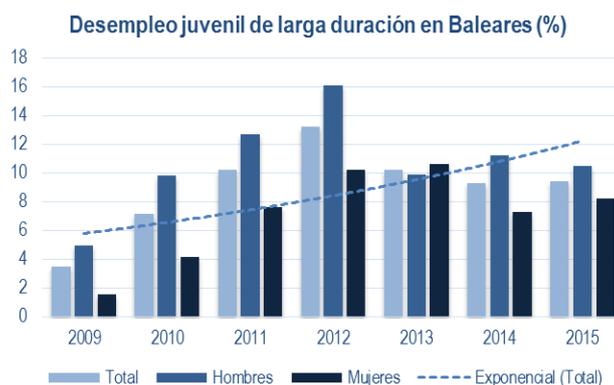


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (código lfst_r_lfu2ltu).

El desempleo de larga duración en la Comunidad Autónoma de Baleares aumentó en 6,00 puntos porcentuales en el 2006-2015, lo que implica que en 2015 casi 10 veces más parados de larga duración que en 2006 (en 2012 llegó a haber 13 veces más parados).

Ilustración 15. Desempleo de larga duración en los jóvenes en Baleares

Desempleo juvenil de larga duración en Baleares (Personas entre 15 y 29 años, %)										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total	n.d.	n.d.	n.d.	3,50	7,20	10,20	13,20	10,20	9,30	9,40
Hombres	n.d.	n.d.	n.d.	5,00	9,80	12,70	16,10	9,90	11,20	10,50
Mujeres	n.d.	n.d.	n.d.	1,60	4,20	7,60	10,20	10,60	7,30	8,20



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat (código yth_empl_130).

Al no disponerse de datos desglosados previos a 2009, los resultados indican una variabilidad menor que en lo acontecido en el conjunto de rangos de edad. Aun así, en 2015 había casi 3 veces más jóvenes parados de larga duración que en 2009. Si nos centramos en el análisis por género, el aumento en el desempleo de larga duración es mucho más notable entre las mujeres (había 5 veces más paradas entre ambos años) que entre los hombres (el doble de parados).

Resulta por tanto preocupante el aumento masivo del desempleo de larga duración que se ha producido en la población en general dentro de la comunidad balear, síntoma de la recesión económica vivida en los últimos ocho años.

f) O.28. Creación de empleo en el sector no agrario

Ilustración 16. Ocupados en el sector no agrario en Baleares

Ocupados en el sector no agrario en Baleares (Miles de personas)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sector primario	5,70	6,70	5,00	7,30	5,00	5,00	5,50	5,30
Sector secundario	123,80	104,70	90,40	79,60	78,40	63,50	72,80	82,80
Sector servicios	383,90	372,90	383,10	378,00	388,40	407,40	404,70	421,50
Sector no agrario	507,70	477,60	473,50	457,60	466,80	470,90	477,50	504,30
Total	513,40	484,30	478,50	464,90	471,80	475,90	483,00	509,60



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE – Encuesta de Población Activa. Resultados anuales.*

En términos generales, el sector no agrario ha mantenido una tendencia ligeramente descendente entre los años 2008 y 2015, aunque se diferencian claramente dos periodos: uno recesivo (2008-2011) y uno expansivo (2012-2015).

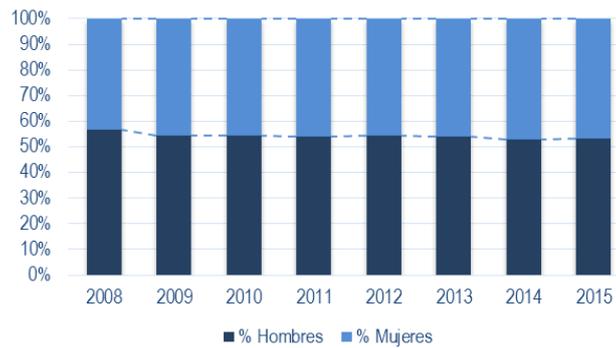
Si analizamos lo acontecido por sectores, en cambio, vemos como han sido dos realidades opuestas: mientras que el número de ocupados en el sector secundario se ha reducido un 33,12% entre los años 2008 y 2015, en el sector servicios los ocupados han aumentado un 9,79% entre ambos años.

Esto muestra claramente como el sector servicios ha conseguido hacer frente a la crisis y crecer de manera casi constante en unos de los momentos financieros más complicados vividos a nivel nacional.

Ilustración 17. Ocupados en el sector no agrario por género en Baleares

Ocupados en el sector no agrario por género en Baleares (Miles de personas)								
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sector secundario								
Hombres	112,20	93,60	79,80	70,80	70,00	55,80	63,10	72,50
Mujeres	11,80	11,20	10,60	8,80	8,40	7,60	9,60	10,20
Sector servicios								
Hombres	175,30	167,00	177,50	175,90	183,40	198,20	190,00	195,60
Mujeres	208,60	205,90	205,60	202,10	205,00	209,20	214,70	225,90
Sector no agrario								
Hombres	287,50	260,60	257,30	246,70	253,40	254,00	253,10	268,10
Mujeres	220,40	217,10	216,20	210,90	213,40	216,80	224,30	236,10
% Hombres	56,61	54,55	54,34	53,91	54,28	53,95	53,02	53,17
% Mujeres	43,39	45,45	45,66	46,09	45,72	46,05	46,98	46,83

Ocupados en el sector no agrario por género (Baleares)



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE – Encuesta de Población Activa. Resultados anuales.*

En base a los datos de la Ilustración 17, la brecha que separa el empleo masculino y femenino se ha visto reducida en el periodo de ejecución del PDR (2008-2015): mientras que en 2008 la brecha ascendía a 13,22 puntos porcentuales, en 2015 esta cifra descendió hasta los 6,34 p.p.

Centrándonos en el análisis por género, la ocupación masculina descendió un 6,75% en el mismo periodo, mientras que la femenina aumentó en un 8,29%. Esto muestra claramente que la crisis económica afectó en mayor medida al género masculino que al femenino dentro del sector no agrario, hecho relacionado principalmente con la pérdida de empleos en la construcción, sector mayoritariamente ocupado por hombres.

g) Resumen de los indicadores base relacionados con la creación de empleo

	Indicador	Resumen
1	Tasa de empleo (O.2)	La tasa de empleo en Baleares se ha visto reducida en 5,5 puntos porcentuales en el periodo 2006-2015, lo que supone una reducción del 7,99% (aun así, el empleo femenino ha aumentado en 1,4 p.p., mientras que el empleo masculino ha descendido en 12,4 p.p.).
2	Tasa de desempleo (O.3)	La tasa de desempleo en Baleares aumentó en 10,90 puntos porcentuales entre los años 2006 y 2015, afectando más al género masculino (12,10 p.p.) que al femenino (9,20 p.p.). Esto implica que en 2015 había 3 veces más hombres y 2 veces más mujeres en paro que en 2006.
3	Creación de empleo en el sector primario (O.8)	En términos generales, el número de ocupados en el sector primario ha mantenido una tendencia decreciente en el periodo 2006-2015, aunque ha habido una significativa variabilidad de un año a otro. La reducción en el número de ocupados entre ambos años ha sido mayor entre las mujeres (un 7,69%) que entre los hombres (un 6,82%).
5	Estructura del empleo (C.20)	El sector servicios ha pasado de representar el 74,78% de los puestos de trabajo en 2008 a un 82,71% en 2015 a nivel regional. En cambio, el sector secundario ha pasado de representar el 24,11% al 16,25%, mientras que el primario ha pasado del 1,11% al 1,04%.
6	Desempleo de larga duración (C.21)	El desempleo de larga duración en Baleares aumentó en 6,00 puntos porcentuales en el periodo 2006-2015 (eso implica que en 2015 casi 10 veces más parados de larga duración que en 2006). Entre los jóvenes, hubo en 2015 casi 3 veces más parados de larga duración que en 2009 (no existían datos desde 2006).
7	Creación de empleo en el sector no agrario (O.28)	El sector no agrario ha mantenido una tendencia ligeramente descendente entre los años 2008 y 2015 diferenciándose claramente dos periodos: uno recesivo (2008-2011) y uno expansivo (2012-2015). Por sectores, en cambio, el número de ocupados en el sector secundario se ha reducido un 33,12% entre los años 2008 y 2015, mientras que en el sector servicios los ocupados han aumentado un 9,79% entre ambos años.

5.2.6. Indicadores base relacionados con la productividad laboral

a) O.6. Productividad laboral en el sector primario

Ilustración 18. Productividad laboral en el sector primario en Baleares

Productividad laboral en el sector agrario en Baleares				
	2005	2007	2010	2013
VAB (M€)	156,11	132,45	96,42	103,28
UTAs	9.886	10.339	9.072	7.510
Productividad laboral (k€/UTAs)	15,79	12,81	10,63	13,75



Fuente: *Elaboración propia a partir de los datos del INE - Contabilidad Regional de España (Base 2010) y Eurostat (ef_olfreg).*

Como se puede ver en la gráfica, la productividad del sector primario presenta una tendencia decreciente en el periodo 2005-2013 (entre 2005 y 2013 ha habido una pérdida de productividad del 12,92%, lo que supone una pérdida del 1,53% anual). Aun así, cabe mencionar que de 2010 a 2013 ha habido un incremento de un 29,35%, lo que representa un aumento anual de la productividad del 6,65%

Esta recesión se debe principalmente a la caída constante del VAB agrario a lo largo de los años 2005, 2007, 2010 y 2013 (éste se ha reducido en un 33,84% entre ambos años), la cual ha sido mayor que la que ha experimentado el número de UTAs (éstas se han reducido un 24,03% entre ambos años).

5.2.7. Resumen de la evolución del contexto socioeconómico en el periodo de implantación del PDR

El contexto socioeconómico de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares se ha visto condicionado en gran medida por la crisis económica mundial vivida entre 2006 y 2015. Esta recesión ha sido una de las causas principales por las que el PIB per cápita ha descendido 16 puntos porcentuales respecto a la media europea en esos años, situando a Baleares cuatro p.p. por debajo del conjunto europeo en 2014 (en 2006 estaba 12 puntos por encima).

Centrándonos en el panorama agrario, el VAB del sector primario ha sufrido una notable caída entre los años 2006 y 2015 (éste se redujo en un 31,40%). Este hecho contrasta notablemente con lo vivido en el resto de la economía nacional, donde el VAB del sector agrario mantuvo estable durante el mismo periodo. En cambio, el sector no agrario (en especial el sector servicios) ha manifestado una tendencia creciente entre 2006 y 2015, aumentando un 14,94% entre ambos años. Este hecho ha provocado una reducción en la representatividad del sector primario dentro el VAB regional (ha pasado de representar un 0,58% en 2006 a un 0,35% en 2015).

En cuanto al empleo en el sector primario, también presenta una tendencia negativa en el periodo 2008-2015 (se registró un descenso del 7,02% en el número de ocupados entre ambos años). Al igual que en el caso del VAB, el sector agrario también ha visto reducida su representatividad dentro del mercado laboral regional, pasando de suponer el 1,11% de los puestos de trabajo en 2008 al 1,04% en 2015.

Estas cifras señalan cómo el sector agrario se ha visto afectado en el periodo que ha ocupado el PDR-IB 07-13 por dos motivos fundamentalmente: primero, por la crisis económica vivida a nivel nacional, la cual ha reducido la capacidad productiva y laboral del sector, y segundo, por la creciente actividad del sector secundario (en especial el sector turístico), la cual está dejando en un segundo plano tanto las actividades primarias como secundarias. Por ello, el PDR supone un especial apoyo dentro del medio rural balear, actuando como sostenedor de las actividades de un sector primario en decadencia, pero con una relevada importancia de cara a afrontar la sostenibilidad futura desde el punto de visto agroalimentario y medioambiental de las islas baleares.

5.3. El PDR y su influencia en el contexto socioeconómico

5.3.1. Gasto público total del PDR declarado a la Comisión Europea

Para dimensionar el peso y el impacto que supone este programa de desarrollo rural europeo dentro del contexto socioeconómico de la Comunidad Autónoma de Baleares, es preciso determinar el montante total de dinero público que se ha desembolsado para tal fin. Cuando hablamos del gasto público declarado a la Comisión, nos referimos tanto a las ayudas provenientes de los Fondos Europeos (en este caso FEADER), como a la parte otorgada por parte de la Administración General de Estado y del Govern de les Illes Balears.

Haciendo referencia a estos términos, **el montante total de dinero público destinado al PDR-IB 07-13 durante su periodo de ejecución (2008-2015) ha ascendido a 116,98 millones de euros** (ver ilustración 19).

Ilustración 19. Gasto público total del PDR-IB 07-13 declarado a la Comisión Europea por año



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos del "Financial Implementation Report". Varios números.

Si comparamos dicho montante con el VAB de Baleares, **el gasto público ejecutado en el PDR representa el 0,06% del VAB generado por todos los sectores productivos de la Región entre los años 2008 y 2015** (ver ilustración 4).

Como se puede apreciar en la ilustración 19, los años 2012, 2013, 2014 y 2015 fueron los años donde más dinero público se ejecutó, suponiendo conjuntamente el 66,35% del gasto total acumulado en el periodo 2008-2015.

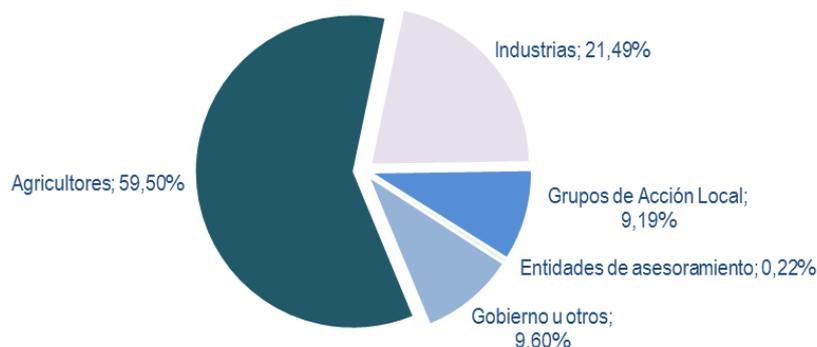
5.3.2. Gasto público total destinado al sector agrario

Si focalizamos nuestro análisis en el gasto destinado al sector agrario, debemos definir primeramente que se entiende como tal. El gasto público total destinado al sector agrario corresponde al gasto incurrido en **aquellas medidas cuyos beneficiarios directos han sido los agricultores y por ende sus explotaciones** durante el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13 (estas medidas son la 112, 114, 121, 132, 211, 212, 214, 216 y 221).

Aclarado este punto, **el gasto destinado al sector agrario ascendió a 69,61 millones de euros** durante el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13 (2008-2015). Esto implica que el 59,50% del gasto público total del PDR-IB 07-13 se destinó de forma directa a los agricultores y a sus explotaciones como se puede ver en la siguiente ilustración.

Ilustración 20. Gasto público declarado por tipo de beneficiario en el PDR-IB 07-13.

Gasto público declarado del PDR-IB 07-13 por tipo de beneficiario (%)



¹Comunidad de Regantes, Cooperativas, SAT o Bosque privados

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos del "Financial Implementation Report". Varios números.

El montante público total del PDR-IB 07-13 destinado a los agricultores (69,61 millones de euros) representó el 8,66% del conjunto del VAB agrario balear generado en el periodo 2008-2015, o lo que es lo mismo, el 0,03% del conjunto VAB total regional (ver ilustración 4). Si bien es cierto que el porcentaje que representa el gasto del PDR sobre el VAB total de Baleares no es significativo, si **supone un notable apoyo económico para el sector agrario balear** (representa el 8,16% de su VAB). Además, **esta inversión pública representa una labor incuestionable de crecimiento y desarrollo económico dentro del sector agrario de la comunidad autónoma**, lo que indica la importancia estratégica que tiene el PDR-IB en la actividad agraria del archipiélago balear.

Además, debemos considerar que **el PDR contempla medidas que generan externalidades positivas en el sector agrario**, como es el caso de la medida 123 (Aumento del valor añadido de los productos agrícolas y forestales), la misma que ha impulsado el desarrollo de la Industria agroalimentaria de Andalucía, **lo que sin duda ha dinamizado el desarrollo económico del sector primario de la Comunidad Autónoma**.

5.4. Gasto en las medidas orientadas hacia el sector agrario

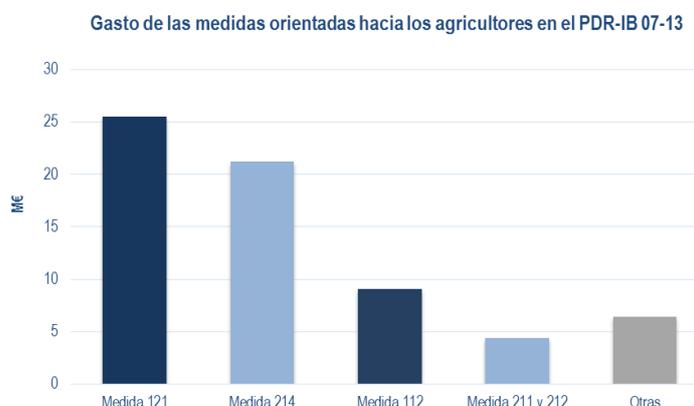
5.4.1. Desglose del gasto de las medidas con agricultores como beneficiarios directos

Como se ha explicado anteriormente, existe un grupo concreto de medidas del PDR-IB 07-13 que tienen como **beneficiarios directos a los agricultores y sus explotaciones** (112, 114, 121, 211, 212, 214, 216 y 221). Esta característica implica que ejercen un impacto directo en la renta de los trabajadores agrarios, lo que supone un impulso en el desarrollo de las actividades agrarias dentro del sector. Por tanto, estas medidas se han catalogado como **medidas orientadas hacia el sector agrario**.

Teniendo en cuenta el gasto público declarado, **las cinco medidas orientadas a los agricultores más importantes del PDR-IB 07-13 han sido:**

1. Medida 112: Instalación de jóvenes agricultores.
2. Medida 121: Modernización de las explotaciones agrícolas.
3. Medidas 211 y 212: Ayudas destinadas a indemnizar a los agricultores por las dificultades naturales en zonas de montaña y otras zonas con dificultades
4. Medida 214: Ayudas agroambientales

Ilustración 21. Medidas orientadas al sector agrario en función del gasto público declarado



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos del "Financial Implementation Report". Varios números.

Como se puede ver en la Ilustración 21, **la medida a la que se ha destinado más fondos en el periodo de ejecución del PDR-A 07-13 es la medida 121 con 25,54 millones de euros**, seguida de las medidas 214 (21,21 M€), 112 (9,14 M€), 211 y 212 (4,41 M€).

Este hecho evidencia el **gran interés que ha suscitado tanto la modernización de las explotaciones como la realización de prácticas agroambientales por parte de los solicitantes de las ayudas** en el periodo de ejecución del PDR (2008-2015), hecho propiciado en gran parte por la orientación de fondos públicos hacia estas medidas realizada por el Gobierno de la Comunidad en la elaboración del PDR-IB 07-13.

Centrándonos en el análisis de la ejecución de las medidas mencionadas anteriormente, y según el Reglamento 1698/2005 del Consejo sobre la ayuda al desarrollo rural a través de FEADER, estas medidas se clasifican en función de ejes u objetivos generales dentro del Programa:

1. **Eje 1 (Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal):** 121 y 112.
2. **Eje 2 (Mejora del medio ambiente y del entorno rural):** 214, 211 y 212.

En las siguientes líneas veremos más detalladamente la ejecución de dichas medidas.

5.4.2. Ejecución de las medidas del PDR-IB 07-13 destinado al sector primario

a) Medidas del Eje 1: Aumento de la competitividad del sector agrícola y forestal

La Política de desarrollo rural europea que ocupó el periodo 2007-2013 estableció como uno de sus objetivos generales aumentar la competitividad del sector agrícola y forestal, el cual se articuló a través del Eje 1 y sus correspondientes medidas. Para alcanzar dicho objetivo, se definieron cuatro bloques de medidas en función de objetivos más específicos, los cuales eran:

1. Fomentar el conocimiento y mejorar el potencial humano.
2. Reestructurar y desarrollar el potencial físico y fomentar la innovación.
3. Mejorar la calidad de la producción y de los productos agrícolas.
4. Medidas transitorias

Centrándonos en **las medidas orientadas hacia el sector agrario dentro del Eje 1**, la medida 112 (Instalación de jóvenes agricultores) se encuentra en el primer bloque, mientras que la medida 121 (Modernización de las explotaciones agrícolas) se encuentran en el segundo bloque.

Respecto a la ejecución de las dos medidas, éstas **beneficiaron a un total de 1.204 agricultores en el periodo de programación 2008-2015** (886 agricultores fueron beneficiarios de la medida 121 y 318 de la 112). Si contabilizamos el periodo de programación anterior, esta cifra aumenta hasta los 1.431 (211 beneficiarios más de la medida 121 y 16 más de la medida 112).

En términos económicos, **el volumen total de inversiones alcanzó los 59,04 millones de euros entre los beneficiarios de las medidas 112 y 121** (11,49 M€ gracias a la medida 112 y 47,55 M€ gracias a la medida 121), lo que supone **una inversión media de 49.033 euros por explotación** entre los beneficiarios de dichas medidas. A esto hay que sumarle el hecho de que 3 explotaciones introdujeron nuevas técnicas de producción y una empresa alimentaria introdujo un nuevo producto gracias a la medida 121 sobre la modernización de las explotaciones.

Ilustración 22. Resumen de lo acontecido en las medidas del Eje 1 orientadas al sector agrario (2008-2015).

Medida	Gasto declarado (k€)	Intensidad de ayuda media	Indicadores de ejecución	
			Nº de Beneficiarios	Volumen total de inversiones (k€)

112	Instalación de jóvenes agricultores	9.073,48	78,97%	318	11.489,73
121	Modernización de explotaciones agrícolas	25.542,61	51,62%	886	47.546,16
Total		34.616,09		1.204	59.035,89
112	Periodo anterior			16	
121				211	
Total				227	

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de los Informes anuales de ejecución. Varios números.

Si profundizamos en la **ejecución de la medida 112, los beneficiarios y el gasto público se concentraron principalmente en Mallorca** (esta isla representó el 60,43% y el 62,33% de los beneficiarios y el gasto ejecutado de respectivamente), seguido muy de lejos por Menorca (19,78% y 22,81%) e Ibiza (17,63% y 13,46%).

Ilustración 23. Distribución del gasto público y beneficiarios por isla de la medida 112

Medida 112		
Isla	Gasto público (%)	Beneficiarios (%)
Mallorca	62,33	60,43
Menorca	22,81	19,78
Ibiza	13,46	17,63
Formentera	1,40	2,16
Baleares	100,00	100,00

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-A 07-13.

En cambio, **dentro los 53 municipios** que recibieron ayudas de la medida 112, **donde más gasto público se ejecutó fue en Ciudadela (Menorca) y en Ferreries (Menorca)**, con un 11,15% y un 6,09% del total de los fondos de la medida respectivamente. En cuanto a los beneficiarios, también Ciudadela fue el municipio con más número de ellos (un 8,63% del total), seguidos de los municipios de San Antonio Abad (7,55%) y San Juan Bautista (6,12%), siendo estos últimos municipios ibicencos.

Ilustración 24. Distribución del gasto público y beneficiarios por municipio de la medida 112

Medida 112					
Gasto público (%)			Beneficiarios (%)		
Municipio	Isla	Total general	Municipio	Isla	Total general
Ciudadela	Menorca	11,15	Ciudadela	Menorca	8,63
Ferreries	Menorca	6,09	San Antonio Abad	Ibiza	7,55
Manacor	Mallorca	5,73	San Juan Bautista	Ibiza	6,12
San Antonio Abad	Ibiza	4,93	Manacor	Mallorca	5,40
San Juan Bautista	Ibiza	4,21	Ferreries	Menorca	4,68
Otros	Otros	67,89	Otros	Otros	67,63

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-A 07-13.

Centrándonos ahora en la **medida 121, el 72,54% de los beneficiarios se encontraban en Mallorca**, el 19,57% en Menorca, el 7,25% en Ibiza y el 0,64% en Formentera (ver ilustración 26). En cuanto a municipios, **el mayor número de beneficiarios se encontraban en Sa pobla (un 10,84% del total)**, Ciudadela (un 10,01%) y Manacor (un 7,35%).

En cuanto al gasto, la distribución de fondos de la medida 121 se repartió de la siguiente manera: Mallorca 69,91%, Menorca 25,78%, Ibiza 4,12% y Formentera 0,19%. El municipio donde más gasto público se ejecutó fue en cambio Ciudadela (14,03%), seguido de Sa Pobla (9,93%) y Mahon (7,23%).

Ilustración 25. Distribución del gasto público por Isla de la medida 121

Medida 121		
Isla	Gasto público (%)	Beneficiarios (%)
Mallorca	69,91	72,54
Menorca	25,78	19,57
Ibiza	4,12	7,25
Formentera	0,19	0,64
Baleares	100	100

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

Ilustración 26. Distribución del gasto público por municipio de la medida 121

Medida 121					
Gasto público (%)			Beneficiarios (%)		
Municipio	Isla	Total general	Municipio	Isla	Total general
Ciudadela	Menorca	14,03	Sa pobla	Mallorca	10,84
Sa pobla	Mallorca	9,93	Ciudadela	Menorca	10,01
Mahon	Menorca	7,23	Manacor	Mallorca	7,35
Manacor	Mallorca	6,80	Felanitx	Mallorca	6,06
Felanitx	Mallorca	4,12	Mahon	Menorca	5,69
Otros	Otros	57,89	Otros	Otros	60,06

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

b) Medidas del Eje 2: Mejora del medio ambiente y del entorno rural

Al igual que pasaba dentro del Eje 1, las medidas del Eje 2 se encuentran agrupadas en función de los objetivos específicos con los que se definieron. En concreto, las medidas 214, 211 y 212 corresponden al bloque de medidas destinadas a la utilización sostenible de las tierras agrícolas.

De manera conjunta, **estas tres medidas** (214, 211 y 212) **han beneficiado a 2.479 agricultores en el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13**. Esto supone **125.500 hectáreas beneficiadas** por las medidas del Eje 2 orientadas al sector agrario (de media estas medidas han supuesto una ayuda de 204,18 euros por hectárea).

Ilustración 27. Resumen de lo acontecido en las medidas del Eje 2 orientadas al sector agrario (2008-2015).

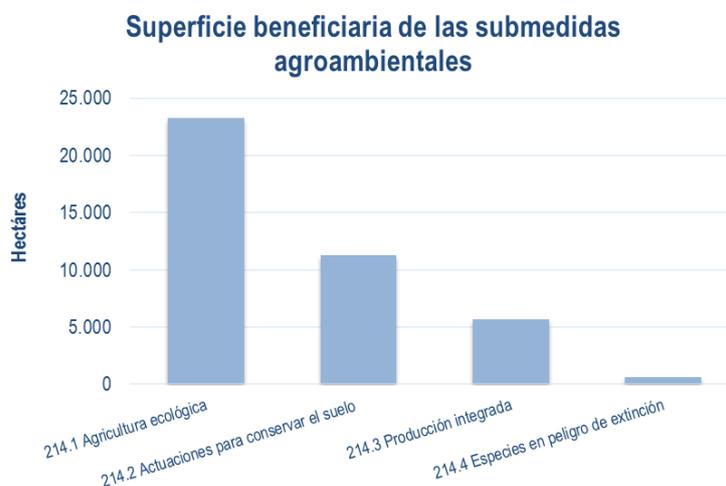
Medida		Gasto declarado (k€)	Indicadores de ejecución		
			Nº de beneficiarios	Nº de contratos	Superficie total objeto de ayudas (ha)
214	Medidas agroambientales	21.205,82	1.273	1.542	40.855,86
211 y 212	Ayudas destinadas a compensar las dificultades naturales en zonas de montaña y ayudas a otras zonas con dificultades	4.414,78	1.206		84.624,36
Total		25.620,59	2.479,00		125.480,22

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de los Informes anuales de ejecución. Varios números.

Centrándonos en el análisis de la medida 214, ésta alcanza un gasto medio de 13.752,15 euros por contrato realizado (o 16.658,15 euros por beneficiario), destinándose en total **519,04 euros por hectárea con fines agroambientales en el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13**.

Dentro esta medida destaca significativamente la submedida 214.1 sobre agricultura ecológica: el 56,92% de las hectáreas beneficiadas por la medida 214 (23.256,32 ha) han sido beneficiarias de dicha submedida en el periodo de programación 2008-2015. También destacan la submedida 214.2 sobre actuaciones para conservar el suelo (representa el 27,55% de la superficie beneficiaria, 11.257,54 ha) y la 214.3 sobre producción integrada (representa el 13,94%, 5.693,34 ha) (ver ilustración 30).

Ilustración 28. Superficie beneficiaria de las submedidas agroambientales en el periodo 2008-2015



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de los Informes anuales de ejecución. Varios números.

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de los Informes anuales de ejecución. Varios números.

En cuanto a la localización geográfica, **el mayor número de beneficiarios de la medida 214 (un 67,09%) se concentraba en la isla de Mallorca**, seguida de Ibiza (18,00%), Menorca (14,84%) y Formentera (0,08%). En cuanto al gasto público entre islas, la diferencia todavía es mayor, siendo Mallorca la que concentró el 76,98% de los fondos destinados a la medida (luego se situó Menorca con un 16,98%, Ibiza con un 6,03% y Formentera con un 0,01%).

Ilustración 29. Distribución del gasto público por islas de la medida 214.

Medida 214		
Isla	Gasto público (%)	Beneficiarios (%)
Mallorca	76,98	67,09
Menorca	16,98	14,84
Ibiza	6,03	18,00
Formentera	0,01	0,08
Baleares	100,00	100,00

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

A nivel municipal, vemos en la ilustración 31 como Palma de Mallorca fue el municipio con mayor porcentaje de beneficiarios de la ayuda (un 12,71%), seguido del término municipal de Mahon (6,73%) y San Antonio Abad (5,23%). En cuanto al gasto público, en cambio, Palma de Mallorca fue el municipio donde más dinero se ejecutó (un 16,44% del total), seguido de Mahon (9,11%) y Sa Pobla (5,38%).

Ilustración 30. Distribución del gasto público por municipio de la medida 214.

Medida 214					
Gasto público (%)			Beneficiarios (%)		
Municipio	Isla	Total general	Municipio	Isla	Total general
Palma de mallorca	Mallorca	16,44	Palma de mallorca	Mallorca	12,71
Mahon	Menorca	9,11	Mahon	Menorca	6,73
Sa Pobla	Mallorca	5,38	San Antonio Abad	Ibiza	5,23
Llucmajor	Mallorca	5,03	Llucmajor	Mallorca	4,31
Felanitx	Mallorca	4,93	San Juan Bautista	Ibiza	4,31
Otros	Otros	59,11	Otros	Otros	66,71

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

Por último, centrándonos en **las medidas 211 y 212**, la ayuda media por beneficiario alcanza los 3.660,68 euros, lo que supone una **inversión media de 52,17 euros por hectárea en zonas desfavorecidas en el periodo 2008-2015**. En cuanto a su localización geográfica, los fondos de la medida 211 (indemnización por dificultades naturales en zonas de montaña) se destinaron principalmente a ayudar a los agricultores mallorquines (esta isla concentró el 99,30% de los beneficiarios y el 99,54% del gasto público ejecutado). En cuanto a los municipios, Pollença fue el que más beneficiarios representó (el 9,52% del total), seguido de Santa María del Cami (el 6,93%) y Escorca (el 5,63%). En cuanto a gasto, en cambio, éste último fue quien más gasto público representó (un 29,50%), seguido de Pollença (18,68%) y Calvia (12,61%).

Ilustración 31. Distribución del gasto público por islas de las medidas 211 y 212

Medida 211 y 212		
Isla	Gasto público (%)	Beneficiarios (%)
Mallorca	99,54	99,30
Menorca	0,31	0,23
Ibiza	0,12	0,23
Formentera	0,04	0,23
Baleares	100,00	100,00

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

Ilustración 32. Distribución del gasto público por municipios de las medidas 211 y 212

Medida 211 y 212					
Gasto público (%)			Beneficiarios (%)		
Municipio	Isla	Total general	Municipio	Isla	Total general
Escorca	Mallorca	29,50	Pollença	Mallorca	9,52
Pollença	Mallorca	18,68	Santa María del Cami	Mallorca	6,93
Calvia	Mallorca	12,61	Escorca	Mallorca	5,63
Puigpunyent	Mallorca	9,27	Calvia	Mallorca	4,76
Campenet	Mallorca	6,23	Selva	Mallorca	4,33
Otros	Otros	23,71	Otros	Otros	68,83

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de la base de datos de las medidas del PDR-B 07-13.

5.5. Resumen de la influencia PDR dentro del contexto socioeconómico

A la hora de analizar la influencia que ha tenido en el contexto socioeconómico este Programa europeo, se debe tener en cuenta la inversión (tanto pública como privada) que se ha realizado como consecuencia de su ejecución. Así, **116,98 millones de euros de fondos públicos han ido destinados al PDR-IB 07-13 en el periodo 2008-2015**, ejecutados a través de 19 medidas articuladas por los cinco ejes previstos. Si comparamos esta cifra con el VAB generado por todos los sectores productivos baleares en el mismo periodo, apenas representa el 0,06% de su valor, lo que indica que este programa de desarrollo rural no supone un representativo peso dentro de la economía del archipiélago. Aun así, no se puede obviar el importante apoyo al sector rural que supone este programa por parte de los Organismos europeos, nacionales y regionales, los cuales han tratado de impulsar y promover la vida agraria y su actividad productiva dentro de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares (en términos de crecimiento económico, empleo y productividad) en el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13 (2008-2015).

Centrándonos en las medidas orientadas al sector agrario, destacan principalmente cinco, de las cuales dos pertenecen al Eje1 (la medida 112 sobre instalación de jóvenes agricultores, la medida 121 sobre modernización de las explotaciones) y tres al Eje 2 (la medida 214 sobre las ayudas agroambientales y las medidas 211 y 212 sobre las ayudas a zonas con desventajas naturales).

Por un lado, **las medidas del Eje 1 orientadas hacia el sector agrario han beneficiado a una total de 1.431 agricultores** (teniendo en cuenta ambos periodos de programación), **aportando directamente un total de 34,62 millones de euros** a dichos beneficiarios entre 2008 y 2015 (9,07 M€ ejecutados a través de la medida 112 y 25,54 M€ a través de la medida 121). En cuanto al volumen total de inversiones, las medidas 112 y 121 supusieron un total de 59,04 millones de euros, lo que indica **una inversión media de 49.033 euros por explotación en la comunidad balear**. En cuanto a la localización de las ayudas, **el 62,33% de los beneficiarios de la medida 112** (instalación de jóvenes agricultores) **y el 72,54% de los beneficiarios de la 121** (modernización de las explotaciones) **se encontraban en Mallorca**, aunque el término municipal que representó más beneficiarios fue Ciudadela (Menorca) con un 8,63% y un 10,01% del total respectivamente.

Por otro lado, **las medidas del Eje 2 orientadas al sector agrario han beneficiado a 2.479 agricultores**, los cuales representan un total de **125.480,22 hectáreas beneficiarias** en el periodo de ejecución del PDR-IB 07-13. Las ayudas agroambientales han supuesto una ayuda media de 519,04 euros por hectárea, destacando principalmente la submedida 214.3 sobre agricultura ecológica, la cual ha cubierto cerca del 56,92% de las hectáreas beneficiarias. Cabe destacar también en cuanto a la medida 214 la concentración de fondos en los términos municipales de Palma de Mallorca y Mahon, las cuales han acumulado conjuntamente el 25,55% los fondos públicos destinados a dicha medida (es un gran porcentaje si tenemos en cuenta que fueron 64 los municipios que recibieron ayudas de la medida 214). En cuanto a las medidas 211 y 212, éstas han supuesto una inversión media de 52 euros por hectárea de zonas desfavorecidas, siendo Escorca y Pollença los municipios que más gasto público han recibido de ambas medidas respectivamente.

Esta inversión de fondos públicos dirigida hacia diversos puntos estratégicos del sector agrario balear (modernización de explotaciones, instalación de jóvenes o el fomento de la sostenibilidad mediante la realización de prácticas agroambientales) han supuesto un fuerte impulso para las actividades agrarias de la Comunidad Autónoma de Baleares durante el periodo 2008-2015, contribuyendo así al desarrollo económico regional. Estas subvenciones, las cuales inciden de manera directa en el desarrollo local de las zonas rurales, ayudan a generar empleo apoyando distintos puntos clave del sector, como por ejemplo la instalación de jóvenes agricultores (mejorando la empleabilidad juvenil), la modernización de explotaciones (potenciando el empleo tecnificado) o las medidas agroambientales (generando empleo con carácter agroambiental), fomentando además la productividad laboral mediante el apoyo concreto a las demandas del sector.

Bajo este contexto, podemos concluir que **el PDR-IB 07-13 se constituye como un instrumento fundamental de la Comunidad Autónoma de Baleares para el impulso y apoyo tanto a los beneficiarios directos como a la sociedad en su conjunto, y con ello, al desarrollo económico de los**

territorios. Este programa ha tenido una influencia eminentemente positiva dentro del contexto socioeconómico en cuanto a la creación de empleo, el crecimiento económico y la productividad laboral del sector agrario y agroindustrial, con unos resultados óptimos de ejecución dentro de los tres aspectos objeto de análisis en este trabajo.

5.6. Metodología de Evaluación Ex-post del Impacto Socioeconómico

5.6.1. Justificación de la metodología elegida

Hasta fechas recientes, el uso de estimaciones naif ha sido muy común en las evaluaciones ex-post de los programas de desarrollo rural, utilizando enfoques antes-después o con-sin. El **enfoque antes-después** atribuye todo el cambio observado en el indicador de impacto al efecto del programa (llevando a subestimar o sobreestimar el efecto real). El **enfoque con-sin** asume que los resultados serían los mismos para participantes y no-participantes en ausencia del programa. El uso de estas estimaciones naif conduce a un sesgo de selección – en muchos casos notable – que resulta de utilizar los resultados de los no participantes como proxy de los posibles resultados de los participantes en el caso de ausencia de programa.

Un método de evaluación que permite reducir el sesgo de selección es el Propensity Score Matching (PSM) o pareamiento por puntaje de propensión. Este método, combinado con un análisis de Diferencias en Diferencias (PSM-DiD), es el recomendado por la Comisión Europea por considerarse el método que ofrece una mayor robustez, solidez y capacidad de cálculo de acuerdo a las exigencias reglamentarias vinculadas a FEADER (European Commission 2014). Michalek (2012) muestra las ventajas del método PSM-DiD para analizar los efectos de los PDRs.

Por consiguiente, el enfoque PSM-DiD será el utilizado en este estudio para responder a las SEQ (Standard Evaluation Questions), que se centran en los efectos directos del PDR en determinados indicadores de resultados (como renta o empleo), lo cual requiere aislar los efectos del programa de los efectos de otros factores exógenos (independientes del programa). Además, es preciso tener en cuenta en la evaluación:

- **Efectos de peso muerto y doble conteo** (deadweight loss effects). Los efectos deben medirse en términos netos, es decir: (1) es preciso cuantificar y descontar los cambios observados en los beneficiarios de los programas que se habrían producido incluso sin el programa; y (2) hay que evitar contabilizar dos veces el mismo efecto.
- **Efectos multiplicadores** (leverage effects). La intervención pública puede inducir el gasto privado entre los beneficiarios directos generando efectos secundarios (efectos indirectos de la intervención debidos al aumento del ingreso y del consumo).
- **Efectos de sustitución** (substitution effects). Se trata de efectos obtenidos a favor de los beneficiarios directos, pero a expensas de otros que no cumplen las condiciones para la intervención (este último se encuentran normalmente en estrecha vecindad de los beneficiarios del programa) (por ejemplo, caída de los beneficios de los no participantes).
- **Efectos de desplazamiento** (displacement effect). Se trata del efecto obtenido en una zona elegible a expensas de otra área geográfica (por ejemplo, desplazamiento del empleo).

Para lograr cuantificar el **valor NETO** de estos indicadores es preciso determinar la **situación contrafactual** o situación que se produciría en caso de no existir el Programa. Ésta permite estimar qué parte de los cambios apreciados en el contexto se debe a la intervención y qué parte es debida a otros factores externos. El método de PSM permite realizar este análisis contrafactual:

- Para ello, se construye un **grupo de control** lo más similar posible al grupo de beneficiarios de la intervención (grupo de tratamiento).

- La **comparación entre ambos grupos** permite establecer una causalidad y atribuir los elementos que efectivamente se deben al Programa, eliminando posibles factores de desviación.

La construcción de los grupos de tratamiento y de control requiere disponer de datos de panel que permitan identificar la evolución de la situación tanto de los beneficiarios del PDR como de los no beneficiarios. En la Unión Europea, la Farm Accountancy Data Network (FADN) recoge información contable de las explotaciones agrarias a través de encuestas que se desarrollan en cada Estado Miembro. A nuestro entender, esta es la única fuente de información disponible en España que podría utilizarse para aplicar el método PSM y será, por tanto, la fuente de datos utilizada en este estudio.

En los apartados subsiguientes, se detallan los indicadores de impacto seleccionados, las ventajas y limitaciones de la fuente de datos utilizada y el método de análisis propuesto.

5.6.2. Definición de los indicadores de impacto socioeconómico

Para dimensionar los efectos socioeconómicos del Programa de Desarrollo Rural 2007-13, se han analizado tres indicadores de impacto socioeconómico que, siguiendo las directrices de la Comisión Europea, se definen de la siguiente manera:

Ilustración 33. Definición de los indicadores de impacto

1) Crecimiento económico: Variación neta del valor añadido bruto expresado en EPA (Estándar de Poder Adquisitivo)
<p>Es la variación del valor añadido bruto generado directamente en los proyectos subvencionados e indirectamente en el área del programa que se pueda atribuir a la intervención, una vez que se haya deducido la doble contabilización, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento y los efectos multiplicadores.</p> <p>El indicador se presentará desglosado por actividades del sector agrícola, del sector forestal y de sectores distintos a los primarios.</p>
2) Creación de empleo: Empleo (equivalente a dedicación plena) neto adicional creado
<p>Número de puestos de trabajo adicionales creados directamente en los proyectos subvencionados e indirectamente en el área del PDR y que pueden atribuirse a la intervención. Se debe tener en cuenta la doble contabilización, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento no intencionados y los efectos multiplicadores.</p> <p>EDP. Empleo dedicación plena durante 10 años como mínimo.</p>
3) Productividad laboral: Cambio en el VAB por equivalente a dedicación plena (VAB/EDP)
<p>La variación de la productividad laboral es la variación del Valor Añadido Bruto por Equivalente a Dedicación Plena (VAB/EDP) en la población beneficiaria de las intervenciones e indirectamente en el área del programa que se puedan atribuir a la intervención, una vez que se haya tenido en cuenta la doble contabilización, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento y los efectos multiplicadores.</p>

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de las fichas de la Comisión Europea.

Estas definiciones son el punto de partida sobre la que se sostiene el análisis descrito a continuación.

5.7. Fuente de datos: la RECAN

5.7.1. Los datos de la Red Contable Agraria Nacional

La Red Contable Agraria Nacional (RECAN) es un instrumento estadístico que recoge datos estructurales y contables de alrededor de 8.500 explotaciones consideradas comerciales (con una dimensión económica superior a 8.000 euros). Los resultados de las explotaciones de la muestra de la RECAN son extrapolables al resto de explotaciones nacionales utilizando como peso el número de explotaciones del censo agrario representado por cada explotación de la muestra para cada Comunidad Autónoma, orientación técnico-económica y dimensión. De esta manera, los datos de la RECAN representan – en 2013 – al 86,4% de la superficie agraria útil nacional y al 44,6% de las explotaciones españolas con SAU.

Las variables recogidas en esta base de datos proporcionan información sobre las características generales de la explotación, producción, costes, subvenciones, balance y resultados económicos para cada explotación de la muestra.

5.7.2. Representatividad de la RECAN en Baleares

En el caso de Baleares, según los datos de la Encuesta sobre la Estructura de las Explotaciones Agrarias de 2013, la SAU alcanza las 176.280 hectáreas y la Comunidad dispone de 10.167 explotaciones con SAU. **La Red Contable representa el 83,01% de la SAU y el 34,51% de las explotaciones regionales con SAU.**

El número de explotaciones y la superficie total agraria de la muestra de la RECAN se presentan en la ilustración 34. Como se puede observar, el número de explotaciones de la muestra varía ligeramente a lo largo del período entre 1.144 (2010) y 1.340 (año 2013). Las explotaciones representadas por la muestra también varían según el año entre 102.972 (año 2013) y 105.378 (año 2012).

Ilustración 34. Nº de explotaciones y superficie agrícola de Baleares representada en la RECAN

		2009	2010	2011	2012	2013
Muestra RECAN	SAU (ha)	14.269	13.223	14.662	14.387	15.118
	Explotaciones con SAU	174	172	166	173	177
Total representado	SAU (ha)	228.520	228.299	240.229	252.419	233.109
	Explotaciones con SAU	3.548	3.587	3.587	3.596	3.544

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de la Red Contable Agraria Nacional.

En base a los datos de subvenciones de desarrollo rural otorgadas a cada explotación, es posible determinar el número de explotaciones de la muestra que se han beneficiado de estas ayudas, así como extrapolarlo al total de explotaciones de Baleares representadas en la RECAN (Ilustración 34).

La RECAN dispone de datos de entre 136 y 152 explotaciones con subvenciones procedentes del PDR (dependiendo del año), las cuales representan en 2013 a un total de 3.194 explotaciones de Baleares (aproximadamente el 30% de las explotaciones de la Región).

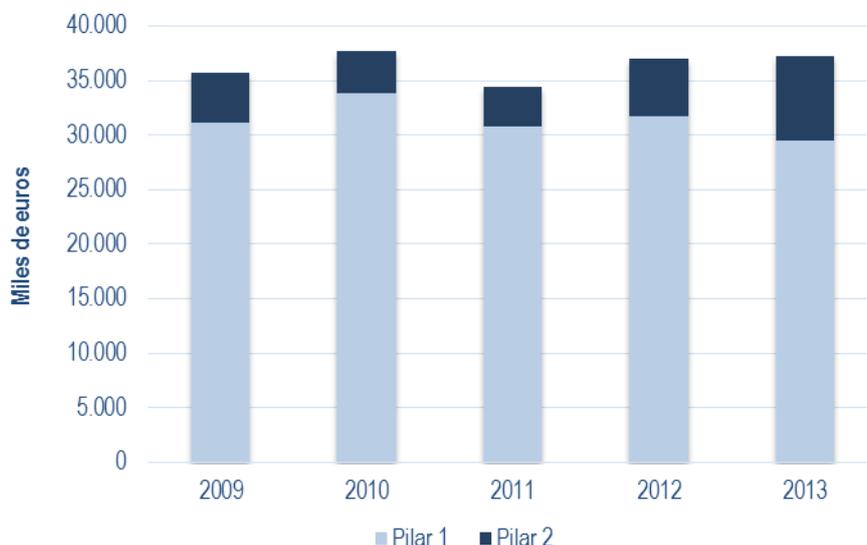
Ilustración 35. Nº de explotaciones con ayudas del PDR representadas en la RECAN

		2009	2010	2011	2012	2013
Muestra RECAN	SAU (ha)	4.524	4.869	3.786	2.685	4.269
	Explotaciones con SAU	149	140	136	139	152
Total representado	SAU (ha)	47.341	66.947	52.774	52.081	74.220
	Explotaciones con SAU	3.210	3.222	3.266	3.143	3.194

Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de la Red Contable Agraria Nacional.

Centrándonos en el aspecto económico, **las ayudas de desarrollo rural han supuesto de media el 13,69% del importe total de las ayudas de la PAC representadas en la RECAN durante el periodo 2009-2013 en Baleares** (ver ilustración 36).

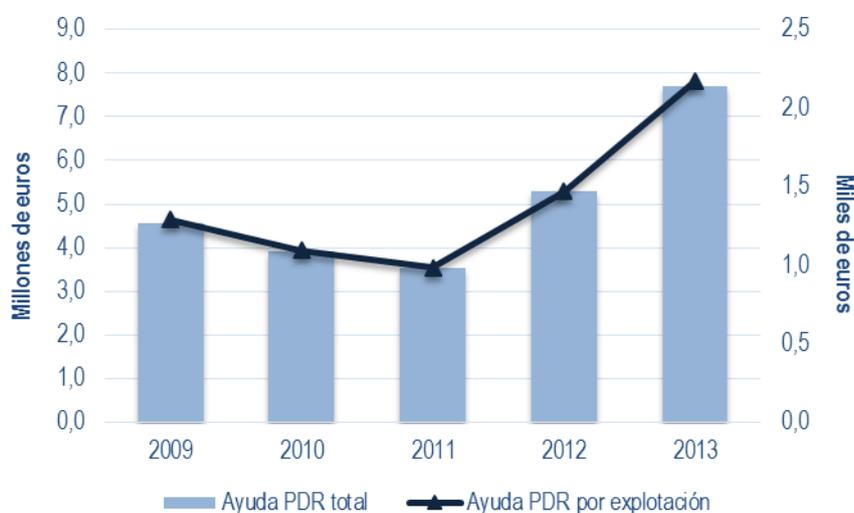
Ilustración 36. Ayudas del primer y segundo pilar de la PAC representadas en la RECAN



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de la Red Contable Agraria Nacional

En cuanto a las subvenciones de desarrollo rural, el pago medio por explotación representado en la RECAN se mantuvo en torno a los 1.200 euros durante tres primeros años (2009, 2010 y 2011), aumentando posteriormente de manera significativa (en 2012 la media fue de 1.500 euros, mientras que en 2013 se alcanzó los 2.200 euros). En cuanto a las ayudas totales, éstas siguen la misma tendencia que la ayuda media por explotación, experimentando un decrecimiento anual constante durante los tres primeros años (4,57; 3,92 y 3,53 millones de euros de 2009 a 2011) y un crecimiento casi exponencial en los dos últimos (5,3 y 7,7 millones respectivamente) (ver ilustración 37).

Ilustración 37: Evolución del importe medio por explotación y del total de las ayudas del Desarrollo Rural recibidas por las explotaciones de Baleares en el periodo 2009-2013.



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de la Red Contable Agraria Nacional.

5.7.3. Medidas del PDR representadas en la RECAN

Como se ha visto en anteriores apartados, existen distintos tipos de beneficiarios de las medidas del PDR (los propios agricultores, el Gobierno, las Comunidades de Regantes, etc.). Debido a las características propias de la RECAN, en ella solo pueden aparecer aquellas que cuyos beneficiarios directos sean los agricultores.

En el caso de Baleares, las medidas que aparecen representadas en la RECAN son:

1. **Ayudas agroambientales** y bienestar animal Reg 1698/2005 (art. 39) (código RECAN 800).
2. **Ayudas por dificultades naturales** en zonas de montaña y otras zonas Reg 1698/2005 (art. 37) (código RECAN 820).
3. **Otras primas y subvenciones al desarrollo rural** (no incluidas en los códigos anteriores).

Dentro de estos tipos de ayuda, también se encuentra una amplia variabilidad en los importes destinados a cada una de ellas tanto tipo como por año. Como vemos en la ilustración 38, las medidas a las que se han destinado más fondos son las ayudas agroambientales, las cuales representan de media el 92,58% del total de las ayudas al desarrollo rural.

Ilustración 38. Ayudas del Programa de Desarrollo Rural 2007-2013 por medida



Fuente de datos. Elaboración propia a partir de los datos de la Red Contable Agraria Nacional

Utilizando como base esta información sobre participación en el programa y variación del importe de las ayudas al desarrollo rural durante el período 2009-2013, a continuación se analizan las variables más relevantes para nuestro trabajo recogidas en la RECAN, en particular, mano de obra, valor añadido bruto y la relación entre ambos términos.

5.8. Método DiD-Matching

5.8.1. Metodologías de evaluación de impactos

Está empezando a generalizarse el uso de técnicas micro-económicas para evaluar ex-post los efectos de políticas de desarrollo rural, no solo desde una perspectiva académica sino también en las evaluaciones de impacto realizadas por los responsables políticos involucrados en el diseño, implantación y evaluación de programas de desarrollo rural.

El principal reto en la evaluación ex-post de impactos de programas es la construcción del contrafactual, es decir, de la situación que habría acontecido a los beneficiarios del programa en ausencia del mismo. El contrafactual es inobservable por definición y, por consiguiente, tiene que ser estimado utilizando métodos estadísticos. El análisis contrafactual permite evaluar en qué medida el PDR ha contribuido o está contribuyendo a alcanzar los impactos socioeconómicos esperados.

A continuación se presentan brevemente algunos de los métodos utilizados para medir el impacto de intervenciones públicas y determinar el grado de cumplimiento de sus objetivos.

5.8.2. Differences in Differences (DiD)

Como acabamos de ver, el principal reto en la evaluación ex-post de PDRs es obtener una estimación fiable del contrafactual, que permitiría responder a la pregunta: ¿Qué habría sido de las explotaciones participantes si no hubieran participado?

En principio, resulta posible calcular un resultado hipotético basado en un grupo de no participantes y calcular el impacto de la intervención como la diferencia en el resultado medio entre los dos grupos: diferencia de medias entre el grupo de participantes y el grupo de no participantes.

El método Diferencias en Diferencias (DiD), o comparación con-sin, compara los cambios a lo largo del tiempo en un indicador de impacto entre participantes en el programa (grupo de tratamiento) y no participantes (grupo de control). El cambio en la variable de impacto de los participantes en el programa tiene en cuenta tanto el impacto del programa como otros factores externos al programa. Para aislar el impacto del programa, se descuenta la parte del impacto debida a factores externos, que se mide a través del cambio observado para los no participantes.

Es decir, siendo 1 el periodo de tiempo posterior a la implementación del programa y 0 el periodo anterior, la técnica DiD compara los resultados antes-después de los participantes y no participantes en el programa:

$$DiD = E(Y_1^1 - Y_0^1) - (Y_1^0 - Y_0^0)$$

siendo Y_1^1 y Y_0^1 los valores de la variable de impacto en el periodo 1 para el grupo de tratamiento y el grupo de control, respectivamente; y Y_1^0 y Y_0^0 los valores de esta variable en el periodo 0.

Un inconveniente de este método es que no tiene en cuenta las diferencias entre participantes y no participantes en el programa, lo cual equivale a suponer que el grupo de control es similar al grupo de tratamiento y, por tanto, en ausencia del programa, la evolución de ambos grupos presentaría la misma tendencia. Para corregir el sesgo de selección debido a que los grupos de participantes y no participantes no son comparables, es recomendable recurrir a métodos econométricos – como el matching – para construir el grupo de control (Heckman et al. 1998).

5.8.3. Propensity Score Matching (PSM)

El Propensity Score Matching (PSM) es un método cuasi-experimental ampliamente utilizado en evaluación ex-post para estimar el impacto de un programa o intervención. El PSM es uno de los métodos más comúnmente utilizados para evitar problemas de sesgo de selección en la evaluación de impactos de políticas y resulta particularmente adecuado para construir un contrafactual cuando se dispone de datos observacionales (y no de datos experimentales) como es nuestro caso. Esta técnica estadística, introducida por Rosenbaum y Rubin (1983), empareja participantes y no participantes en un programa en base a la probabilidad condicional de participar (propensity score), dada una serie de características observadas.

$$P(X) = \Pr(D = 1 | X)$$

donde D indica participación en el programa y X es el vector de variables observadas (covariables). El matching compara los resultados de los participantes en el programa con los de no participantes emparejados, teniendo en cuenta que las parejas se construyen sobre la base de similitud en un conjunto de características observadas. Los no participantes constituyen el grupo de "control", mientras que los participantes se incluyen en el grupo de "tratamiento". El grupo de control se utiliza como contrafactual para evaluar cuál sería el resultado para los participantes en ausencia del programa. El emparejamiento o matching permite reducir el sesgo de selección puesto que empareja cada individuo con otro (u otros) de similares características en base a un conjunto de variables observadas (covariables). Por consiguiente, el PSM permite construir un contrafactual caracterizado por ser estadísticamente equivalente al grupo de tratamiento, de modo que la diferencia en los resultados del grupo de tratamiento y del grupo de control puede interpretarse como el efecto del programa.

Para la estimación del propensity score (PS) se utiliza un modelo de elección discreta (logit o probit), en el cual la variable de tratamiento binaria estará condicionada por un vector de covariables (observables o variables observacionales). Una vez propuesto el modelo de elección discreta, el emparejamiento se realiza eligiendo el algoritmo de matching que proporcione mejores resultados, siempre buscando respetar las dos hipótesis siguientes:

1. Hipótesis de independencia condicionada: es decir que una vez controladas todas las características observadas relevantes, las unidades del grupo de control deben tener, en promedio, el mismo resultado que las unidades del grupo de tratamiento hubieran tenido en ausencia de intervención. Esta hipótesis también se conoce como "selección en observables" puesto que implica que las características inobservables no juegan un papel relevante para determinar la participación.
2. Hipótesis de soporte común: existe solapamiento en la distribución de las covariables entre el grupo de tratamiento y el grupo de control. El cumplimiento de esta hipótesis garantiza que resulte posible emparejar las unidades del grupo de tratamiento con unidades similares del grupo de control.

Los diferentes algoritmos de matching pueden consultarse en Caliendo y Kopeinig (2009).

Una vez realizado el matching, el efecto de la intervención puede evaluarse a través del ATT (average treatment effect on the treated), definido como la diferencia en el valor medio del indicador de impacto entre el grupo de tratamiento y el grupo de control:

$$ATT = E(Y^1 | D = 1, P(X)) - E(Y^0 | D = 0, P(X))$$

siendo Y^1 e Y^0 los vectores de resultados para participantes y no participantes, respectivamente.

Para aplicar el método PSM es preciso disponer de grandes cantidades de datos:

- El método requiere trabajar con microdatos para realizar el emparejamiento.
- Es preciso incluir en el análisis todas las variables observadas que se consideren relevantes.
- Es importante utilizar la misma fuente de datos para el grupo de tratamiento y el grupo de control.

El método PSM puede permitir identificar un grupo de control adecuado para el análisis contrafactual. Sin embargo, para aislar los efectos del PDR de los debidos a otros factores externos, será preciso combinar este método con el enfoque de DiD.

5.8.4. El enfoque PSM-DiD

Para mejorar los resultados del enfoque de diferencias en diferencias (DiD), el enfoque DiD-Matching combina los métodos DiD y PSM.

Este enfoque permite comparar los resultados de los participantes y no participantes en el programa entre dos periodos de tiempo (después-antes). Al utilizar el método PSM para construir el grupo de control se reduce el sesgo de selección. Al utilizar el método DiD, se aíslan los efectos del programa de los efectos de otros factores externos.

Al añadir el factor tiempo, el ATT mide la diferencia en el crecimiento medio del indicador entre el grupo de tratamiento y el grupo de control:

$$ATT = E(Y_1^1 - Y_0^1 | D = 1, P(X)) - E(Y_1^0 - Y_0^0 | D = 0, P(X))$$

donde Y_0 e Y_1 representan son las variables de resultados antes y después de la intervención, respectivamente.

En el ámbito de evaluación de los PDRs este método se ha aplicado sobre todo a la evaluación de medidas agroambientales (Pufahl y Weiss 2009, Chabé-Ferret y Subervie 2013, Arata y Sckokai 2016).

La aplicación de este método a la evaluación ex-post de PDRs implica las siguientes etapas:

1. Selección de observables (covariables, variables observadas) y estimación de puntajes de propensión. El puntaje de propensión (o Propensity Score) es la probabilidad condicionada de recibir el tratamiento en base a un conjunto de variables observadas.
2. Matching de beneficiarios y no beneficiarios del programa, es decir, definición de los grupos de tratamiento y de control. El grupo de control representa el escenario contrafactual.
3. Cálculo de los indicadores de impacto para el grupo de tratamiento y el grupo de control (valores promedio) antes y después de la implementación del programa.
4. Estimación del efecto del PDR a través del estimador DiD (diferencias en diferencias) que permite diferenciar los efectos debidos al PDR de los debidos a otros factores influyentes.

5.9. Análisis y discusión de resultados

5.9.1. Evaluación del impacto socioeconómico del PDR mediante PSM-DiD

a) Consideraciones previas

El análisis del impacto socioeconómico del PDR se lleva a cabo para el periodo 2009-2013. Hubiese sido deseable incluir en el análisis los años 2014 y 2015 pero no ha sido posible puesto que 2013 es el último año para el que los datos de la RECAN están disponibles. Del mismo modo, hubiese sido deseable partir del año 2007 pero no se disponen de datos para dicho periodo.

Por otro lado, aunque los datos de la RECAN son datos de panel, no ha sido posible disponer de estos datos como datos de panel, lo cual ha supuesto una limitación importante para la aplicación del método PSM-DiD. Para solventar este inconveniente, se ha partido del supuesto de que todas las explotaciones potencialmente beneficiarias del PDR tienen características similares antes del comienzo del PDR, es decir, en el año 2009.

Previamente a la aplicación del método PSM-DiD se presentarán los resultados que se obtendrían con un enfoque tradicional, el enfoque antes-después, que ilustran perfectamente las ventajas de utilizar métodos más sofisticados como el PSM-DiD con objeto de reducir sesgos y comparar unidades similares.

El tratamiento estadístico se ha realizado utilizando el software R, principalmente el paquete MatchIT para realizar el emparejamiento y el paquete Zelig para estimar el cambio en los indicadores de impacto.

b) Enfoque antes-después

El enfoque antes-después compara la situación antes y después de la intervención sin tener en cuenta las diferencias entre las explotaciones. Este enfoque se ha aplicado a la muestra de explotaciones RECAN, asumiendo que esta muestra es representativa de la agricultura regional. La Ilustración 39 muestra los valores promedio de una selección de indicadores para las explotaciones de la muestra. Se observa una ligera disminución de la SAU y del número de UTAs por explotación. En cambio, el VAB experimenta un aumento notable, superior al 35%, al igual que la productividad laboral.

El enfoque DiD compara la situación antes y después de la intervención para beneficiarios y no beneficiarios del PDR sin tener en cuenta las diferencias entre ellos previamente a la intervención. Como se observa en la Ilustración 39, globalmente la superficie media de la explotación aumenta 3,40 ha, aunque es entre los beneficiarios del PDR donde se habría visto incrementada realmente la superficie media, ya que en los no beneficiarios desciende. En cuanto a empleo, no se aprecian cambios significativos entre beneficiarios y no beneficiarios; el número de UTA por explotación desciende ligeramente en ambos casos. Respecto a la evolución del VAB, ésta es contrapuesta para ambos grupos, habiendo aumentado tanto el VAB por explotación como el VAB por ha entre los no participantes y descendido entre los participantes. Sin embargo, en términos de productividad laboral se habría producido un aumento ligeramente superior entre los participantes del programa, concretamente un 5,96% más que los no participantes.

Ilustración 39. Impacto socioeconómico según los enfoques antes-después y DiD

		Enfoque antes-después			DiD			
		Antes 2009	Después 2013	Cambio	No-participantes		Participantes	
					Después 2013	Cambio	Después 2013	Cambio
Superficie	SAU/explotación (ha)	82,01	85,41	3,40	75,34	-6,67	129,37	47,36
	Sup. regada (% SAU)	19,54	20,73	1,19	24,55	5,01	4,04	-15,51
Empleo	UTA/explotación	2,07	1,69	-0,38	1,71	-0,35	1,56	-0,51
	UTA/ha	0,11	0,09	-0,02	0,10	-0,01	0,03	-0,08
VAB	VAB/exp. (k€/exp.)	48,29	49,08	0,79	49,74	1,45	46,21	-2,08
	VAB/ha (k€/ha)	1,75	1,94	0,19	2,21	0,46	0,79	-0,96
	VAB/UTA (k€/uta)	26,34	30,80	4,45	30,50	4,16	32,07	5,73

Estos resultados deben interpretarse con cautela puesto que, como venimos diciendo, se comparan todas las explotaciones de la muestra sin tener en cuenta las similitudes y diferencias entre ellas. Importante también tener en cuenta que en este análisis se realiza para las explotaciones de la muestra RECAN sin tener en cuenta la diferente representatividad de las mismas a nivel regional.

El enfoque PSM-DiD que se presenta a continuación permite seleccionar un grupo de control más adecuado y refinar así el análisis contrafactual.

c) Enfoque PSM-DiD

Puesto que no disponemos de datos de panel para realizar el análisis, se ha optado por reducir la muestra de explotaciones de modo que se posibilite el cumplimiento de la hipótesis de soporte común. Para ello, del total de explotaciones RECAN, se han seleccionado – de las que disponemos de información para el periodo inicial (2009) y el periodo final (2013) – aquellas que disponen de tierras de cultivo y de ayudas PAC, asumiendo que este grupo de explotaciones representa a aquellas que podrían ser potenciales beneficiarias del PDR. De esta forma, el número de explotaciones no beneficiarias se reduce pero se mantienen todas las explotaciones beneficiarias.

Ilustración 40. Muestra de explotaciones seleccionada para el enfoque PSM-DiD

	Muestra RECAN completa		Muestra seleccionada	
	2009	2013	2009	2013
Nº explotaciones muestra	174	177	149	150
Explotaciones beneficiarias PDR	34	33	34	33
SAU/explotación (ha)	82,01	85,41	93,66	94,59
UTA/explotación	2,07	1,69	1,98	1,55
VAB/exp. (k€/exp.)	48,29	49,08	48,85	45,37
VAB/ha (k€/ha)	1,75	1,94	1,24	1,35
VAB/UTA (k€/uta)	26,34	30,80	27,35	31,11

La aplicación del enfoque ha comportado las siguientes etapas:

d) Selección de variables de interés

Puesto que la RECAN proporciona información sobre empleo y VAB, de modo que se dispone de información a nivel individual para los tres indicadores de impacto socioeconómico analizados. Las variables de impacto disponibles son:

- VAB por explotación (medida del crecimiento económico)
- Número de UTAs por explotación (medida de la creación de empleo)
- VAB/UTA (medida de la productividad laboral)

Para aplicar el método, se ha creado una variable binaria que diferencia las unidades del grupo de tratamiento (D1) de las unidades del grupo de control (D0). Dentro de la muestra, el grupo de tratamiento lo forman las explotaciones que reciben ayudas del Pilar 2, mientras que el grupo de control lo componen los potenciales beneficiarios que no reciben ayudas del Pilar 2.

El emparejamiento de unidades de tratamiento y unidades de control se realiza en base a un conjunto de variables observadas (covariables). En un principio, entre las variables de las cuales se dispone de información (RECAN), se seleccionaron aquellas características que – de acuerdo con información de expertos – pueden tener mayor relevancia. Las principales variables seleccionadas son: SAU, superficie arrendada, UTA, UTA no asalariada, orientación técnico-económica, dimensión económica, producción estándar, superficie de cultivos hortícolas, superficie de cultivos permanentes, superficie regada, capital fijo y ayudas PAC.

Ilustración 41. Selección de variables de interés

Tipo	Variable
Variable de tratamiento	D (D=1 para beneficiarios, D=0 para no beneficiarios)
Variables de impacto	VAB (k€ por explotación)
	UTA (nº UTA por explotación)
	VAB/UTA (k€/UTA)
Variables observadas	SAU (hectáreas por explotación)
	SAU arrendada (ha)
	UTA no asalariada (nº)
	OTE (orientación técnico-económica)
	OP (orientación productiva; OP=1 agrícola; OP=2 ganadera)
	DE (dimensión económica)
	PET (producción estándar)
	S_CER (superficie de cereales en %SAU)
	S_HOR (superficie de hortícolas en %SAU)
	S_PER (superficie de cultivos permanentes en %SAU)
	S_REG (superficie regada en %SAU)
	RR (regadío; RR=1 regadío, RR=0 explotación de secano)
	CAP (capital fijo en k€)
	P1 (ayudas del Pilar 1 en k€)
P2 (ayudas del Pilar 2 en k€)	

A continuación, y dado que la metodología se basa en la hipótesis de independencia condicionada, el vector de covariables X a incluir en el modelo logit se ha seleccionado mediante un proceso iterativo (añadiendo nuevas variables en cada iteración al mismo tiempo que se examina la bondad del ajuste). El modelo que ha proporcionado un mejor ajuste se ha utilizado para calcular el propensity score.

Ilustración 42. Estimación del propensity score (logit)

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)
(Intercept)	-0.37597	0.99988	-0.38	0.707
sau	0.00354	0.00182	1.95	0.051
op	0.94195	0.48693	1.93	0.053
ug	-0.00417	0.00332	-1.26	0.209
s_cer	-0.4503	0.30583	-1.47	0.141
s_per	-0.89228	0.66317	-1.35	0.178
s_per	0,25237	0,38996	0,65	0,51753

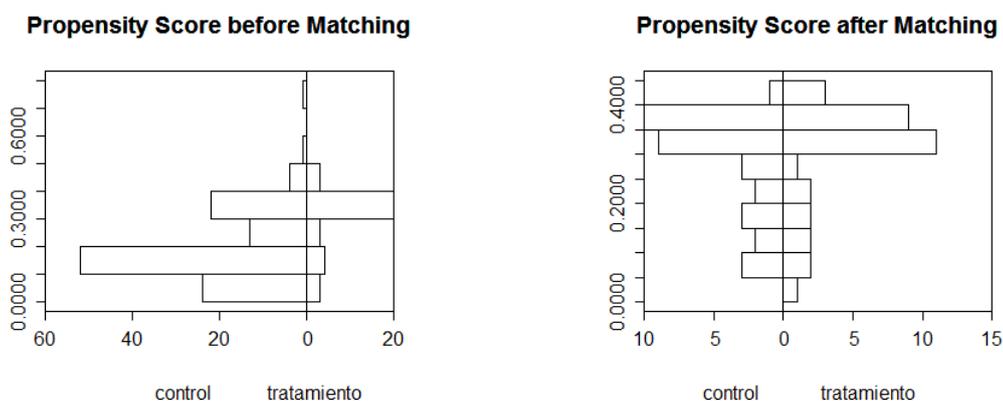
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

e) Matching

Para realizar el emparejamiento, se probaron distintos modelos, siempre utilizando como variable dependiente la participación en el PDR pero utilizando distintos algoritmos de matching y distintos conjuntos de covariables. Para cada modelo, se comprobó si se cumple la hipótesis de soporte común. Los resultados de los modelos que cumplen esta hipótesis se compararon mediante el promedio de la diferencia de medias estandarizadas absolutas (ASAM) – que permite evaluar la calidad del ajuste – y se seleccionó el modelo con menor ASAM.

El algoritmo de matching que proporcionó mejores resultados fue el Nearest Neighbour Matching (vecino más cercano), utilizando como medida el propensity score. La Ilustración 43 muestra la distribución de propensity score antes y después del matching.

Ilustración 43. Cumplimiento de la hipótesis de soporte común (Nearest Neighbour Matching)



f) Estimación del impacto socioeconómico

Una vez emparejadas las explotaciones beneficiarias con no beneficiarias, procedemos a estimar el impacto en los indicadores socioeconómicos. Se han analizado los tres indicadores de impacto identificados en el apartado anterior: crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral.

Ilustración 44. Impacto socioeconómico según el enfoque PSM-DiD

	No-participantes			Participantes		DiD	
	Antes	Después	Cambio	Después	Cambio	Valor Absoluto	%
	2009	2013		2013			
VAB (k€/expl.)	48.85	38.11	-10.74	44.22	-4.63	6.11	16.03
UTA/expl. (nº)	1.98	1.35	-0.63	1.55	-0.43	0.20	14.62
VAB/uta (k€/uta)	24.67	28.15	3.47	28.49	3.82	0.35	1.23

Los resultados indican un impacto positivo del PDR en los indicadores socioeconómicos. Se observa que globalmente el valor de los indicadores VAB y UTA disminuye durante el periodo 2009-2013 pero la disminución para los participantes en el PDR es inferior a la que tiene lugar para los no participantes. El VAB por explotación disminuye un 16% menos para las explotaciones participantes en el PDR con respecto a la ausencia de programa. Asimismo, el empleo disminuye un 14,6% menos. Por último, la productividad laboral aumenta un 1,2% más para las explotaciones beneficiarias del PDR.

5.10. Contribución del PDR al crecimiento de la economía rural

El método PSM-DiD ha permitido medir el impacto directo del PDR en las explotaciones agrarias de una muestra representativa de la Comunidad Autónoma de Baleares. Para hacer extensivo el análisis al total del sector agrario regional, se han tenido – además de los resultados de la aplicación del PSM-DiD – los datos de evolución presentados en los apartados anteriores.

Ilustración 45. Evolución de indicadores del sector agrario

Evolución de indicadores del sector agrario			
	2007	2013	Cambio 2007-13
Explotaciones totales (miles)	13,2	10,3	-2,8
Explotaciones con SAU (miles)	13,2	10,2	-3,0
Superficie (miles ha)	314,9	249,0	-65,8
SAU (miles ha)	194,3	176,3	-18,0
Empleo (miles)	5,7	5,0	-0,7
VAB (millones euros)	132,5	103,3	-29,2
UTA (miles)	10,3	7,5	-2,8
Productividad laboral (k€/UTA)	12,81	13,75	0,9

Los resultados del método PSM-DiD han permitido aislar los efectos del PDR de otros efectos externos. Para extrapolar los resultados del matching, se ha utilizado el dato de porcentaje de explotaciones beneficiarias conjuntamente con las diferencias observadas en los indicadores de resultados entre beneficiarios y no beneficiarios.

Ilustración 46. Cuantificación del impacto socioeconómico en el periodo 2007-13 (por explotación)

	Incremento promedio del indicador (2007-13)		Impacto del PDR
	Beneficiarios	No beneficiarios	Por explotación
VAB (k€)	-2.51	-2.99	0.48
Empleo (nº)	-0.25	-0.29	0.04
VAB/UTA (k€/UTA)	0.95	0.94	0.01

La información de esta tabla debe interpretarse como sigue:

- En el conjunto de explotaciones que no participaron en el programa, durante el periodo analizado el VAB por explotación se redujo, de media, en 2.999€. En cambio en las explotaciones que fueron beneficiarias del PDR esta reducción fue solamente de 2.510€, por lo que el efecto neto del programa ha consistido en *prevenir la pérdida adicional de 480€ de VAB por explotación*.
- En el conjunto de explotaciones que no participaron en el programa, durante el periodo analizado el empleo por explotación se redujo, de media, en 0,29 UTA; es decir, por cada 100 empleos que había al inicio del periodo se destruyeron 29. En cambio en las explotaciones que fueron beneficiarias del PDR esta reducción fue de 0,25 (25 empleos destruidos por cada 100 que había), de modo que el efecto neto del programa ha consistido en *prevenir la destrucción de un 4% adicional de empleo*.
- La productividad laboral aumenta tanto en las explotaciones que participaron en el programa como en las que no, ya que en ambos casos la reducción relativa en el empleo fue superior a la caída relativa del VAB (el empleo que se destruye *respecto al que había previamente* es, en porcentaje, mayor que la pérdida de VAB). En las explotaciones que no participaron en el programa este efecto se traduce en un aumento de la productividad de 940€ por UTA, mientras que en las que sí participaron el efecto fue ligeramente superior, aumentando en 950€ por UTA.

Una vez obtenido el impacto neto agrario del PDR para cada explotación beneficiaria, el impacto global se obtiene agregando para todas las explotaciones beneficiarias del programa.

	Impacto global del PDR
	periodo 2007-13
Crecimiento económico: VAB (€)	1.190.000
Creación de empleo: Empleo (número)	30
Productividad laboral: VAB/UTA (€/UTA)	10

Al igual que con los datos sobre el impacto en una explotación individual, los resultados para el conjunto de la región deben interpretarse como una **menor caída en los indicadores de VAB y empleo gracias a la**

existencia del programa. Así, en un contexto de crisis económica generalizada el impacto del PDR ha permitido **evitar la destrucción** de 1.190.000€ de VAB y de 30 empleos en el sector agrario, lo que en su conjunto ha supuesto un aumento neto de la productividad laboral de 10€ por UTA.

5.11. Conclusiones

El análisis contrafactual realizado pone de manifiesto que el PDR ha contribuido en gran medida al crecimiento de la economía rural de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, así como a la creación de empleo.

Dado que el análisis ha requerido el uso de microdatos únicamente disponibles para el sector agrario (RECAN), únicamente han podido evaluarse los efectos directos sobre el sector agrario.

Como resultados significativos, destaca el impacto sobre el VAB de la región. Con respecto a la situación de ausencia de PDR, el VAB agrario ha aumentado en unos 1.19 millones de euros. El impacto en la creación de empleo es escaso (unos 10 empleos adicionales debido al PDR) mientras que el efecto sobre la productividad laboral también es reducido (unos 10 €/UTA adicionales).

En términos porcentuales, esto significa que la disminución del VAB agrario se ve atenuada en un 4.1% en el periodo 2007-2013 debido al PDR. De la misma forma, la reducción del empleo agrario se ve atenuada en un 3.7% debido a la existencia del PDR. En cuanto a la mejora de la productividad laboral, aproximadamente el 1.2% se debería al PDR.

Por tanto podemos concluir que **el PDR 2007-2013 ha tenido una influencia positiva dentro del contexto socioeconómico de la Comunidad Autónoma de Baleares en cuanto a la creación de empleo, el crecimiento económico y la productividad laboral del sector agrario**, con unos resultados positivos sobre los tres indicadores de impacto socioeconómico.

5.12. Bibliografía

- Arata L., Sckokai P.** (2016). The Impact of Agri-environmental Schemes on Farm Performance in Five EU Member States: A DID-Matching Approach. *Land Economics*, 92(1), 167-186.
- Caliendo M., Kopeinig S.** (2008). Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, 22(1), 31-72.
- Centre de Desenvolupament Rural Integrat de Catalunya (CEDRICAT).** Evaluación ex ante. Programa de Desarrollo Rural (PDR) de les Illes Balears 2007-2013.
- Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC).** Evaluación Intermedia 2010. Programa de Desarrollo Rural 2007-2013 Illes Balears. Palma de Mallorca, noviembre 2010.
- Chabé-Ferret S., Subervie J.** (2013). How much green for the buck? Estimating additional and windfall effects of French agro-environmental schemes by DID-matching. *Journal of Environmental Economics and Management*, 65(1), 12-27.
- Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural (2006).** *Manual sobre el Marco Común de seguimiento y evaluación.* Documento de orientación. Septiembre de 2006. Disponible en: http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/guidance/document_es.pdf
- European Commission (2015).** European Agricultural Funds for Rural Development EAFRD. Financial Implementation Report 2015. PDR de las Illes Balears. Varios números.
- European Commission (2014).** Capturing the success of your RPD: guidelines for the ex-post evaluation of 2007-2013 RDPs. European Evaluation Network for Rural Development.

Govern de les Illes Balears. Informe Intermedio Anual. Programa de Desarrollo Rural de las Illes Balears. Varios números.

Govern de les Illes Balears. Programa de Desarrollo Rural de las Illes Balears 2007-2013. Varios Números.

Heckman J., Ichimura H., Todd P. (1998): "Matching as an Econometric Evaluation Estimator". The Review of Economic Studies 65(2), pp. 261-294.

Michalek J. (2012). [Counterfactual impact evaluation of EU rural development programmes-Propensity Score Matching methodology applied to selected EU Member States. Volume 1: A micro-level approach.](#) Institute for Prospective and Technological Studies, Joint Research Centre, EUR 25421 EN.

Pufahl A., Weiss C.R. (2009). Evaluating the effects of farm programmes: results from propensity score matching. European Review of Agricultural Economics, 36(1), 79-101.

6. ANEXO VI. ANÁLISIS DEL IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE LA MEDIDA 123

6.1. Introducción

El presente estudio se enmarca dentro del contrato del desarrollo de la “**Evaluación Ex post del Programa de Desarrollo Rural de las Illes Balears, FEADER 2007-2013**”, siendo su objetivo principal determinar el impacto socioeconómico del Programa sobre el sector agroindustrial de la región mediante el cálculo de **los tres indicadores de impacto socioeconómico** establecidos en el Marco Común de Seguimiento y Evaluación (crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral).

Para ello, se emplea la metodología **Propensity Score Matching** (PSM) sobre los datos recogidos en la base de datos SABI. Además, se realiza previamente un análisis cualitativo y cuantitativo del contexto socioeconómico del sector a través de los indicadores base del Programa y otros indicadores relevantes, se da un repaso a la Medida 123 y el gasto incurrido en ella y se presentan los indicadores de ejecución y de resultado de la misma, teniendo todo lo anterior el objetivo de complementar el análisis de los tres indicadores y dar una visión más global y objetiva del impacto socioeconómico que supone este programa europeo en la industria agroalimentaria de las Illes Balears.

6.2. Análisis del contexto socioeconómico de las Illes Balears

6.2.1. Evolución general del contexto en el periodo de implantación del PDR

Actualmente, la **Comunidad Autónoma de las Islas Baleares** cuenta con una población de un millón cien mil habitantes -lo que representa el 2,3% de la población española-, siendo Mallorca la isla más habitada del archipiélago balear (ésta cuenta con el 78,70% de la población), seguida de Ibiza (10,00%), Menorca (8,60%) y Formentera (0,90%)¹⁷. El archipiélago posee una superficie total de 4.992 km², lo que le sitúa como la CCAA con menor superficie a nivel nacional, solo después de las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Desde una perspectiva económica, cabe destacar el notable peso que representa el **sector servicios** dentro de la Región. Este sector ha pasado de suponer el 73,94% del PIB regional (año 2000) al 87,97% (año 2015), lo que demuestra la notable y creciente importancia que tiene el turismo dentro la actividad productiva regional. Este crecimiento del sector servicios ha ido en detrimento del sector agrario, el cual ha visto reducido su aportación al PIB balear, pasando de representar un 1,51% (año 2000) a apenas un 0,32% (año 2015). Por tanto el Programa de Desarrollo Rural en Baleares se ha convertido en una herramienta estratégica de mantenimiento, fortalecimiento e impulso del sector agrario dentro de la comunidad isleña.

En el año **2008** comenzaron a notarse los efectos derivados de la crisis financiera vivida a nivel internacional. En el mes de noviembre, se registraron en el paro un total de 70.144 personas dentro de la comunidad balear, lo que supuso 22.025 desempleados más respecto a los datos del mismo mes del año anterior (Mallorca fue la isla que registró el mayor número de parados). A pesar de ello, todavía se seguían registrando cifras positivas en el turismo gracias a los ingresos hoteleros, los cuales crecieron un 3,3% respecto al año anterior.

Ya en el año **2009**, coincidiendo con el año de mayor recesión de la historia a nivel mundial, las Islas Baleares presentaron una disminución de 3 puntos porcentuales en su PIB en el tercer trimestre, siendo Menorca la isla que presentó el mayor retroceso. En octubre de ese año, la tasa de variación interanual del IPC fue de un 3,6% debido a la caída del consumo y de los cambios en el precio de petróleo¹⁸.

¹⁷ Gobierno de Baleares (2009). Las Islas Baleares en Cifras.

¹⁸ Gobierno de Baleares (2009). El momento económico de las Islas Baleares.

Después de lo vivido en 2008 y 2009 (años más acuciantes de la crisis), el conjunto de islas del archipiélago mostraron tasas de crecimiento interanual positivas en el tercer trimestre del **2010**, siendo Menorca la isla que registró el mayor impulso (por encima de Mallorca). Además, el sector turismo registró cifras positivas gracias al aumento de viajeros alojados en hoteles (éstos aumentaron un 9,9% en el mes de octubre). A pesar de ello, el sector de la construcción presentó una disminución de su VAB del 5,5% respecto al año anterior.

En **2011**, y en contra de la debilidad mostrada en el conjunto de la economía mundial – la cual influyó de manera incipiente a la economía española - las Islas Baleares presentaron un crecimiento del 1% en el tercer trimestre gracias al sector servicios (éste aumentó su cifra de negocios un 3% y el número de ocupados un 0,6% respecto al año anterior). Aun así, el VAB del sector de la construcción continuó cayendo, registrando una variación del -4,5% respecto a 2010.

En el **2012**, bajo el complejo panorama económico nacional e internacional, la economía balear presentó una décima de crecimiento positivo en el tercer trimestre debido a la aportación del sector servicios (la temporada turística se saldó muy positivamente). Dentro de las islas, dicho sector en Menorca presentó una recesión técnica, mientras que en el archipiélago pitiuso (Ibiza y Formentera) incrementó el VAB un 0,7% respecto al año anterior. Centrándonos en el turismo, a pesar del retroceso importante que vivió a nivel nacional causado por la debilidad del consumo, el archipiélago balear fue el principal destino vacacional escogido por los no residentes, siendo la segunda Comunidad Autónoma en mayor nivel de ocupación por plazas en el mes de octubre (un 58,90% del total). Respecto al sector primario, cabe mencionar que la agricultura balear aportó un 0,30% más al VAB respecto al año anterior¹⁹. También debe resaltarse el hecho de que las islas Baleares fueron la única CCAA que no registró un aumento en la tasa de desempleo durante el año 2012.

A lo largo del **2013**, la economía balear fue mejorando en su conjunto, presentando un crecimiento interanual del 0,6% (todas las islas aceleraron sus tasas de crecimiento en el segundo trimestre, siendo Menorca la isla con mayor incremento). Nuevamente, el sector servicios registró cifras positivas, sobre todo en los subsectores de hostelería (14,60%) y de las actividades administrativas y servicios auxiliares (13,90%)²⁰. Además, el paro cayó un 5,1% respecto a noviembre del 2012, situándose en 91.498 personas (esta reducción alcanzó cifras récord, sobre todo en Formentera (-7,0%) y en Mallorca (-5,5%)). Aun así, el sector de la construcción mostró cifras negativas (cayó un 5,20% en el tercer trimestre del 2013 respecto a los mismo meses del 2012).

El **2014** se caracterizó por un periodo de recuperación dentro las Islas Baleares. El mercado de trabajo continuó su recuperación, llegando a registrarse una caída del paro del 7,9% respecto a noviembre del 2013 (cifra más baja de paro de un mes de noviembre desde 2008). En la construcción, a pesar registrarse una caída del 2,30% en su VAB, esta tasa fue una de las más suaves registradas hasta ese momento. Por otro lado, el sector servicios, presentó cifras positivas en su crecimiento debido a la alta facturación y el aumento del empleo en las empresas del sector (se produjo un incremento de la tasa del 4,50% con respecto al año anterior).

En el último año de ejecución del PDR (2015), el VAB de la economía balear presentó un crecimiento de 3,10% respecto del mismo periodo del 2014. Este crecimiento se debió en parte a la contribución de los sectores económicos de la industria y la construcción, los cuales enlazaron tres trimestres en cifras positivas. En cuanto a las islas, todas presentaron crecimientos superiores a los tres puntos porcentuales. Además, el sector de servicios mantuvo el dinamismo de trimestres anteriores e incrementó el VAB un 3,20%. Por tanto, en el **2015** se consolidó el proceso de recuperación vivido en los últimos años²¹.

En conclusión, la situación económica balear en el periodo de programación del PDR-B 07-13 se ha visto afectada por los desequilibrios acaecidos en la economía mundial. A pesar de ello, la CCAA balear ha logrado hacer frente a la situación gracias al potente sector servicios característico del archipiélago (donde

¹⁹ Gobierno de Baleares (2010). El momento económico de las Islas Baleares.

²⁰ Gobierno de Baleares (2013). El momento económico de las Islas Baleares.

²¹ Gobierno de Baleares (2013). El momento económico de las Islas Baleares.

destaca la creciente actividad turística), manteniendo el dinamismo económico regional y dejando de lado en parte la debilidad del consumo y de la inversión propia de la situación vivida a nivel nacional.

Dado que la Medida 123 subvenciona a **empresas agrarias y alimentarias**, en las siguientes secciones analizaremos el contexto de estos dos sectores que están, a su vez, estrechamente ligados entre sí.

6.2.2. Evolución del contexto en el sector agrario

El fenómeno del turismo se ha convertido en el motor económico balear durante los últimos años. Esta actividad ha modificado el tipo de economía regional, haciendo retroceder al sector primario como fuente de empleo y de desarrollo económico. Aun así, **la agricultura representa cerca de 140.000 hectáreas en todo Baleares** (aproximadamente un 25% de su territorio), por lo que es preciso establecer unas directrices adecuadas de desarrollo rural tanto para mantener la biodiversidad agraria como para el mejorar las condiciones de vida de las poblaciones rurales.

Centrándonos en el aspecto económico, en el año **2006** la producción agrícola alcanzó las 788.865 toneladas, destinándose el 76,38% para autoconsumo y el 2,87% para venta. En cuanto a la ganadería, ésta incrementó su aportación a la renta final agraria, llegando a representar el 44,51% del total de la producción final. Respecto al empleo, la afiliación a la Seguridad Social en este sector se vio reducida en un 4,5% con respecto al año anterior²².

Durante el **2007**, la agricultura y la ganadería registraron globalmente una producción final de 208,46 millones de euros corrientes, dato que supone índices positivos en relación a 2006. En ese año, el sector primario llegó a representar un 2,17% del total de la población activa ocupada de las Islas Baleares, registrando un incremento del 4,62% de los trabajadores del sector primario afiliados a la Seguridad Social. Sin embargo, se produjo una disminución del 9,93% de las superficies de producción respecto a 2006, a consecuencia de la presión urbanística y la alta demanda de ocio y turismo por parte de la población urbana²³.

En el **2008**, el sector primario registro un ligero incremento en su producción (3% con respecto al año anterior valorado en precios corrientes), debido principalmente al incremento de subvenciones y de la superficie destinada a cultivos. En cuanto a la ocupación, en total se registraron 8.950 empleados (esto representaba el 1,76% del total de la población activa de las Islas Baleares), lo que significó una disminución del 18,89% con respecto al año anterior. Con respecto a la producción total agraria, ésta se mantuvo a pesar del aumento de los gastos de producción y las subvenciones²⁴.

La recesión económica mundial vivida en el **2009** afectó de manera directa al sector primario de Baleares, el cual vio reducido su VAB en un 12,78% con respecto al año anterior; ocasionado por la disminución de los trabajadores y la caída de la producción total agraria en un 5,1%.

A pesar de ello, la implementación de nuevas actividades no agrarias en el sector rural dio un salto cualitativo, destacando la evolución de los establecimientos dedicados al agroturismo (éstos se incrementaron un 6,77% con respecto al 2008), lo que explica en parte el ligero descenso del 0,12% de las superficies de producción con respecto al año anterior.

Tras el convulso escenario económico vivido en 2008 y 2009, el sector agrícola balear en el periodo **2010-2011** se caracterizó por una reducción de la producción final agraria de 9,65%, lo que trajo consigo una caída en la renta agraria del 32,01% en dichos años. A pesar de ello, en lo que respecta al subsector agrario hubo un incremento en la producción de frutas del 9,8% entre el 2010 y 2011. Además, la producción de hortalizas en el 2011 llegó a contribuir en 20% a la producción agrícola final. También es destacable el hecho de que los establecimientos en agroturismo experimentaron un crecimiento de 10,05% entre el 2010-2011²⁵.

²² Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2007). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario.

²³ Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2008). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario.

²⁴ Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2009). Memoria socioeconómica y laboral de Baleares. Sector primario.

²⁵ Instituto de Estadística de las Islas Baleares (2012). Memoria socioeconómica y laboral. Sector primario.

Ya en el año **2012**, la progresiva recuperación de la economía y los efectos de la crisis se empezaron a revertir en la demanda nacional, llegando a registrar un crecimiento de los viajeros alojados en el área rural en un 14,7%. En ese año, en el sector agrario balear destacó el incremento del 5,4% de la producción de hortalizas con respecto al año anterior²⁶.

En el periodo **2013-2014**, a pesar de la reducción a la afiliación a la seguridad social por parte de los trabajadores agrarios, ésta fue muy pequeña en comparación con años anteriores (se registró un - 0,4%). Además, el consumo local balear mantuvo cifras positivas en el sector de las hortalizas en dicho periodo. Por otro lado, el número de viajeros con destino a las áreas rurales de las Islas Baleares se incrementó en un 6,60%, destacando Mallorca con un aumento de 5,60% en alojamiento de turismo rural.

Finalmente, en el año **2015**, hubo un incremento generalizado del empleo agrario, siendo Formentera la isla que más destacó en este aspecto (ésta incrementó un 21,4% con respecto al año anterior). En cuanto al destino de la producción agraria, hubo un incremento de las exportaciones dirigidas a Dinamarca en un 53,80%. Nuevamente, el turismo rural mantuvo su tendencia creciente, presentando un aumento en el número de alojamientos del 17,20% con respecto al año anterior.

Como hemos visto, en la Comunidad Autónoma de Baleares la contribución al VAB regional por parte del sector primario -así como la afiliación a la seguridad social o la renta agraria- ha ido disminuyendo casi de manera progresiva durante el periodo 2006-2015. Aun así, no se puede obviar que la actividad agraria gestiona una parte muy importante del paisaje y de la biodiversidad del archipiélago balear y que, por lo tanto, su relevancia se fundamenta no solo en el aspecto productivo, sino también en el aspecto ecológico y turístico (actividad que está creciendo de manera constante en todas las islas).

Por tanto, el papel que ha jugado el PDR-IB 07-13 durante el periodo de ejecución ha sido crucial desde el punto de vista de la sostenibilidad del panorama agrario balear, manteniendo su tejido productivo agrario a través de las ayudas y aumentando la capacidad de respuesta del sector a los nuevos retos a los que debe hacer frente, como el aumento del turismo rural, el relevo generacional, etc.

Para un análisis más exhaustivo del sector, en el que se incluye la evolución de los indicadores de base pertinentes, puede revisarse el documento anexo “Análisis del impacto socioeconómico del PDR 2007-2013 en Baleares”.

6.2.3. Evolución del contexto en la industria agroalimentaria: análisis de los indicadores de base

La **industria alimentaria**, de **fabricación de bebidas y tabaco** (comprendidas en los códigos CNAE 2009 10, 11 y 12) supone el 15,2% de la producción industrial y da trabajo al 18,9% del personal empleado en dicho sector²⁷. Respecto a estas magnitudes, se trata del **segundo sector industrial más relevante en la región**, tras el sector de agua y gestión de residuos, si bien el sector industrial balear es de una magnitud limitada debido a la gran importancia que adquiere el sector servicios, ligado a la actividad turística. Aún así, el sector agroalimentario tiene una importancia en las islas desde un punto de vista económico y social, ya que son muchos los empleos que genera este conjunto de actividades que además, en su mayoría, se desarrollan en el ámbito rural.

En este sentido, además de la industria alimentaria propiamente dicha, es conveniente resaltar el papel que desempeña la **industria auxiliar**. El sistema agroalimentario comprende al conjunto de actividades que hacen posible satisfacer la demanda de alimentos por parte de la población, y está formado por la producción primaria, su transformación, el transporte y su distribución. Por lo tanto, dada la vertebración económica y social que todas estas actividades generan, podemos establecer que la importancia del sector sobre el conjunto de la economía balear es muy superior al que las estimaciones directas muestran.

²⁶ Gobierno de las Islas Baleares. Revistas de Coyuntura Económica. Varios Números.

²⁷ IBESTAT, a partir de datos del INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014.

La industria alimentaria balear se caracteriza por su reducida dimensión económica, su baja productividad y sus elevados costes de transformación, que derivan en gran parte de los sobrecoste generados por la **insularidad**. Aunque la industria alimentaria balear tiene ciertas ventajas comparativas o puede equipararse a la nacional en aquellas ramas productivas que se abastecen de materia prima local, no tiene en aquellas otras que son muy dependientes de materias primas foráneas y cuya demanda con relación al precio es muy rígida. La insularidad provoca, de un lado, un encarecimiento de los productos a exportar, y, de otro, una escasez de suelo industrial para la plantación productiva. Además, debido a la magnitud del sector servicios, y a la imposibilidad de competir en salarios con este, es complicado encontrar mano de obra, cualificada o no, dispuesta a trabajar en este sector durante la temporada turística. Dado que el sector turismo es además el principal cliente de esta industria, la mayoría de las empresas se ven afectadas por una fuerte estacionalidad.

Con el objetivo de caracterizar cuantitativamente la **evolución de la industria agroalimentaria** durante el periodo de implantación del PDR 07-13, se ha procedido a analizar aquellos indicadores de base relacionados con los indicadores de impacto socioeconómico (crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral) que guardan una relación directa con la este sector²⁸. En total **se han analizado 3 indicadores de base** relacionados con la industria alimentaria, que aparecen destacados en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores de impacto socioeconómica

		Indicadores de impacto socioeconómico		
		1. Crecimiento económico	2. Creación de empleo	3. Productividad laboral
Indicadores de base contexto y objetivo	HORIZONTAL	O.1 Desarrollo Económico	O.2. Tasa de empleo	
			O.3. Tasa de desempleo	
	EJE 1	O.9. Desarrollo económico del sector primario	O.8. Creación de empleo en el sector primario	O.6. Productividad laboral en el sector agrario
		O.13. Desarrollo económico de la industria alimentaria	O. 12. Creación de empleo en la industria alimentaria	O.10. Productividad laboral en la industria alimentaria
	EJE 3	C.19. Estructura de la economía	C.20. Estructura del empleo	
		O.29. Desarrollo económico del sector no agrario	C.21. Desempleo de larga duración	
			O.28. Creación de empleo en el sector no agrario	

Fuente: Elaboración propia a partir de las fichas de indicadores de impacto de la Comisión Europea.

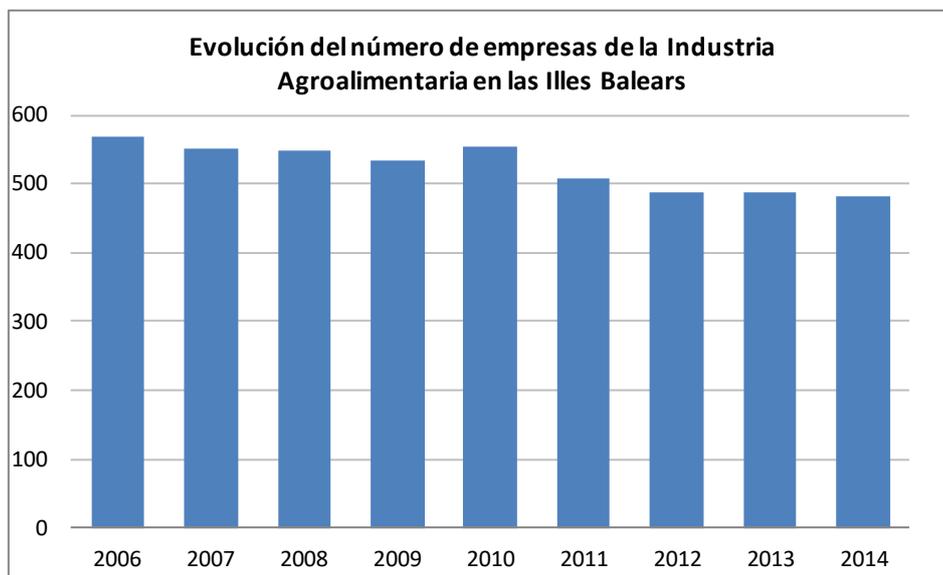
Además, para analizar más profundamente esta cuestión, el equipo investigador ha analizado **otras variables relacionadas** con el sector que suponían un valor añadido a este análisis contextual.

²⁸ Las fichas técnicas publicadas por la Comisión Europea especifican exactamente qué indicadores de base se encuentran relacionados con los indicadores de impacto socioeconómico. El Marco Común de Seguimiento y Evaluación puede consultarse en <http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/>

a) Demografía empresarial

En las Illes Balears se localizan, en 2014, 482 empresas dedicadas a la alimentación, a la fabricación de bebidas y a la producción de tabaco, alrededor del 1,70% de las empresas de la industria agroalimentaria estatal, cifra que la sitúa en **penúltima posición entre las Comunidades Autónomas españolas**, sólo por detrás de Cantabria. El número de empresas dedicadas a la agroalimentación en las Illes Balears se ha visto reducido en un 15,14%, pasando de 568 empresas en 2006 a las 482 de 2015²⁹ (gráfico 1).

Gráfico 1: Evolución del número de empresas de la Industria Agroalimentaria en las Illes Balears

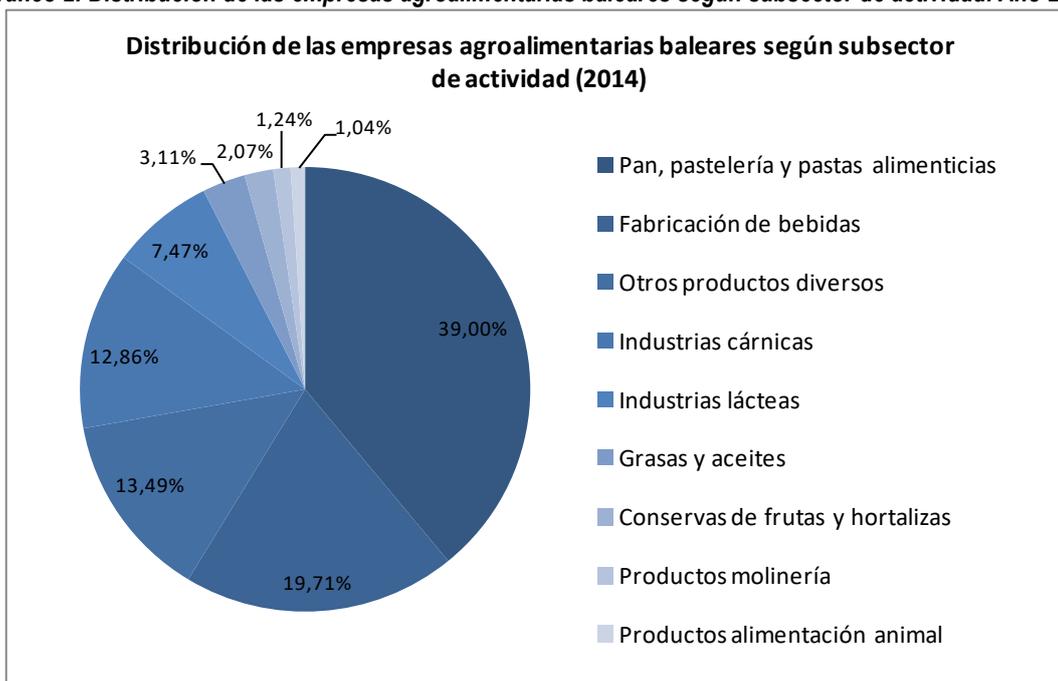


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DIRCE (INE).

Respecto al número de empresas, las **principales actividades productivas** dentro del complejo agroalimentario balear pertenecen al sector de “fabricación de productos de panadería y pastas” (39,00%), “fabricación de bebidas” (19,71%), “otros productos alimentarios diversos” (13,49%) e “industrias cárnicas” (12,89%), tal y como puede observarse en el gráfico 2.

²⁹ Directorio Central de Empresas –DIRCE- del INE.

Gráfico 2: Distribución de las empresas agroalimentarias baleares según subsector de actividad. Año 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del DIRCE (INE, 2015)

Es importante señalar que se constata una débil estructura empresarial y el predominio de las microempresas: el 84,44% de las empresas alimentarias de las Illes Balears tiene menos de 10 asalariados³⁰. La **atomización del sector** y la reducida dimensión productiva de las empresas suponen una barrera para asegurar el crecimiento sostenido del sector, limitando la capacidad de desarrollo de nuevos productos (innovación) y mermando el poder de negociación frente a las empresas de distribución. Ampliando el rango hasta las que tienen menos de 20 trabajadores, el porcentaje supera el 92% del total de agroindustrias, y tan sólo 6 empresas cuentan con más de 100 trabajadores (1,24% respecto del total). Cabe destacar que el tamaño medio de la empresa agroalimentaria balear es, con 10,1 ocupados por establecimiento, inferior al tamaño medio de la empresa agroalimentaria estatal (12,5 ocupados por establecimiento)³¹, situándose en la onceava posición del ranking de Comunidades Autónomas.

b) Evolución del empleo – O.12 Creación de empleo industria alimentaria

En 2014 el 17,90% de los empleados del sector industrial balear pertenecían al subsector agroindustrial. Con esta cifra, la industria alimentaria se configura como el **tercer sector industrial balear en generación de empleo**, tras las “industrias extractivas, energía, agua y residuos” (26,90%) y las “industrias manufactureras diversas, reparación e instalación de maquinaria y equipo” (18,79%)³². Este porcentaje es ligeramente inferior al alcanzado a nivel nacional, donde el número de empleados de la industria agroalimentaria representó el 18,44% del sector industrial español³³.

Atendiendo a la **evolución** de esta magnitud, observamos que la reducción en personal ocupado ha sido más drástica (reducción del 24,38%) que la reducción en el número de empresas (reducción del 15,14%) (gráfico 3). En 2006, el sector empleaba a más de 5.000 trabajadores. Esta cifra ha descendido paulatinamente desde entonces hasta situarse por debajo de los 4.000 trabajadores en 2014³⁴. Se observa una tendencia negativa hasta el año 2013, con excepción del la incremento experimentado en 2008. En 2013 y 2014 la magnitud comienza a recuperarse, pero no se logran alcanzar los niveles previos a la crisis.

³⁰ Directorio Central de Empresas –DIRCE- del INE.

³¹ Presentación Sectorial Sector Alimentación, Bebidas y Tabaco, Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016).

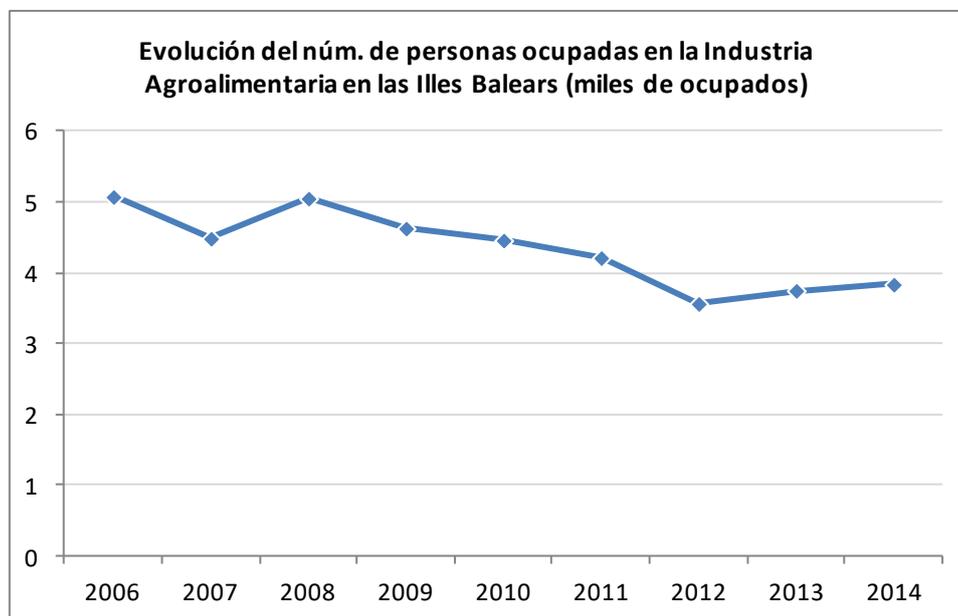
³² IBESTAT, a partir de datos del INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014.

³³ INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014

³⁴ IBESTAT, a partir de datos del INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014.

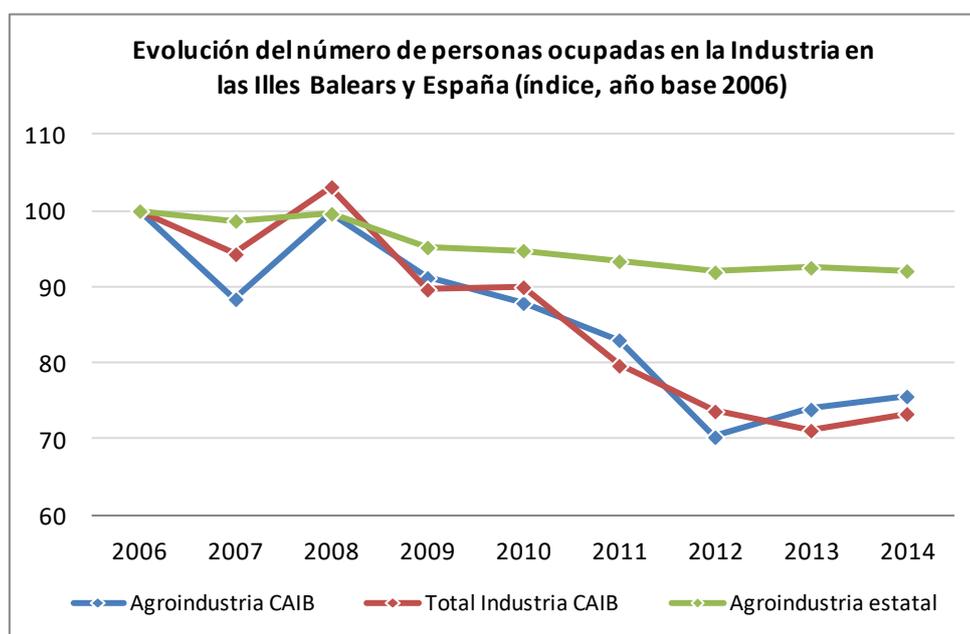
Comparando con el ritmo de destrucción de empleo industrial acaecida en la región (reducción del 26,67%), el sector agroindustrial ha mostrado una fortaleza ligeramente superior respecto a su capacidad para mantener los puestos de trabajo (gráfico 4). Sin embargo, si contrastamos estos datos con los obtenidos a nivel nacional, observamos que la crisis ha tenido un mayor efecto sobre el empleo de la industria alimentaria balear que sobre el empleo de la industria alimentaria estatal, donde la reducción ha sido del 7,88%.

Gráfico 3: Evolución del número de personas ocupadas en la industria Agroalimentaria en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IBESTAT – Encuesta Industrial de Empresas.

Gráfico 4: Evolución del número de personas ocupadas en la industria en las Illes Balears y España

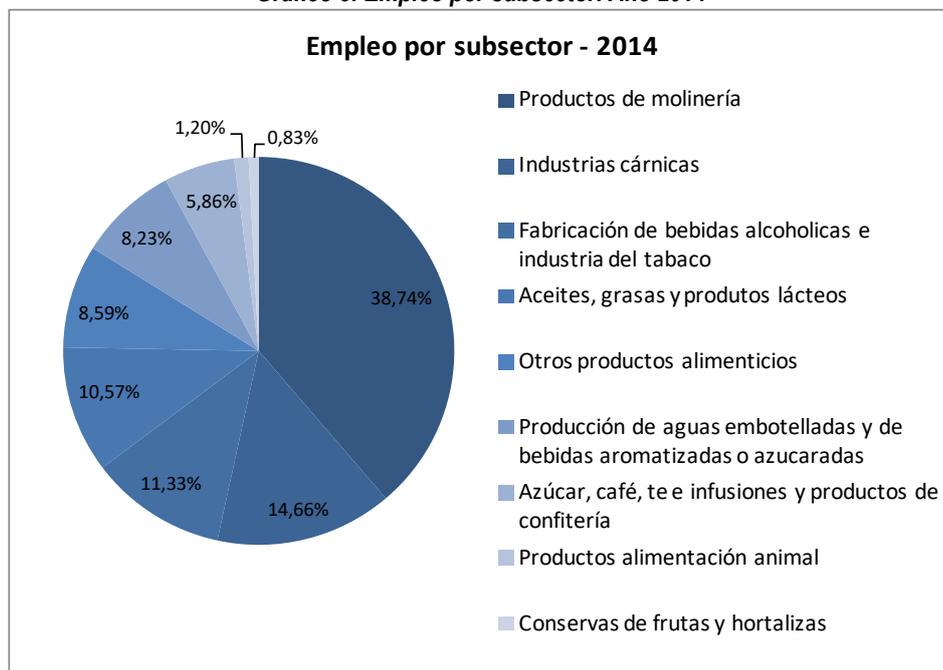


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IBESTAT y del INE – Encuesta Industrial de Empresas.

En cuanto a la **distribución por subsectores** (gráfico 5), en el año 2014 el de “productos de molinería” (38,74%), el de “industrias cárnicas” (14,66%) y de “fabricación de bebidas alcohólicas y tabaco” (11,33%) fueron los que acapararon el mayor volumen de empleo en el conjunto de la industria alimentaria balear.

Juntas, estas tres actividades empleaban al 64,73% de los trabajadores ocupados en el sector. También destaca la actividad de fabricación de “aceites, grasas y productos lácteos” (11,33%)³⁵.

Gráfico 5: Empleo por subsector. Año 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IBESTAT.

c) Crecimiento económico – 0.13 Crecimiento económico industria alimentaria

Las **ventas netas de productos alimenticios** ascendieron a 531 millones de euros en 2014, lo que supone el 0,57% del total de la industria alimentaria española y el 0.12% con respecto al total industrial estatal³⁶. Como muestra de la reducida capacidad productiva de la industria agroalimentaria balear, conviene señalar que el principal subsector de la industria alimentaria (“pan, pastelería y pastas alimenticias”) se sitúa en el doceavo puesto en el ranking de ventas por Comunidades Autónomas.

En 2014 la agroindustria generó un **Valor Agregado Bruto (VAB)** de 144,85 millones de € en la región (gráfico 6). Como consecuencia de los importantes retos a los que se enfrenta el sector, derivados de la globalización, el nuevo enfoque de las políticas comunitarias, los cambios en el consumo o la actual situación de crisis económica y financiera, la industria alimentaria ha experimentado un descenso del valor agregado a lo largo de este periodo (reducción del 4,38%), si bien se observa cierta recuperación en 2014³⁷. Además, cabe destacar el incremento experimentado en 2008, así como la caída posterior. Comparando con el ámbito nacional, el VAB de la industria agroalimentaria balear representó en torno al 0,72% del total del sector agroindustrial español (20.177,90 millones de €)³⁸.

d) Productividad laboral – 0.10 Productividad laboral en la industria alimentaria

Relacionando el VAB y el número de empleados, observamos que, aunque la **productividad de la industria agroalimentaria** ha pasado de 29,84 a 37,73 mil € por ocupado durante el periodo de análisis (incremento

³⁵ IBESTAT, a partir de datos del INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014.

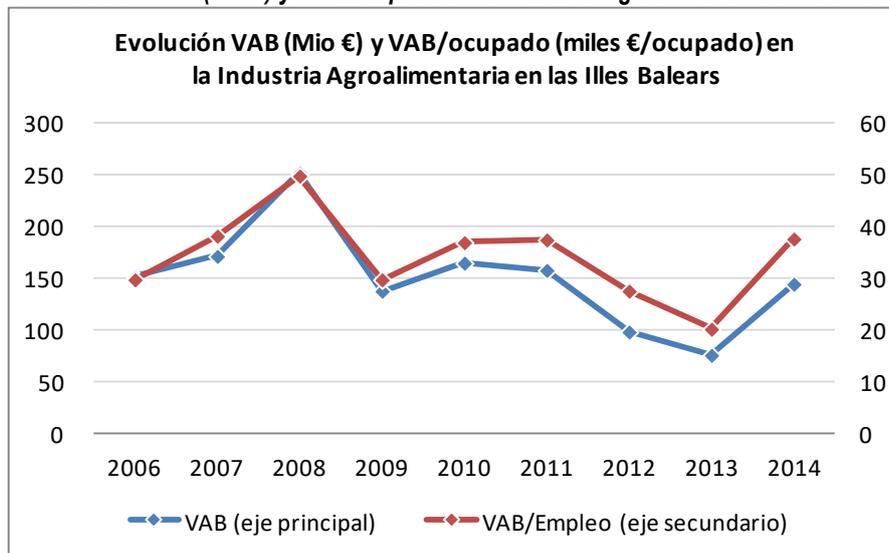
³⁶ MAGRAMA (2016) – Principales Indicadores y Ratios de la Industria Alimentaria Española 2014-2015. Datos obtenidos a partir de la Encuesta Industrial de Empresas (INE).

³⁷ IBESTAT, a partir de datos del INE – Encuesta Industrial de Empresas, 2014.

³⁸ Presentación Sectorial Sector Alimentación, Bebidas y Tabaco, Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2016).

del 26,46%), no se alcanza la media estatal (56,6 mil € por ocupado) (gráfico 6). La Comunidad Autónoma de las Illes Balears ocupa el noveno lugar en el ranking de Comunidades Autónomas atendiendo a la productividad del sector³⁹.

Gráfico 6: Evolución VAB (Mill €) y VAB/ocupado en la Industria Agroalimentaria en las Illes Balears



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IBESTA – Encuesta Industrial de Empresas.

e) Distribución territorial

En lo que respecta su distribución territorial, existen dificultades para acceder a la información pormenorizada de las industrias agroalimentarias asentadas en cada una de las islas. En términos absolutos destaca **Mallorca**, con una mayor concentración en el núcleo urbano de Palma, pero también es conveniente subrayar el elevado índice de industrialización del sector agrario en **Menorca**. En Mallorca, destaca la industria de la sobrasada, la asociada al cultivo de la patata, la fabricación de la ensaimada, la transformación hortofrutícola y la producción vitivinícola. Es reseñable que Mallorca cuenta con la central de distribución y compra de MERCAPALMA, lo que facilita notablemente el abastecimiento de materias primas y productos elaborados, así como permite el intercambio comercial más ventajoso desde el punto de vista económico y respecto del resto de islas. Esta isla se configura como un núcleo vertebrador de la producción de alimentos de calidad. Teniendo en cuenta la elevada cantidad de marcas de calidad, así como de las infraestructuras de distribución y comercialización con los que cuenta la isla, cabe plantear un fomento de la industria alimentaria en Mallorca centrado en la producción de alimentos de calidad, con un valor añadido, y con miras a su comercialización en el mercado europeo.

f) El comercio exterior en la industria alimentaria balear

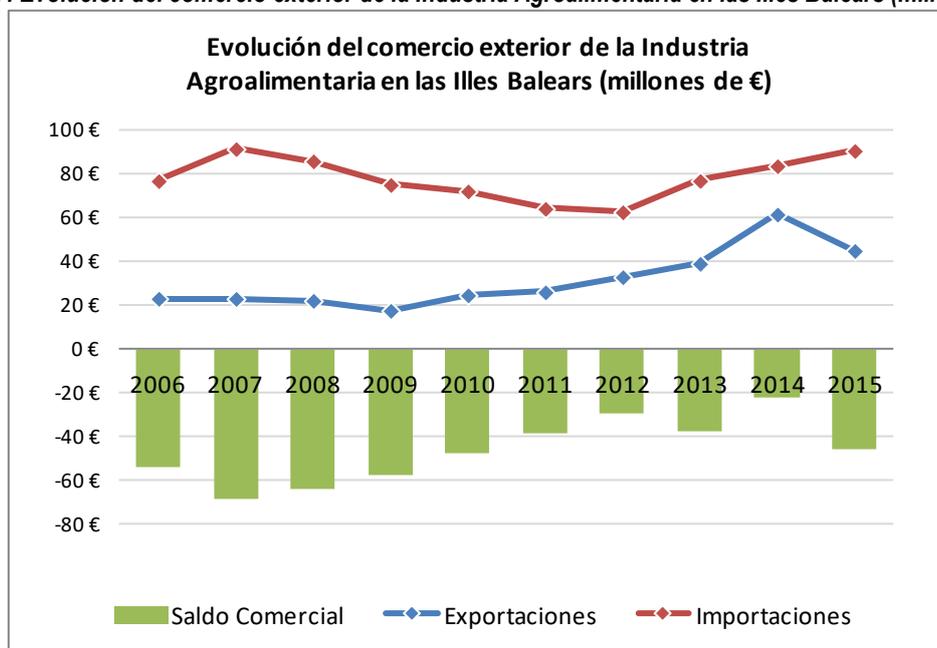
Los productos alimentarios no se encuentran entre las **principales mercancías de exportación de la Región**. Las exportaciones de este sector alcanzaron, en 2015, 45,12 millones de euros, representando el 3,90% del total de las exportaciones baleares. Por las aduanas de las Illes Balears, tan sólo se exporta el 0,17% de los productos alimentarios españoles⁴⁰. La UE es el principal mercado de destino (51,92%), destacando Alemania (20,56%), Francia (11,01%), Dinamarca (7,06%) y Portugal (6,13%). Fuera de la UE, sobresale Estados Unidos, país al que se destina el 4,99% de las exportaciones de productos alimentarios.

³⁹ Presentación Sectorial Industria de la Alimentación, Bebidas y Tabaco (MINETUR, 2016).

⁴⁰ Datacomex, INE.

La **evolución del comercio exterior** de la industria agroalimentaria balear pone de manifiesto una ligera tendencia al alza, dado que tanto las exportaciones como las importaciones han seguido una línea ascendente – aunque con altibajos - en el periodo 2006–2015 (gráfico de a continuación). Además, como el valor de las importaciones ha crecido a menor velocidad, la balanza comercial ha evolucionado positivamente, si bien en 2015 se observa un nuevo incremento de la misma. Hay que destacar que la balanza comercial total de la región es negativa.

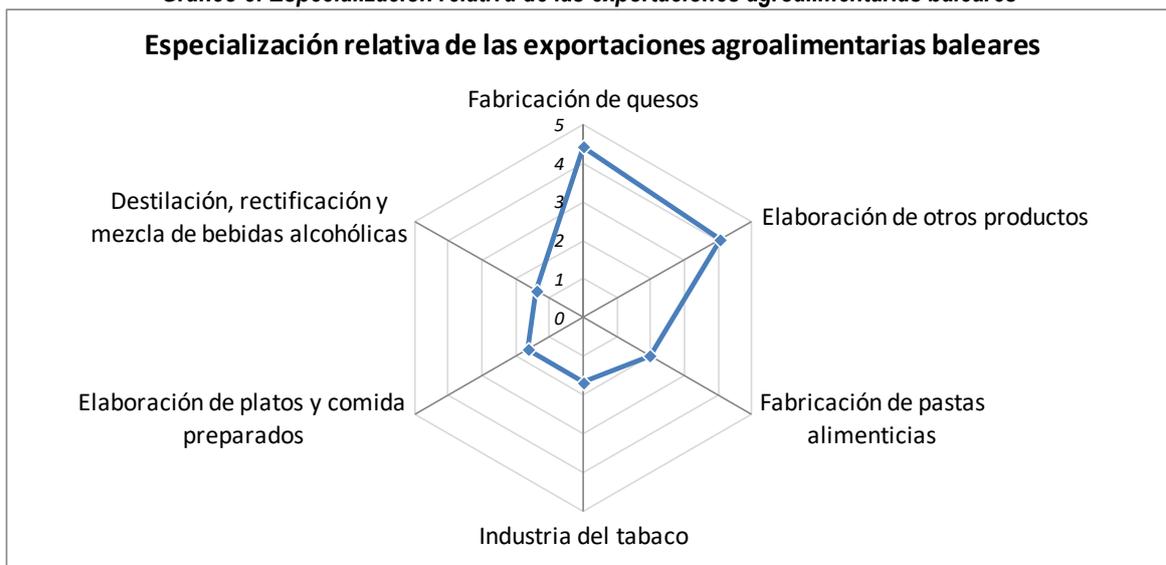
Gráfico 7: Evolución del comercio exterior de la Industria Agroalimentaria en las Illes Balears (millones de €)



Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de DATACOMEX (INE).*

En el siguiente gráfico se muestran aquellas actividades en las cuales las Illes Balears presentan una mayor **especialización relativa**. La especialización relativa se mide como el cociente entre el porcentaje que representa cada capítulo sobre el total de las exportaciones en la región y el mismo porcentaje a nivel nacional. Un resultado por encima de 1 supone una mayor especialización en dicha actividad. Analizando datos de 2015, sólo seis actividades superan la unidad: fabricación de quesos, elaboración de otros productos, fabricación de pastas alimenticias, industria del tabaco, elaboración de platos y comida preparados y destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas.

Gráfico 8: Especialización relativa de las exportaciones agroalimentarias baleares



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DATACOMEX (INE).

g) Cadena agroalimentaria y calidad

Cadena agroalimentaria

Se observa cierto **desequilibrio de poder** en la cadena agroalimentaria enfrentándose una producción e industria muy atomizada frente a una gran distribución y comercialización altamente concentrada. Además, destaca la **insuficiente transparencia** a lo largo de la cadena de valor y la preferencia, de un segmento de la población que va en aumento, hacia las grandes superficies en detrimento del pequeño distribuidor. Todo esto deriva en que la **transmisión de precios** se imponga de arriba hacia abajo, siendo el sector productor el más perjudicado por su escaso poder de negociación, y por la enorme dependencia de insumos del exterior (materias primas y energía, fundamentalmente). Cabe destacar la elevada dependencia del sector del transporte por carretera, lo que encarece notablemente el gasto energético.

Por tanto, resulta necesario mejorar la estructura organizativa de los productores, buscando alianzas para la integración y comercialización conjunta y desarrollando estrategias de comercialización alternativas. En este sentido, cabe destacar ciertos **avances** surgidos en algunos sectores, a través de la constitución de cooperativas de segundo u ulterior grado o de asociaciones de carácter sectorial –como las Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias, con la integración vertical que suponen. Por otro lado, están surgiendo iniciativas de venta al consumidor a través de canales cortos, en los que la venta es directa o a través de un solo intermediario. La mayoría de ellas están dedicadas al comercio de productos hortofrutícolas, pan, productos lácteos, cárnicos, etc.

Calidad

La “calidad” es elemento de **diferenciación y competitividad** de los productos agroalimentarios de la región. En general, se ha avanzado considerablemente en el desarrollo de figuras de calidad en los productos agroalimentarios. Esto queda constatado en la presencia de varios productos con Denominaciones u otras marcas de calidad:

- **5 Denominaciones de Origen Protegidas:** tres relativas a productos alimenticios (aceite de Mallorca, oliva de Mallorca y queso de Mahón) y dos relativas a vinos producidos en la región (Binissalem y Pla i Llevant).

- **7 Indicaciones Geográficas Protegidas:** tres relativas a productos alimenticios (ensaimada, sobrassada y almendra de Mallorca) y cuatro relativas a bebidas espirituosas producidas en la región (entre las que destaca el licor de hierbas y el Gin de Mahón). Además, existen seis zonas cuyos vinos gozan de la categoría de “Vinos de la Tierra”.

Por otro lado, en los últimos años ha tenido lugar un proceso de adaptación a otro tipo de figuras y **normativas de calidad** cada vez más necesarias en la tarea de situar los productos agroalimentarios baleares frente a otros países competidores. Entre éstas, se encuentran las normas ISO 9000, ISO 22000, Producción Integrada, UNE 155000, protocolos de calidad o la mejora del sistema de trazabilidad de la empresa.

h) Resumen de los indicadores de base relacionados con la industria alimentaria

Tabla 2: Resumen de los indicadores de base relacionados con la industria alimentaria

Indicador	Resumen
Creación de empleo en la industria alimentaria (O.12)	El empleo en la industria alimentaria sufrió una caída del 24,38% durante el periodo 2006-2014, destrucción de empleo inferior a la experimentada por el sector industrial regional (26,67%), pero superior a la de la industria alimentaria estatal (reducción del 7,88%).
Crecimiento económico en la industria alimentaria (O.13)	En 2014 la agroindustria generó un VAB de 144,85 millones de € en la región, cifra inferior a la de 2006 (reducción del 4,38%). El valor agregado de la industria agroalimentaria muestra una tendencia decreciente a lo largo del periodo.
Productividad laboral en la industria alimentaria (O.10)	La productividad de la industria agroalimentaria pasó de 29,84 a 37,73 mil € por ocupado durante el periodo 2006-2014 (incremento del 26,46%). Las Illes Balears se sitúa por debajo de la media estatal de 56,6 mil € por ocupado (noveno lugar en el ranking de CC.AA.).

Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes de datos.

6.3. El PDR 07-13 y su influencia en la Industria Agroalimentaria

6.3.1. Gasto público total del PDR declarado a la Comisión Europea

Para dimensionar el peso y el impacto que supone este programa de desarrollo rural europeo dentro del contexto socioeconómico de la Comunidad Autónoma de Baleares, es preciso determinar el montante total de dinero público que se ha desembolsado para tal fin. Cuando hablamos del gasto público declarado a la Comisión, nos referimos tanto a las ayudas provenientes de los Fondos Europeos (en este caso FEADER), como a la parte otorgada por parte de la Administración General de Estado y de la Administración regional.

Haciendo referencia a estos términos, **el montante total de dinero público destinado al PDR-IB 07-13 durante su periodo de ejecución (2008-2015) ha ascendido a 116,98 millones de euros** (gráfico 9).

Gráfico 9: Gasto Público declarado PDR-IB 2007-2013



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del "Financial Implementation Report" (varios números).

Si comparamos dicho montante con el VAB de Baleares, **el gasto público ejecutado en el PDR representa el 0,06% del VAB generado por todos los sectores productivos de la Región entre los años 2008 y 2015.**

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, los años 2012, 2013, 2014 y 2015 fueron los años donde más dinero público se ejecutó, suponiendo conjuntamente el 66,35% del gasto total acumulado en el periodo 2008-2015.

6.3.2. Gasto público destinado a las empresas agroalimentarias: la Medida 123

La **Medida 123: Aumento del valor añadido de productos agrícolas y silvícolas** está orientada a **mejorar la competitividad de las empresas agroalimentarias** en producción y en comercialización, incrementando la calidad de los productos y los procesos, mediante la racionalización de los procedimientos y el fomento de nuevas tecnologías tanto en el tratamiento de materias primas como en la propia gestión empresarial. La estrategia prioritaria es la de mejorar la competitividad de la industria agroalimentaria y forestal, para así favorecer la creación de empleo y promover el crecimiento, revalorizando las producciones, frenando el abandono de las zonas rurales al servir de estímulo al sector primario y, en definitiva, contribuyendo al fortalecimiento social del medio.

Aclarado este punto, el **gasto público total** destinado al sector agroindustrial ascendió a 23,45 millones de euros durante el periodo de ejecución del PDR. Esto implica que el 20,04% del gasto público total del PDR se destinó de forma directa a las industrias agroalimentarias.

a) Ejecución financiera de la Medida 123

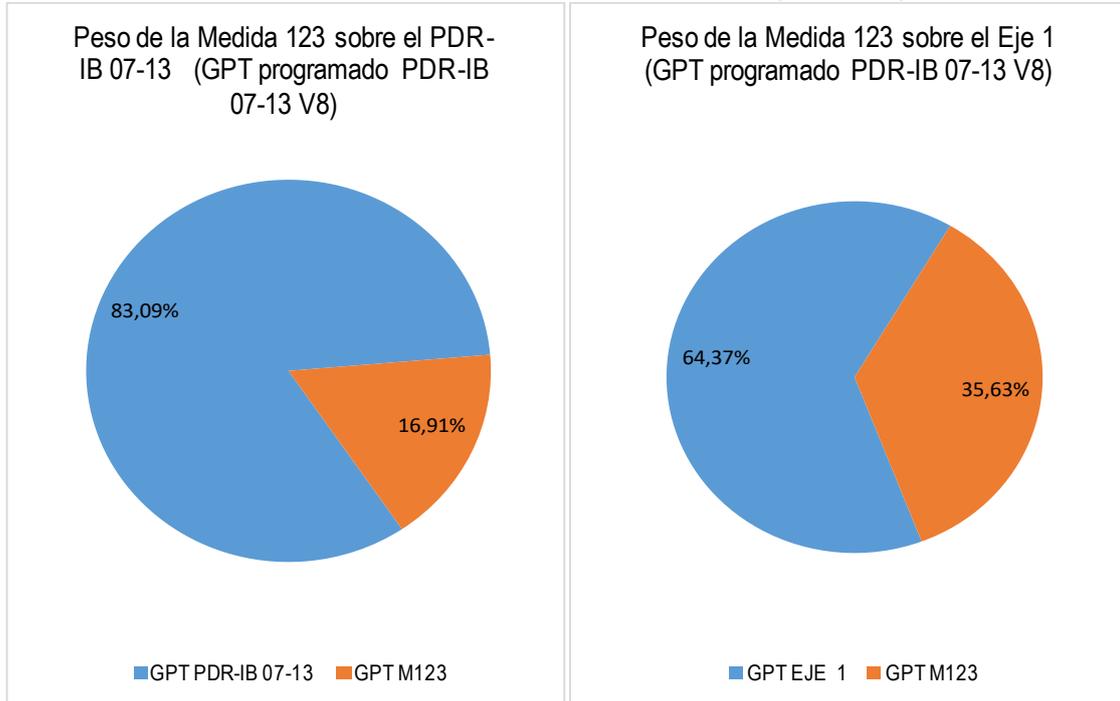
Como hemos visto, la Medida 123 del PDR tiene como beneficiarios directos a las **empresas agrarias y agroalimentarias**, particularmente, micro, pequeñas y medianas empresas⁴¹ –y grandes empresas con menos de 750 empleados o volumen de negocio inferior a 200 millones de euros. Esta medida, por tanto, tiene un impacto directo en el rendimiento de las empresas del sector, suponiendo un impulso al desarrollo económico sectorial y regional.

Como se puede ver en el gráfico 10, la medida 123 supuso, con 25.136.297,00 euros, el 16,91% del gasto público total programado en la versión 8 del PDR 07-13 y un 35,63% respecto del gasto público programado en el Eje 1, configurándose **como una de las medidas más importantes en términos de gasto** (gráfico 10). Esto no hace sino demostrar la enorme importancia que se le ha otorgado a la mejora de la competitividad y eficiencia de las empresas agroalimentarias en el marco del PDR 07-13, entendiendo que el

⁴¹ Según la Recomendación 2003/361/CE.

sector constituye un pilar básico para el futuro de no sólo de la agricultura, si no de la economía regional en general.

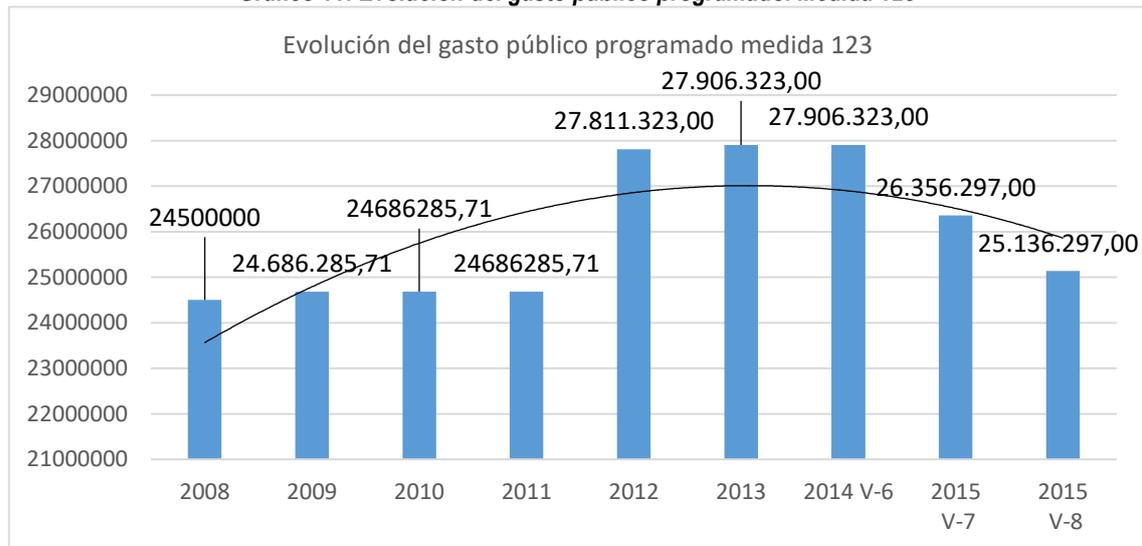
Gráfico 10. Peso de la Medida 123 sobre el PDR IB 07-13 y sobre el Eje 1.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PDR-CAIB V-08.

Cabe destacar que el gasto público asignado a la medida ha sido reprogramado en varias ocasiones a lo largo del periodo, debido, en gran parte, al contexto de **crisis económica y financiera**. En el siguiente gráfico se observa que en el año 2012 se incrementa la dotación de la Medida. Sin embargo, tras constatar las dificultades existentes a la hora de acceder a fuentes de financiación, y al esperarse no alcanzar los objetivos propuestos, se produjeron posteriores recortes presupuestarios. Con estas últimas reducciones, en términos globales la evolución en porcentaje sobre el total no es muy significativa.

Gráfico 11: Evolución del gasto público programado. Medida 123



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del "Financial Implementation Report 2015".

b) Ejecución material de la medida 123

Respecto a la ejecución de la Medida 123, **107 empresas** recibieron ayudas durante el periodo de programación del PDR 07-13 (tabla 3). Cabe destacar que, con un grado de ejecución del 98,16%, el objetivo establecido de subvencionar a 109 empresas ha estado cerca de alcanzarse.

Del total de empresas apoyadas:

- Un 87,85% de las mismas son micro o pequeñas empresas.
- Es restante 12,15% son medianas o grandes empresas.

Atendiendo al sector productivo, 54 de las empresas beneficiarias de ayuda pertenecen al sector de la agricultura. Un total de 48 al sector alimentario y un total de 5 se clasifican como sector mixto.

Atendiendo a la distribución territorial, las solicitudes se reparten como siguen: un 81,02% de las mismas corresponde a empresas afincadas en la isla de Mallorca, un 12,04% en Menorca y el restante 6,93 en Ibiza.

Respecto al **volumen total de inversiones**, estas superaron los 50 millones de euros, lo que supone una inversión media de 480 mil euros por proyecto. Dado que el importe acumulado de gasto público es de 23,45 millones de euros, cada euro público generó 1,22 euros de inversión privada, poniendo de relieve el poder de movilización de capital privado asociado con esta medida.

Tabla 3: Indicadores de ejecución. Grado de Ejecución

Indicadores de ejecución	Valor acumulado 2007-2015	Objetivos PDR V08	Grado de Ejecución V08 (%)
Indicadores comunes de ejecución			
Nº empresas apoyadas	107	109	98,16%
Volumen total de inversión (miles de euros)	52.067.890,00	70.000.000,00	74,38%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Informe Anual de Ejecución 2015 y PDR 07-13 V-08.

6.3.3. Resumen de la influencia del PDR en la industria agroalimentaria

A la hora de analizar la influencia que ha tenido en el contexto socioeconómico este Programa europeo, se debe tener en cuenta la inversión (tanto pública como privada) que se ha realizado como consecuencia de su ejecución. Así, 116,98 millones de euros de fondos públicos han ido destinados al PDR 07-13. Si comparamos esta cifra con el VAB total Regional, apenas representa el 0,06% de su valor. Aun así, no se puede obviar el **importante apoyo a las comunidades rurales** que supone este programa por parte de los Organismos europeos, nacionales y regionales, los cuales han tratado de impulsar y promover la actividad productiva dentro de las Illes Balears en el periodo de ejecución de este Programa.

Centrándonos en la **Medida 123**, orientada específicamente a la industria agraria y alimentaria, esta ha beneficiado a un total de 107 pequeñas y medianas empresas durante este periodo de programación, alcanzando un volumen total de inversiones de 52,07 millones de euros (esto supone una inversión media de 480 mil euros por proyecto). Cabe destacar que cada euro público generó 1,22 euros de inversión privada, poniendo de manifiesto el poder de movilización de inversión privada asociado con esta medida.

Este desembolso económico hacia diversos **aspectos estratégicos dentro la industria agroalimentaria** (mejora del rendimiento, impulso a las nuevas tecnologías y energías renovables, búsqueda de nuevas oportunidades de mercado, y fomento de la producción de calidad, entre otros) supone un claro empuje al desarrollo económico tanto del sector como de la región. Además de fomentar la productividad laboral mediante el apoyo concreto a las demandas del sector, estas subvenciones inciden de manera directa en la creación de empleo, contribuyendo a fijar población en áreas que con frecuencia presentan problemas de despoblamiento o envejecimiento. Cuantificar este impacto será el objetivo del análisis expuesto a continuación.

6.4. Evaluación Ex post del Impacto de la Medida 123

6.4.1. Justificación de la metodología elegida

Hasta el año actual, el uso de estimaciones naïf ha sido muy común en las evaluaciones ex-post de los PDRs, utilizando el enfoque pre-post o la diferencia simple. El **enfoque pre-post** (*first difference*) atribuye todo el cambio observado al efecto del programa, ignorando otros cambios que pudiesen haber tenido lugar a lo largo de este periodo (por ejemplo, relativos al clima o a la situación económica general). Por otro lado, la **diferencia simple** asume que los resultados serían los mismos para participantes y no-participantes en ausencia del programa, ignorando las diferencias preexistentes entre ambos grupos, y obteniendo, por tanto, estimaciones que presentaban un notable sesgo de selección.

Sin embargo, la Comisión, tras la revisión del informe de evaluación intermedia del PDR 2007-2013 de las Illes Balears, recomendó “a la Autoridad de gestión, y en colaboración con el equipo evaluador encargado de la realización de la misma, continuar los esfuerzos para **mejorar la recolección de datos relativos a los indicadores de resultado y de impacto**”, con vistas, fundamentalmente, a los requerimientos obligatorios de esta evaluación ex post. Además, en la misma recomendación se especificaba que “se debe asegurar la mejora de la metodología utilizada, incluyendo el uso de **análisis contrafactual**, sustentada en sistemas apropiados de recolección de datos cuantitativos, en particular en relación con los indicadores de resultado y de impacto, en línea con las exigencias del MCSE.”

En consecuencia, el equipo evaluador, ha decidido incluir en el informe de evaluación ex post la estimación de los indicadores de impacto, abordándola desde la metodología contrafactual. La elección de la **Medida 123: Aumento del valor añadido de los productos agrícolas y forestales**, entre las medidas a analizar se debe, esencialmente, a dos razones: es una de las medidas de mayor dotación del Programa, y está especialmente afectada por la crisis económica actual y las consiguientes dificultades de financiación de grandes proyectos.

Con el fin de favorecer una perspectiva y un planteamiento comunes en la evaluación de repercusiones de los Programas de Desarrollo Rural y de sus posibles repercusiones en las personas, la sociedad y el medio ambiente, el Manual sobre el Marco Común de Seguimiento y Evaluación (MCSE) define **repercusión o impacto** como “los efectos de una intervención que permanecen a medio o largo plazo. Algunas repercusiones aparecen indirectamente (por ejemplo, facturación generada por los proveedores de las empresas beneficiarias de ayudas). Otras pueden observarse a nivel macroeconómico o macrosocial (por ejemplo, mejora de la imagen de la zona beneficiaria de ayuda); éstas son las repercusiones globales. Las repercusiones pueden ser positivas o negativas, previstas o imprevistas”.

Los impactos deben expresarse, normalmente, en **términos “netos”**, lo que significa que se eliminan los efectos que no pueden ser atribuidos a la intervención (por ejemplo, doble contabilización, pesos muertos) y teniendo en cuenta los efectos indirectos (desplazamientos y multiplicadores). Continuando con las definiciones del MCSE, estos efectos exógenos independientes al programa se definen de la siguiente forma:

- **Efectos de peso muerto y doble conteo** (*deadweight loss effects*): los efectos deben medirse en términos netos, cuantificando y descontando los cambios observados en los beneficiarios de los programas que se habrían producido incluso sin el programa; y evitando contabilizar dos veces el mismo efecto.
- **Efectos multiplicadores** (*leverage effects*): la intervención pública puede inducir el gasto privado entre los beneficiarios directos generando efectos secundarios (efectos indirectos de la intervención debidos al aumento del ingreso y del consumo).
- **Efectos de sustitución** (*substitution effects*): se trata de efectos obtenidos a favor de los beneficiarios directos, pero a expensas de otros que no cumplen las condiciones para la intervención, generalmente localizados en estrecha vecindad de los beneficiarios del programa (por ejemplo, caída de los beneficios de los no participantes).

- **Efectos de desplazamiento** (*displacement effect*): se trata del efecto obtenido en una zona elegible a expensas de otra área geográfica (por ejemplo, desplazamiento del empleo).

Es la **eliminación de los pesos muertos** lo que persigue el **enfoque contrafactual** para estimar el impacto del Programa. Este enfoque está basado en el hecho de que es imposible observar en un momento dado a un mismo individuo como “beneficiario de la medida” y como “no beneficiario de la medida”. Por ello, el enfoque contrafactual trata de encontrar una muestra de control, constituida por “no beneficiarios”, lo suficientemente homogénea con respecto a la muestra de tratamiento (los beneficiarios), de modo que la comparación entre ambas permita extraer los efectos no observables, y que se supone son comunes a ambos, que son independientes del funcionamiento de la medida – es decir, el peso muerto. La selección del grupo de control ha de partir, primero, de una buena identificación de la población “potencialmente beneficiaria”, pero que no ha accedido a las ayudas.

La metodología idónea se basa en el diseño experimental, que consiste en construir grupos de individuos elegidos al azar tanto para los beneficiarios como para los no beneficiarios. Sin embargo, en el ámbito de los programas de desarrollo rural esta solución no es viable ni posible puesto que no existe un registro riguroso sobre las empresas susceptibles de ser beneficiaria, sólo siendo aplicables metodologías de corte cuasi-experimental. La metodología más recomendable para construir el grupo de control es el **Propensity Score Matching** (PSM), o pareamiento por puntaje de propensión. Mediante esta metodología, se ajusta el grupo de control mediante la probabilidad esperada de participación en la medida, de modo que se permite encontrar un grupo de comparación lo más cercano posible al grupo de tratamiento en sus características observable. Este método, combinado con el análisis **Difference in Differences (PSM-DiD)** –que compara la diferencia entre el grupo de tratamiento y el de control en dos momentos distintos, antes de la intervención, y después de la misma– es el procedimiento más adecuado para medir la valoración contrafactual de los impactos. Así ha sido recomendado por la Comisión Europea, al considerar que es el que ofrece una mayor robustez, solidez y capacidad de cálculo de acuerdo a las exigencias reglamentarias vinculadas a FEADER⁴². Michalek (2012)⁴³ también ha mostrado las ventajas del método PSM-DiD para analizar los efectos de los PDRs.

Por consiguiente, **el enfoque PSM-DiD será el utilizado** en este estudio estimar el impacto de la Medida 123 en determinados indicadores de resultados (como renta o empleo) relativos a la industria agroalimentaria. Para proceder al cálculo, emplearemos la base de datos SABI, que recoge información contable y financiera de 2,6 millones de empresas españolas y portuguesas. A nuestro entender, esta es la única fuente de información disponible en España que podría utilizarse para aplicar el método PSM en este contexto.

En los apartados subsiguientes, se detallan los indicadores de impacto seleccionados, las ventajas y limitaciones de la fuente de datos utilizada y el método de análisis propuesto.

6.4.2. Definición de los indicadores de impacto

Para dimensionar los efectos del Programa de Desarrollo Rural 2007-13 en la industria agroalimentaria, se han analizado **tres indicadores de impacto socioeconómico** que, siguiendo las directrices de la Comisión Europea, se definen de la siguiente manera:

⁴² Comisión Europea (2014). Capturing the success of your RPD: guidelines for the ex-post evaluation of 2007-2013 RDPs. European Evaluation Network for Rural Development.

⁴³ Michalek J. (2012). Counterfactual impact evaluation of EU rural development programmes-Propensity Score Matching methodology applied to selected EU Member States. Volume 1: A micro-level approach. Institute for Prospective and Technological Studies, Joint Research Centre, EUR 25421 EN.

1) Crecimiento económico: Variación neta del VAB expresado en EPA⁴⁴

Es la variación del VAB generado directamente en los proyectos subvencionados e indirectamente en el área del programa que se pueda atribuir a la intervención –en este caso, el indicador hace referencia a la variación del VAB generado en las empresas subvencionadas por la Medida 123. Deben deducirse los efectos de doble conteo, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento y los efectos multiplicadores.

2) Creación de empleo: Empleo (EDP⁴⁵) neto adicional creado

Número de puestos de trabajo adicionales creados directamente en los proyectos subvencionados e indirectamente en el área del PDR y que pueden atribuirse a la intervención –en este caso, el indicador hace referencia a los puestos de trabajo adicionales creados en las empresas subvencionadas por la Medida 123. Se debe tener en cuenta la doble contabilización, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento no intencionados y los efectos multiplicadores.

3) Productividad laboral: Cambio en el VAB por EDP (VAB/EDP)

La variación de la productividad laboral es la variación del Valor Añadido Bruto por Equivalente a Dedicación Plena (VAB/EDP) en la población beneficiaria de las intervenciones e indirectamente en el área del programa que se puedan atribuir a la intervención –en este caso, el indicador hace referencia a la variación en la productividad en las empresas subvencionadas por la Medida 123. Deben deducirse los efectos de doble conteo, los pesos muertos, los efectos de desplazamiento y los efectos multiplicadores.

Nota: Elaboración propia a partir de las fichas de indicadores de impacto de la Comisión Europea.

Estas definiciones son el punto de partida sobre la que se sostiene el análisis descrito a continuación, si bien serán adaptadas conforme a los datos disponibles.

6.4.3. Datos

a) Fuente de datos: SABI

La muestra objeto de estudio en este trabajo se recopiló de la base de datos del **Sistema de Análisis de Balances Ibéricos (SABI)**, distribuida por Bureau van Dick, que recoge información contable y financiera de 2,6 millones de empresas españolas y portuguesas, mayoritariamente no cotizadas. La versión utilizada es este análisis es SABI TOP 200.000, que incluye información sobre las 200.000 empresas más grandes de España y Portugal. La cobertura de la base de datos se detalla en la Tabla 5:

Tabla 4: Número de empresas en SABI

Número de empresas en SABI	
España	Illes Balears
188.391	4.778

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SABI TOP 200.000.

Además de datos contables y financieros, SABI contiene información detallada de estas empresas, –incluyendo datos de contacto, características básicas, descripción de la actividad económica realizada, etc.,

⁴⁴ Estándar de Poder Adquisitivo

⁴⁵ Equivalente de Dedicación Plena: empleo con dedicación plena durante 10 años como mínimo.

permitiendo seleccionar aquellas pertenecientes a la industria de la alimentación. Cruzando estos datos con la información proporcionada por las Unidades de Gestión de la Medida 123, podemos identificar cuáles de las empresas agroalimentarias disponibles en SABI han sido subvencionadas. Esto permitirá realizar un **análisis comparativo entre beneficiarias y no beneficiarias** de la evolución de las diferentes variables de rendimiento empresarial, pudiendo finalmente determinar el impacto que la Medida 123 ha tenido en las mismas.

b) Representación del sector agroindustrial balear en SABI

En la Tabla 6 se presenta información detallada acerca del **número de empresas del sector agroindustrial balear** recogidas en la base de datos SABI. SABI, con 160 empresas agroalimentarias incluidas, contiene información acerca de 26 empresas beneficiarias de la Medida 123 y de 134 empresas que no han recibido estas ayudas. Dado que durante el periodo de implementación del Programa han sido beneficiadas 107 empresas agroalimentarias, el 24,30% de las empresas subvencionadas están incluidas en esta base de datos.

Tabla 5: Número de empresas del sector agroindustrial balear. Base de Datos SABI

	No beneficiarias M.123		Beneficiarias M.123	
Disponibles en SABI para análisis⁴⁶	134	83,75%	26	16,25%

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

c) Indicadores de impacto: información disponible en SABI

Entre las variables disponibles en SABI, existen ciertas variables que proporcionan información detallada acerca de los indicadores de impacto que pretendemos estimar. En particular, esta base de datos contiene información sobre el valor agregado y el número de ocupados para cada empresa y año. De este modo, disponemos de información a nivel de cada empresa para los tres indicadores de impacto definidos por la Comisión Europea. Las **variables de impacto directamente disponibles** son:

- Valor agregado (VA) por empresa y año, en miles de euros: medida del crecimiento económico.
- Número de trabajadores ocupados por cada empresa y año: medida de la creación de empleo.

De estas dos variables podemos deducir, de un modo muy simple, el tercer indicador de impacto:

- Valor agregado por ocupado (VA/número de ocupados), en miles de euros: medida de la productividad laboral.

d) Estadísticas descriptivas

El objetivo de este documento es estimar el efecto de la Medida 123 en las **empresas beneficiarias**. Para poder proceder a este análisis, se ha creado una **variable binaria** que diferencia las unidades del grupo de tratamiento ($T = 1$) de las unidades del grupo de control ($T = 0$). Dentro de la muestra, el grupo de tratamiento lo forman las empresas que han sido beneficiarias de la Medida 123 durante el periodo de implantación del PDR 07-13, mientras que el grupo de control lo componen las empresas que no han recibido estas ayudas.

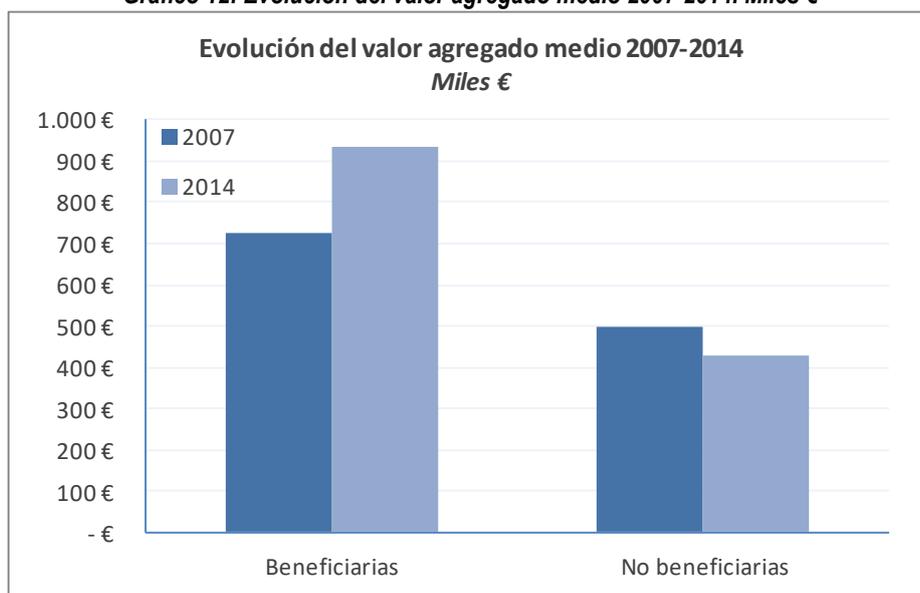
En los siguientes gráficos se presentan las **estadísticas descriptivas** de las variables más relevantes disponibles en SABI, presentando el valor medio de cada una de ellas de forma desglosada para entidades

⁴⁶ Se han descartado aquellas observaciones para las cuales faltaba información relevante. En particular, aquellas cuya información relativa al VAB y al número de empleados no estaba disponible para el periodo analizado.

beneficiarias y no beneficiarias. Como podíamos prever, ambos grupos son sistemáticamente diferentes en muchas de las características analizadas. Las empresas beneficiarias presentan un valor agregado, un número de empleados y una productividad al inicio del periodo superior al de las empresas no beneficiarias. En cuanto a la forma jurídica, la actividad económica y localización, los dos grupos también presentan diferencias significativas.

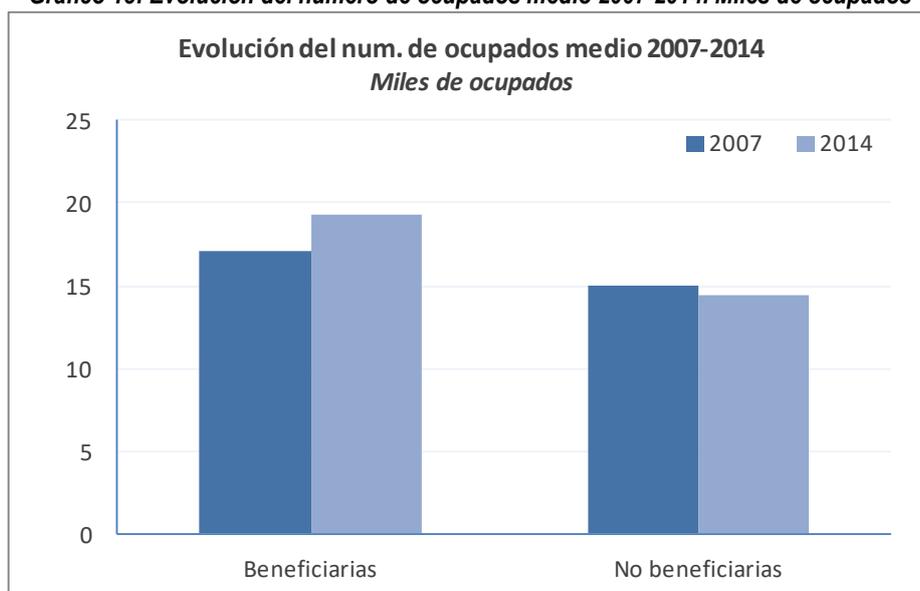
Un análisis más detallado de estas variables genera **evidencia preliminar** que indica un **posible impacto positivo** de la Medida 123 del PDR 07-13. Tal y como podemos observar en los gráficos de a continuación, las empresas beneficiarias han experimentado una evolución positiva del valor agregado, del empleo y de la productividad, mientras que dicha evolución ha sido ligeramente negativa para las empresas no beneficiarias. No obstante, no podemos concluir que esta evolución divergente entre empresas beneficiarias y no beneficiarias se haya producido como consecuencia directa del programa. Tratar de aislar los efectos de la Medida 123 será el objeto principal de este documento.

Gráfico 12: Evolución del valor agregado medio 2007-2014. Miles €

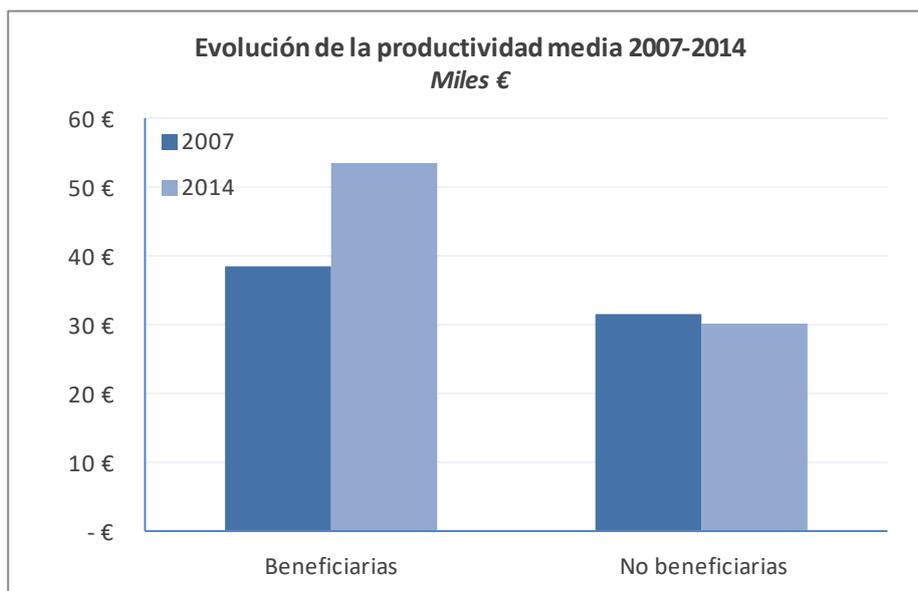


Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

Gráfico 13: Evolución del número de ocupados medio 2007-2014. Miles de ocupados



Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.



Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

En lo que respecta a las diferencias existentes en el resto de variables, cabe destacar que beneficiarias y no beneficiarias divergen en la **forma jurídica** (Tabla 7), contando la muestra de empresas beneficiarias con un mayor porcentaje de Sociedades Anónimas y un menor porcentaje de Sociedades Limitadas que la muestra de empresas no beneficiarias.

Tabla 6: Empresas beneficiarias de la Medida 123 según forma jurídica

	Empresas beneficiarias M.123		Empresas no beneficiarias M.123	
Sociedad Anónima	8	30,77%	28	20,90%
Sociedad Limitada	18	69,23%	106	79,10%

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

Respecto a la **actividad económica principal** realizada por las empresas de nuestra muestra, el grupo de tratamiento y de control presenta una composición sustancialmente diferente (Tabla 8).

Tabla 7: Empresas beneficiarias de la Medida 123 según actividad económica principal

	Beneficiarias M.123		No Beneficiarias M.123	
Agricultura y ganadería	4	15,38%	10	7,46%
Pesca y acuicultura	0	0,00%	3	2,24%
Industrias cárnicas	7	26,92%	15	11,19%
Grasas y aceites	0	0,00%	1	0,75%
Industrias lácteas	7	26,92%	8	5,97%
Productos molinería	0	0,00%	2	1,49%
Pan, pastelería y pastas	0	0,00%	54	40,30%
Otros productos diversos	0	0,00%	25	18,66%
Productos de alimentación animal	1	3,85%	1	0,75%
Fabricación de bebidas	7	26,92%	15	11,19%

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

La **localización** de las empresas también diverge entre empresas beneficiarias y no beneficiarias. Un mayor porcentaje de empresas subvencionadas se localiza en Menorca, en comparación con las empresas no

subvencionadas. Así mismo, el porcentaje de empresas beneficiarias en Mallorca y Eivissa es menor que el de las no beneficiarias (Tabla 9).

Tabla 8: Empresas beneficiarias de la Medida 123 por localización

	Beneficiarias M.123		No beneficiarias M.123	
Mallorca	19	73,10%	104	77,60%
Menorca	5	19,20%	17	12,70%
Eivissa	2	7,70%	13	9,70%

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

6.4.4. Metodologías de evaluación de impactos

Como ya hemos indicado con anterioridad, el objetivo de este análisis es determinar **el impacto de la Medida 123 en el rendimiento de las empresas agroalimentarias**, medido a través de las diferentes variables de impacto identificadas (desarrollo económico en términos de VAB, creación de empleo y la productividad, entendida esta última como VAB por ocupado). Por lo tanto, estamos interesados en analizar la relación existente entre estas variables (llamémoslas genéricamente Y) y el hecho de que la empresa haya sido beneficiaria de dicha medida ($T = 1$). Denominando, por tanto, Y_i^1 al rendimiento de la empresa beneficiaria i y Y_i^0 al rendimiento de la empresa i cuando no ha recibido la ayuda, nos gustaría calcular:

$$\tau = E[Y_i^1 - Y_i^0 \mid T_i = 1] = E[Y_i^1 \mid T_i = 1] - E[Y_i^0 \mid T_i = 1]$$

Este τ es el ATET (*Average Treatment Effect on the Treated*, o efecto medio del tratamiento en los tratados). Este efecto no es directamente estimable, dado que la situación contrafactual –segundo término del lado derecho de la ecuación, esto es, el rendimiento que habría mostrado una empresa beneficiaria si no hubiese recibido la ayuda– no es, por definición, directamente observable. Por tanto, el principal reto en la evaluación ex post de impactos es obtener una estimación de la **situación contrafactual** que permita responder a la pregunta: ¿qué habría sido de las empresas beneficiarias si no hubiesen recibido estas ayudas? La asignación del tratamiento T de forma aleatoria solventaría este problema. Sin embargo, aunque teóricamente deseable, la implementación de un experimento aleatorizado para determinar el impacto de estas ayudas no resulta posible debido a las características de las mismas. En este contexto, parece que un análisis observacional es la única alternativa viable.

La diferencia $E[Y_i^1 \mid T_i = 1] - E[Y_i^0 \mid T_i = 0]$ sí puede ser calculada, pues estos dos términos sí son directamente observables. Esta estimación, denominada **diferencia simple**, mide la diferencia en el resultado entre los grupos de tratamiento y control, esto es, entre las empresas que han recibido la subvención y las que no, asumiendo que los resultados serían los mismos para participantes y no participantes en ausencia del programa. Sin embargo, esta estimación podría estar contaminada por el conocido como **sesgo de selección**, originado por el hecho de que aquellas empresas que han sido beneficiarias de la Medida 123 son potencialmente diferentes de aquellas que o bien decidieron no solicitar la ayuda, o bien la solicitaron pero fueron rechazadas. De hecho, en la sección previa presentamos las estadísticas descriptivas y mostramos que ambos grupos difieren en muchas de las características observables.

Por otro lado, al disponer de datos de panel, podemos comparar el rendimiento de las empresas beneficiarias antes y después de recibir la ayuda, esto es, calcular la diferencia **pre-post** (o *first difference*), $E[Y_{i,después}^1 - Y_{i,antes}^0 \mid T_i = 1]$. En este caso, estaríamos tomando como contrafactual de las empresas beneficiarias ellas mismas antes de recibir la ayuda, atribuyendo todo el cambio observado en el indicador de impacto al efecto del programa e ignorando, por tanto, aquellos cambios que hubiesen podido producirse en ausencia del mismo. Dependiendo de la magnitud y la dirección de estos cambios, estaríamos **sobreestimando o subestimando el efecto real**.

Por todo ello, con el objetivo de obtener estimaciones más precisas, se está empezando a generalizar el uso de diferentes **técnicas micro-económicas para evaluar ex post los efectos de políticas de desarrollo rural**, no solo desde una perspectiva académica sino también en las evaluaciones de impacto realizadas por los responsables del diseño, la implantación y la evaluación de los PDRs. En los siguientes apartados mostraremos algunos de estos métodos, detallando las principales ventajas e inconvenientes de los mismos.

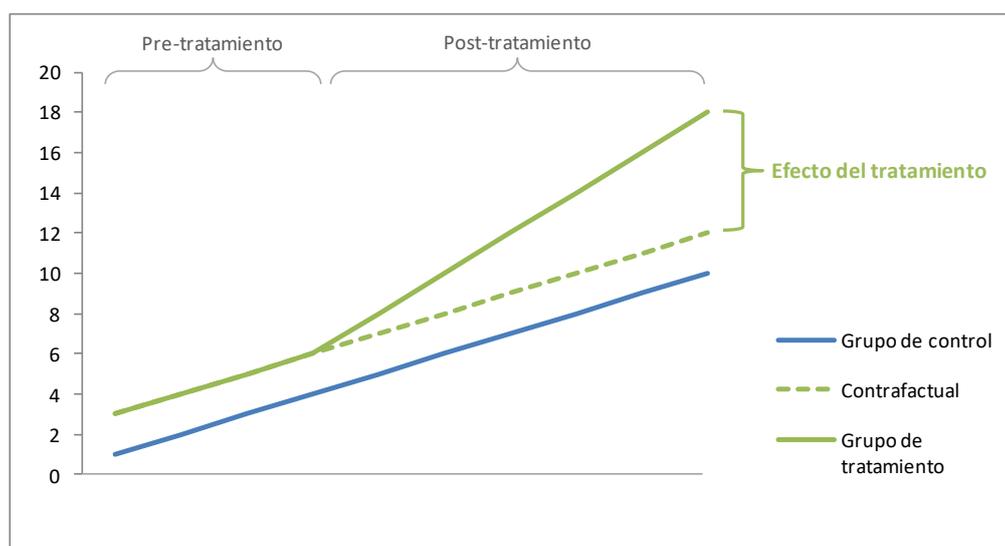
a) Difference in Differences (DiD)

Esta técnica cuasi-experimental aúna las dos técnicas explicadas en el apartado anterior (diferencia simple y pre-post), teniendo en cuenta tanto la dimensión temporal como las diferencias existentes entre el grupo de tratamiento y el de control. Para calcular mediante **DiD** el efecto de una intervención en un determinado periodo de tiempo, se debe en primer lugar encontrar el cambio en el tiempo del grupo tratado y el cambio del grupo no tratado, para después proceder a restar estos dos resultados:

$$DiD = E[Y_{i,después}^1 - Y_{i,antes}^0 \mid T_i = 1] - E[Y_{i,después}^0 - Y_{i,antes}^0 \mid T_i = 0]$$

Esta técnica mitiga el sesgo de selección y proporciona una estimación precisa del efecto del tratamiento siempre que, en ausencia del mismo, los resultados en los dos grupos hubiesen seguido **tendencias paralelas**, condición explicada gráficamente en la siguiente imagen (gráfico 15).

Gráfico 15. Expresión gráfica del efecto del tratamiento en DiD.



Nota: Elaboración propia.

Sin embargo, se viola este supuesto si el grupo de tratados hubiese seguido una tendencia diferente al grupo de control en ausencia del programa. Para corregir este posible sesgo, es **recomendable recurrir a otros métodos econométricos** –como el *matching*- para construir el grupo de control⁴⁷.

⁴⁷ Heckman J., Ichimura H., Todd P. (1998): "Matching as an Econometric Evaluation Estimator". The Review of Economic Studies 65(2), pp. 261-294.

b) Propensity Score Matching (PSM)

La idea subyacente detrás de las técnicas de pareamiento o *matching* es bastante simple: comparar cada empresa beneficiaria con una empresa (o grupo de empresas) con características similares entre aquellas que no han recibido ayudas. Así, este método busca comparar los resultados de los participantes con los de no participantes, **pareándolos sobre la base de similitud en un conjunto de características observadas**. Aquellas observaciones que no son emparejadas son descartadas. Este grupo de control emparejado constituye el contrafactual y permite cuantificar cuál sería el rendimiento de las empresas participantes en ausencia del programa. Dado que, por definición, este contrafactual es estadísticamente equivalente al grupo de tratamiento, las diferencias en los resultados entre cada observación tratada y su control (o grupo de controles) pueden ser atribuidas al efecto del programa. Hallando el efecto promedio de todas las empresas participantes, este método permitiría estimar el impacto de la Medida 123.

Debemos tener en cuenta que este método depende del cumplimiento de la **hipótesis de independencia condicionada**, que implica que debe existir un conjunto **X** de variables observadas tales que, después de controlar por ellas, el tratamiento pueda ser considerado como “aleatorio”⁴⁸. En otras palabras, se requiere que una vez controladas todas las características observadas relevantes, las empresas del grupo de control tengan, en promedio, el mismo resultado que las empresas beneficiarias hubieran tenido en ausencia de la intervención. Formalmente:

$$E[Y_i^0 \mid \mathbf{X}_i, T_i = 1] = E[Y_i^0 \mid \mathbf{X}_i, T_i = 0]$$

Otro requisito además de la independencia es la **hipótesis de soporte común**, que requiere que haya empresas tratadas y no tratadas para cada posible conjunto de características **x** en **X**:

$$0 < \text{Prob}(T_i \mid \mathbf{X}_i) < 1$$

El cumplimiento de esta hipótesis implica que existe solapamiento en la distribución de las covariables entre el grupo de tratamiento y el grupo de control y garantiza que resulte posible emparejar las unidades tratadas con unidades similares del grupo de control.

El proceso de pareamiento no es práctico cuando se trata de emparejar atendiendo a numerosas características, o cuando las covariables pueden tomar un amplio rango de valores, pues, en este caso, es poco probable encontrar parejas para todas las observaciones tratadas. Como método equivalente, Rosenbaum y Rubin (1983)⁴⁹ demostraron que si las dos hipótesis mencionadas son satisfechas, las observaciones pueden ser emparejadas en base a su propensión a participar en el tratamiento –**propensity score**, $P(\mathbf{X}_i)$, en lugar de en el conjunto de covariables **X** en sí.

$$P(\mathbf{X}_i) = \text{Prob}(T_i = 1 \mid \mathbf{X}_i) \quad (0 < P(\mathbf{X}_i) < 1)$$

Las variables escogidas para formar parte del conjunto **X** deben ser **relevantes** a la hora de determinar la participación en el tratamiento, así como el resultado del mismo⁵⁰. Sin embargo, estas variables no deben haber sido influidas por el tratamiento⁵¹. Para no violar la hipótesis de soporte común, aquellas variables que predicen perfectamente el tratamiento no pueden ser seleccionadas.

Para la **estimación del propensity score** se utiliza un modelo de elección discreta *logit* o *probit*, en el cual la variable de tratamiento binaria estará condicionada por el vector de variables observacionales **X**. Una vez

⁴⁸ Heinrich C.; Maffioli, A.; Vazquez, G. (2010): “A Primer for Applying Propensity-Score Matching. Impact-Evaluation Guidelines” Inter-American Development Bank.

⁴⁹ Rosenbaum, P.; D. Rubin. (1983): “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects”. *Biometrika* 70(1), pp. 41-55.

⁵⁰ Sianesi, B. (2004). An evaluation of the active labour market programmes in Sweden. *The Review of Economics and Statistics*, 86 (1), 133-155.

⁵¹ Heinrich C.; Maffioli, A.; Vazquez, G. (2010): “A Primer for Applying Propensity-Score Matching. Impact-Evaluation Guidelines” Inter-American Development Bank.

propuesto el modelo de elección discreta, el **emparejamiento** se realiza eligiendo el algoritmo de *matching* que proporcione mejores resultados, en términos de satisfacción de las dos hipótesis mencionadas. Los diferentes algoritmos de *matching* pueden consultarse en Caliendo y Kopeinig⁵². Una vez realizado el *matching*, el efecto de la intervención puede evaluarse a través del **ATET** (*Average Treatment Effect on the Treated*), definido como la diferencia en el valor medio del indicador de impacto entre el grupo de tratamiento y el grupo de control:

$$\tau = E[Y_i^1 | T_i = 1, P(\mathbf{X}_i)] - E[Y_i^0 | T_i = 0, P(\mathbf{X}_i)]$$

Hay que señalar que el cumplimiento de la hipótesis de independencia condicionada no puede probarse empíricamente, y que la posibilidad de que exista sesgo de selección permanece incluso tras controlar por las variables relevantes disponibles. En particular, y como ocurre con frecuencia al analizar el impacto de subvenciones y ayudas, el hecho de que la participación es voluntaria introduce diferencias de comportamiento entre los grupos de tratamiento y de control, que no siempre son observables o cuantificables, y que, por lo tanto, no siempre pueden ser controladas. Por ello, **será preciso combinar este método con el enfoque DiD**, que permite controlar estas diferencias siempre que sean constantes en el tiempo.

c) El enfoque PSM-DiD

La combinación de estos dos métodos es la recomendada por la Comisión Europea, al considerar que es la que ofrece una mayor **robustez, solidez y capacidad de cálculo** de acuerdo a las exigencias reglamentarias vinculadas a FEADER⁵³. El enfoque DiD permite comparar los resultados de los participantes y no participantes en el programa entre dos periodos de tiempo, aislando los efectos del programa de los efectos de otros factores externos comunes a los dos grupos; mientras que el método PSM permite construir un grupo de control estadísticamente equivalente –en cuanto a las características observadas- al grupo de tratamiento, reduciendo, por tanto, el sesgo de selección. En este ámbito, el método PSM-DiD se ha aplicado con anterioridad sobre todo en la evaluación ex post del impacto de medidas agroambientales⁵⁴.

El **ATET** estimado con esta técnica mide la diferencia entre el cambio en el tiempo del grupo tratado y el cambio del grupo no tratado, controlando por la propensión a participar en el tratamiento:

$$\tau = E[Y_{i,después}^1 - Y_{i,antes}^0 | T_i = 1, P(\mathbf{X}_i)] - E[Y_{i,después}^0 - Y_{i,antes}^0 | T_i = 0, P(\mathbf{X}_i)]$$

Si bien esta combinación presenta mayor solidez que otros métodos disponibles, hay que señalar que no permite controlar por diferencias no observadas entre participantes y no participantes que varíen a lo largo del tiempo –por ejemplo, que la motivación de los directores de las empresas beneficiarias haya crecido más a lo largo del periodo que la de las no beneficiarias debido a haber recibido la subvención, y que esto influya en el rendimiento de la empresa. Por ello, aunque el sesgo se reduce notablemente, **la posibilidad de que exista alguna desviación permanece**.

Debido a las ventajas mencionadas, el enfoque **PSM-DiD** será el utilizado en este estudio para estimar los efectos directos del PDR 07-13 en el rendimiento de las industrias agroalimentarias, en términos de crecimiento económico, creación de empleo y productividad laboral. La aplicación de este método a la evaluación ex post del impacto de la Medida 123 implica las siguientes etapas:

⁵² Caliendo, M., & Kopeinig, S. (2005). Some practical guidance for the implementation of the Propensity-score matching. . Iza Discussion Paper 1588. . Institute for the Study of Labour (IZA).

⁵³ Comisión Europea (2014). Capturing the success of your RPD: guidelines for the ex-post evaluation of 2007-2013 RDPs. European Evaluation Network for Rural Development.

⁵⁴ Pufahl A., Weiss C.R. (2009). Evaluating the effects of farm programmes: results from propensity score matching. *European Review of Agricultural Economics*, 36(1), 79-101; Chabé-Ferret S., Subervie J. (2013). How much green for the buck? Estimating additional and windfall effects of French agro-environmental schemes by DID-matching. *Journal of Environmental Economics and Management*, 65(1), 12-27; Arata L., Sckokai P. (2016). The Impact of Agri-environmental Schemes on Farm Performance in Five EU Member States: A DID-Matching Approach. *Land Economics*, 92(1), 167-186.

1. Selección de variables observadas relevantes y estimación de los puntajes de propensión o *propensity score* –probabilidad condicionada de recibir el tratamiento en base a este conjunto de variables.
2. Pareamiento o *matching* de empresas beneficiarias y no beneficiarias de la Medida 123, es decir, definición de los grupos de tratamiento y de control. Este grupo de control emparejado representa el escenario contrafactual.
3. Cálculo del impacto (valores promedio) en el grupo de tratamiento antes y después de la implementación del programa, y estimación del efecto de la Medida 123 a través del estimador DiD.

6.4.5. Evaluación del impacto de la Medida 123 mediante PSM-DiD

a) Consideraciones previas

El análisis del impacto de la Medida 123 se ha llevado a cabo para el periodo 2007-2014. Dado que las ayudas comenzaron a implementarse en el año 2008, podemos considerar que los valores de las variables en 2007 no se han visto afectados por las mismas. Por lo tanto, podemos tomar estos como **valores de referencia** (o *baseline values*) para determinar la variación experimentada en los diferentes indicadores de impacto. El hecho de que el **último año disponible** para el análisis sea 2014 hace que no estemos teniendo en cuenta el impacto que las inversiones realizadas en 2015 hayan podido tener. Así mismo, hay que señalar que, generalmente, los efectos derivados de estas inversiones tardan años en desarrollarse. Por ello, sería recomendable un análisis que permitiese un marco temporal más amplio para poder abarcar, si no la totalidad del impacto, una mayor proporción del mismo.

Por otro lado, hay que destacar que los resultados son válidos para el grupo de empresas analizadas, es decir, para aquellas incluidas en la base de datos SABI. Como hemos indicado anteriormente, SABI TOP 200.000 incluye el top 200.000 de las empresas de España y Portugal. Por lo tanto, aquellas empresas agroindustriales baleares incluidas –tanto beneficiarias de la Medida 123 como no beneficiarias- van ser de una dimensión económica mayor que el sector de la industria alimentaria en su conjunto. Dado que la muestra no es representativa de todo el sector agroindustrial de la región, **nuestros resultados no son generalizables** para todas las empresas que conforman el mismo. Aún así, sí resultan orientativos para el conjunto del sector a la hora de estimar el impacto de la Medida 123 en la industria alimentaria, dadas las limitaciones de disponibilidad de datos existentes.

Previamente a la aplicación del método PSM-DiD se presentarán los resultados que se obtendrían empleando la diferencia simple, el enfoque pre-post (*first difference*) y el método DiD, que ilustran perfectamente las **ventajas de utilizar métodos más sofisticados como el PSM-DiD** con el objetivo de reducir el sesgo y comparar unidades estadísticamente similares posible.

El tratamiento estadístico se ha realizado utilizando el software estadístico **STATA**, particularmente el paquete *Diff*, que permite estimar el impacto empleando el método DiD, así como combinando este con el enfoque PSM.

b) Diferencia simple, enfoque pre-post (*first difference*) y DiD

Analizando el impacto de la Medida 123 mediante **diferencia simple** (Tabla 10), que mide la diferencia en el resultado entre las empresas que han recibido la subvención y las que no, llegaríamos a la conclusión de que el impacto de la Medida 123 en el valor agregado, en la generación de empleo y en la productividad de las empresas beneficiarias ha sido positivo, siendo la diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, y tal y como indicábamos con anterioridad, este método ignora las diferencias preexistentes entre el grupo de tratamiento y control, esto es, entre las empresas beneficiarias y las no beneficiarias, por lo que la estimación obtenida mediante esta técnica presenta un notable sesgo de selección.

El **enfoque pre-post** (*first difference*) compara la situación de las empresas beneficiarias antes y después de la intervención (Tabla 10). Mediante esta técnica, se observa un impacto positivo y estadísticamente significativo en las tres variables analizadas, aunque de una magnitud notablemente inferior al estimado mediante el método anterior. Sin embargo, este método atribuye todo el cambio observado al efecto de las subvenciones asociadas a la medida analizada, ignorando otros cambios que pudiesen haber tenido lugar a lo largo de este periodo (por ejemplo, clima o situación económica general).

Tabla 9: Variables analizadas en el enfoque pre-post

	Obs.	Diferencia simple		
		Beneficiarias 2014	No beneficiarias 2014	Cambio
Valor Agregado (miles de €)	160	935,71	427,86	507,85 (145,344)***
Empleo (núm. ocupados)	160	19,35	14,48	4,86 (2,189)**
Productividad (VA en miles de €/ocupados)	160	53,61	30,26	23,35 (4,324)***
	Obs.	Enfoque pre-post (<i>first difference</i>)		
		Beneficiarias 2014	Beneficiarias 2007	Cambio
Valor Agregado (miles de €)	44	935,71	725,91	209,80 (84,573)**
Empleo (núm. ocupados)	44	19,35	17,08	2,27 (0,841)***
Productividad (VA en miles de €/ocupados)	44	53,61	38,51	15,09 (5,121)***

Notas: Errores estándar (agrupados por isla) entre paréntesis.

***Estimación del impacto estadísticamente significativo al 10%**

****Estimación del impacto estadísticamente significativo al 5%**

*** **Estimación del impacto estadísticamente significativo al 1%.**

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

El análisis del impacto mediante el enfoque **Difference in Differences** soluciona buena parte de los problemas expuestos en la siguiente tabla. En contraste con la diferencia simple, este método permite controlar por las diferencias preexistentes entre el grupo de tratamiento y el de control. Además, mejora el enfoque pre-post, al aislar el efecto del programa de aquellos cambios producidos en el tiempo que hayan afectado de forma similar a los dos grupos. Los resultados reflejan un aumento sustancial y estadísticamente significativo del valor agregado y de la productividad en las empresas beneficiarias. Sin embargo, el impacto identificado en el empleo es prácticamente nulo. Aunque esta técnica mitiga notablemente el sesgo de selección, sólo proporciona una estimación precisa del efecto del tratamiento si en ausencia del mismo los resultados en los dos grupos hubiesen seguido tendencias paralelas. Para corregir el posible sesgo – derivado de la posibilidad de que las empresas beneficiarias hubiesen seguido una tendencia diferente a las no beneficiarias en ausencia del programa- es recomendable combinar este método con otros métodos econométricos.

Tabla 10: Variables analizadas en el enfoque DiD

	Obs.		Difference in Differences		
			2014	2007	Cambio
Valor Agregado (miles de €)	320	<i>Beneficiarias</i>	935,71	725,91	209,80
		<i>No beneficiarias</i>	427,86	496,01	-68,15
		Cambio	507,85	229,90	277,95 (76,753) ^{***}
Empleo (núm. de ocupados)	320	<i>Beneficiarias</i>	19,35	17,08	2,27
		<i>No beneficiarias</i>	14,48	15,03	-0,55
		Cambio	4,87	2,05	2,82 (0,086) ^{***}
Productividad (miles de €/ocupado)	320	<i>Beneficiarias</i>	53,61	38,51	15,09
		<i>No beneficiarias</i>	30,26	31,61	-1,35
		Cambio	23,35	6,91	16,44 (5,089) ^{***}

Notas: Errores estándar (agrupados por isla) entre paréntesis.

***Estimación del impacto estadísticamente significativo al 10%**

****Estimación del impacto estadísticamente significativo al 5%**

***** Estimación del impacto estadísticamente significativo al 1%.**

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

c) Enfoque PSM-DiD

La aplicación de este enfoque ha comportado las siguientes etapas:

c.1) Selección de variables de interés

La **estimación de la propensión de cada empresa a ser beneficiaria de la Medida 123** (el denominado *propensity score*) se ha realizado en base a un conjunto de variables observadas mediante un modelo *probit*. El vector de covariables **X** a incluir en el modelo se ha seleccionado mediante un proceso iterativo (añadiendo nuevas variables en cada iteración al mismo tiempo que se examina la bondad del ajuste), con el objetivo de encontrar la combinación que satisfaga en mayor medida la hipótesis de independencia condicionada. Finalmente, las características observadas elegidas han sido: VA inicial, número de ocupados inicial, productividad inicial, forma jurídica, actividad económica, e isla. Hubiese sido deseable disponer de más covariables –y más relevantes– para proceder a la estimación del *propensity score*. Sin embargo, con la disponibilidad de datos existente, hemos seleccionado aquellas que hacen posible la construcción de un grupo de control más parecido –estadísticamente hablando– al grupo de tratamiento. No obstante, no podemos dejar de indicar que las variables empleadas no son las idóneas para determinar la participación en el tratamiento. Con el objetivo de mejorar la calidad del modelo del *Propensity Score Matching* (PSM), y por tanto, la comparabilidad entre el grupo de tratamiento y el de control, se deberían incluir variables adicionales a las que no se ha sido posible el acceso. Por lo tanto, la interpretación de nuestros resultados deberá efectuarse con cautela.

Como hemos explicado con anterioridad, la **hipótesis de independencia condicionada** requiere que las empresas beneficiarias y las no beneficiarias sean estadísticamente similares una vez controlemos por

ciertas características observadas⁵⁵. Según análisis previos, las empresas beneficiarias son diferentes a las no beneficiarias en varios aspectos (ver Sección 4.3.4). Hay que señalar que la hipótesis de independencia condicionada no puede ser probada empíricamente, y que, por tanto, la posibilidad de que existan variables omitidas relevantes permanece. Por ello, nuestros resultados deben ser interpretados con cautela, dado que no es posible concluir que las ayudas de la Medida 123 son, por sí mismas, responsables de todas las diferencias observadas.

Si bien la hipótesis no puede probarse empíricamente, es útil realizar un **test de balance** (*balancing test*) para comprobar que las diferencias observadas entre los grupos de tratamiento y control, evidentes al analizar las estadísticas descriptivas, han sido eliminadas tras el emparejamiento. Formalmente, nos referimos a verificar que, tras el *matching*, no hay diferencias estadísticamente significativas entre las medias de las variables observadas de las tratadas y no tratadas. Nuestro análisis sugiere que las observaciones emparejadas tienen una distribución similar de estas covariables.

c.2) Matching

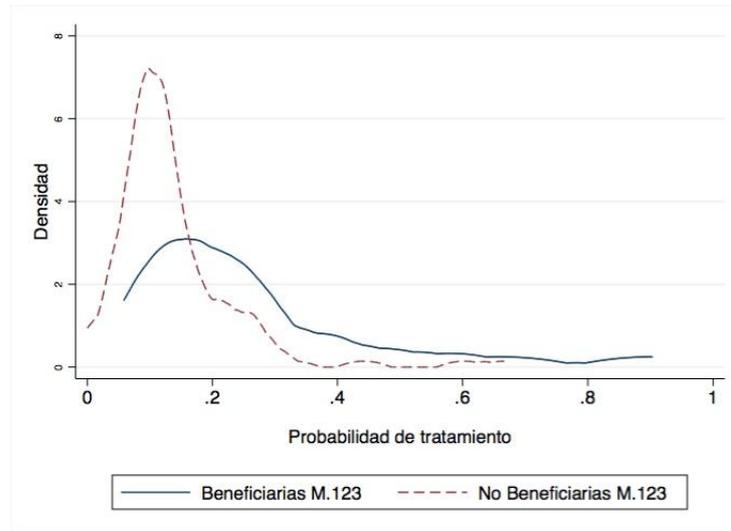
Para realizar el emparejamiento, se han probado distintos modelos, siempre utilizando como variable dependiente la participación en el tratamiento (ser beneficiaria de la Medida 123) pero utilizando distintos algoritmos de *matching*. Para cada modelo, se comprobó si se cumple la hipótesis de soporte común. El algoritmo de emparejamiento que proporcionó mejores resultados fue el de **Kernel**, por lo que ha sido este el empleado.

La **hipótesis de soporte común** requiere que las observaciones con los mismos valores de **X** (vector de características observadas) tengan una probabilidad positiva tanto de participar como de no participar en el tratamiento⁵⁶. Un enfoque práctico para comprobar esta hipótesis es proceder al análisis gráfico de la distribución de *propensity scores*, como se muestra en el gráfico 16. Esta figura muestra la densidad de las probabilidades estimadas de que una empresa beneficiaria pertenezca al grupo de tratamiento, y la densidad de las probabilidades estimadas de que una empresa no beneficiaria fuese tratada. El gráfico revela una clara superposición de las distribuciones, indicando que la hipótesis de soporte común no ha sido violada y, por tanto, que en este sentido los resultados del *matching* son de confianza. Si resulta necesario proceder al descarte de aquellas observaciones que quedan fuera de la región superpuesta, lo cual reduce el grupo de control en 16 entidades (32 observaciones empresa-año), al presentar características demasiado diferentes como para conformar el grupo contrafactual.

⁵⁵ Heckman, J., Ichimura, H., & Todd, P. (1997). Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program. . *Review of Economic Studies* , 64, 605-654; Dehejia, R., & Wahba, S. (1999). Causal effects in nonexperimental studies: Reevaluating the evaluation of training programmes. *Journal of The American Statistical Association.* , 94, 1053-1062.

⁵⁶ Heckman, J., Ichimura, H., & Todd, P. (1997). Matching as an econometric evaluation estimator: evidence from evaluating a job training program. . *Review of Economic Studies* , 64, 605-654.

Gráfico 16: Análisis gráfico de la distribución de propensity scores



Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

c.3) Estimación del impacto socioeconómico

Una vez efectuado el emparejamiento, procedemos a estimar el **impacto siguiendo el enfoque PSM-DiD** (Tabla 15).

Tabla 11: Estimación del impacto siguiendo el enfoque PSM-DiD

		Obs.	PSM-DiD			
			2014	2007	Cambio	%
Valor Agregado (miles de €)	<i>Beneficiarias</i>	50	935,71	725,91	209,80	28,90%
	<i>No beneficiarias</i>	238	406,09	449,69	-43,60	-9,70%
	Cambio		529,62	276,22	253,40	38,60%
					(87,602) ^{***}	
Empleo (núm. de ocupados)	<i>Beneficiarias</i>	50	19,35	17,08	2,27	13,29%
	<i>No beneficiarias</i>	238	13,10	12,80	0,30	2,35%
	Cambio		6,24	4,27	1,97	10,94%
					(0,503) ^{***}	
Productividad (miles de €/ocupado)	<i>Beneficiarias</i>	50	53,61	38,51	15,09	39,19%
	<i>No beneficiarias</i>	238	33,77	38,18	-4,41	-11,55%
	Cambio		19,84	0,34	19,51	50,74%
					(5,572) ^{***}	

Notas: El propensity score ha sido calculado mediante una función probit, a través de la cual se ha estimado la propensión de cada empresa a ser beneficiaria en función de ciertas características observadas: VA inicial, número de ocupados inicial, productividad inicial, forma jurídica, actividad económica e isla. Errores estándar (agrupados por isla) entre paréntesis. El pareamiento se ha efectuado siguiendo el algoritmo de kernel.

*Estimación del impacto estadísticamente significativo al 10%

**Estimación del impacto estadísticamente significativo al 5%

*** Estimación del impacto estadísticamente significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia a partir datos de SABI TOP 200.000.

Los resultados indican un **impacto neto positivo de la Medida 123** en las empresas agroalimentarias beneficiarias. Se observa que para las empresas subvencionadas el valor agregado aumenta un 38,60% como consecuencia de la implementación del PDR 07-13. Asimismo, la productividad del trabajo aumenta en un 50,74%. Ambos impactos resultan estadísticamente significativos. Respecto a la creación de empleo, el impacto de la Medida 123 es positivo pero de una magnitud inferior (10,94%).

En un primer momento la magnitud de este impacto puede sorprender. Hay que señalar que, como indicábamos en el párrafo anterior, no podemos concluir que este impacto ha sido el generado en todas las empresas que han recibido ayudas de la Medida 123, pues **la muestra analizada no es representativa de todo el sector agroindustrial balear**. Conviene recordar, además, que las inversiones asociadas a la Medida 123 son de gran envergadura. Por lo tanto, en el contexto de crisis económica, sólo aquellas empresas con mejores perspectivas de futuro y mayor capacidad de acceso a fuentes de financiación han sido las que han podido llevar a cabo los proyectos subvencionados. Esto, unido al hecho de que las empresas que conforman la muestra presentan una dimensión económica mayor que el conjunto del sector, hace que podamos deducir que el impacto de las ayudas del PDR 07-13 en otras empresas de dimensión económica menor haya sido de una magnitud inferior. En la siguiente sección se procederá a la extrapolación de los resultados del *matching*, utilizando además otros datos estadísticos con el objetivo de que este ejercicio sea lo más preciso posible, dadas las limitaciones existentes.

6.4.6. Contribución de la Medida 123 al crecimiento del sector agroindustrial

El método PSM-DiD ha permitido medir el impacto directo del PDR en las empresas agroindustriales de una muestra del sector balear, si bien recordamos que dicha muestra no es representativa del conjunto del sector. Para poder hacer una **estimación extensiva del análisis al total del sector** agroindustrial regional, se han tenido en cuenta –además de los resultados de la aplicación del PSM-DiD– los datos de evolución de la industria alimentaria presentados en los apartados anteriores. Hubiese sido deseable contar con información similar acerca del sector agroindustrial en su conjunto (incluyendo también las grandes empresas agrarias), pero esta información no estaba disponible. Por tanto, y dado que nuestra muestra está formada en un 90% por industrias alimentarias, la extrapolación se ha realizado teniendo en cuenta la evolución de dicho subsector.

Tabla 12: Evolución de indicadores de la industria alimentaria

Evolución de indicadores de la industria alimentaria			
	2007	2014	Cambio 2007-14
Número de empresas	552	482	-70
VAB (Millones de €)	171,84	144,85	-26,99
Empleo (Miles de ocupados)	4,49	3,84	-0,65
Productividad laboral (Miles de € por ocupado)	38,29	37,73	-0,56

Fuente: Elaboración propia a partir datos de IBESTAT.

Los resultados del método PSM-DiD han permitido aislar los efectos de la Medida 123 del PDR de otros efectos externos. Para extrapolar los resultados del *matching*, se ha utilizado el dato de porcentaje de empresas beneficiarias conjuntamente con las diferencias observadas en los indicadores de resultados entre beneficiarios y no beneficiarios. De esta forma se obtiene el **incremento promedio en cada uno de los indicadores para cada beneficiario y no beneficiario**.

Tabla 13: Incremento promedio del indicador 2007-2013. Impacto del PDR

	Incremento promedio del indicador (2007-13)		Impacto del PDR
	Beneficiarios	No beneficiarios	Por empresa
VAB (Miles de €)	-37,60	-61,24	23,64
Empleo (ocupados)	-1,22	-1,38	0,15
VAB/UTA (€ por ocupado)	-309,68	-682,66	70,81

Fuente: Elaboración propia a partir datos del Portal Estadístico de IBESTAT y de SABI TOP 200.000.

Una vez obtenido el impacto neto del PDR para cada empresa beneficiaria, el impacto global se obtiene agregando para todas las entidades beneficiarias del programa.

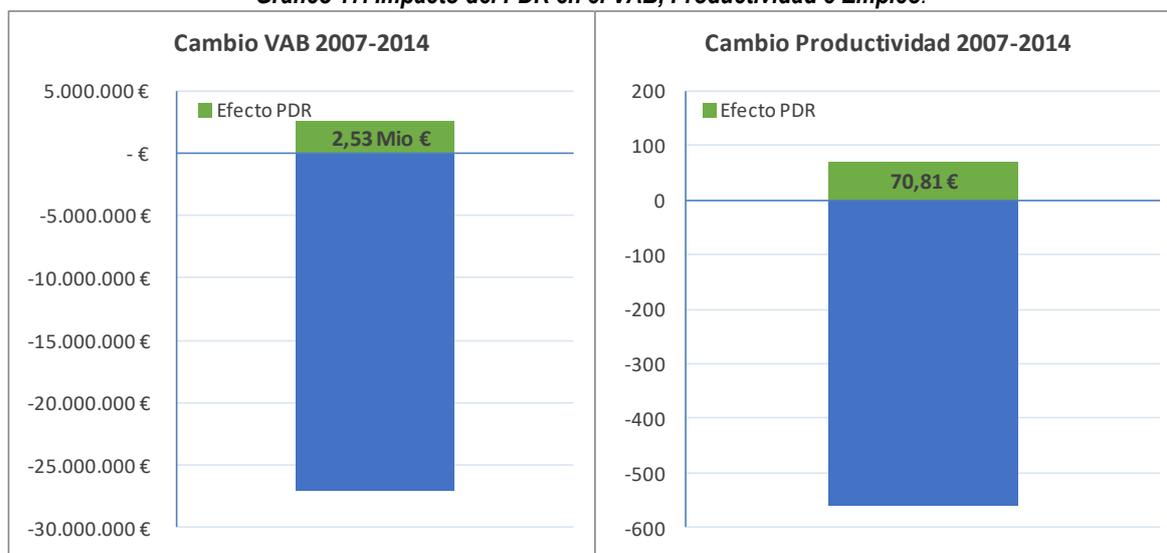
Tabla 14: Impacto global del PDR

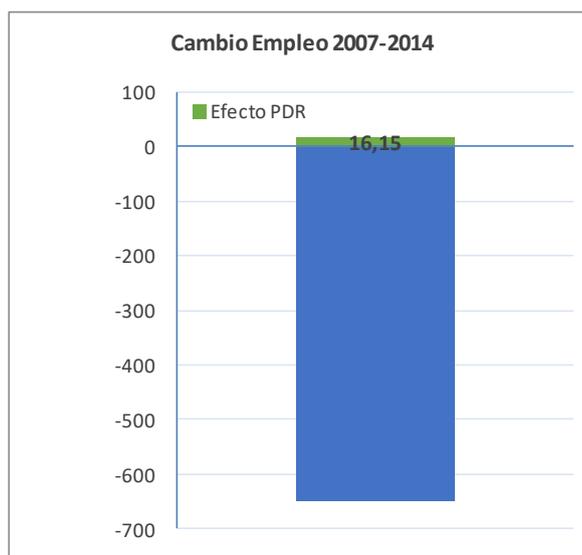
	Impacto global del PDR
Crecimiento económico: VAB (millones de €)	2,53
Empleo (número de ocupados)	16,15
Productividad laboral: VAB/UTA (€ por ocupado)	71,81

Fuente: Elaboración propia a partir datos del Portal Estadístico de IBESTAT y de SABI TOP 200.000.

Los resultados obtenidos apuntan a que la medida 123 ha tenido un **impacto positivo las tres mediciones observadas**, si bien el impacto en el empleo es inferior que en las dos restantes. Por tanto, podemos afirmar que el rendimiento de las empresas beneficiarias de la medida aumenta, si bien la magnitud exacta de este incremento, dadas las limitaciones existentes, es difícil de asegurar. Atendiendo a nuestros cálculos, el PDR ha supuesto un incremento del VAB en 2,53 millones de euros. En el caso particular del empleo, y dado que durante el periodo el sector ha experimentado una notable caída en el número de personas ocupadas, debemos interpretar positivamente el hecho de que las empresas beneficiarias hayan experimentado un ligero incremento. El efecto sobre la productividad laboral también apreciable (aprox. 70 euros por ocupado adicionales). En los siguientes gráficos pueden observarse gráficamente los efectos estimados.

Gráfico 17. Impacto del PDR en el VAB, Productividad e Empleo.





Fuente: Elaboración propia a partir datos del Portal Estadístico de IBESTAT y de SABI TOP 200.000.

Dada la coyuntura económica existente durante los años de implementación del Programa, que ha afectado al medio rural balear, y al europeo en general, los resultados obtenidos apuntan a que **la Medida 123 está generando un crecimiento progresivo y positivo en la industria agroalimentaria**, que es una parte importante del Eje 1 del PDR. Por otro lado, y que tener en cuenta que, aunque no ha podido calcularse cuantitativamente, el Programa es potencialmente responsable no sólo del crecimiento de los indicadores analizados, si no del mantenimiento de parte de estas cifras (importante dado el contexto de crisis económica). Sin embargo, hay que ser cautelosos con estos resultados, debido a la escasa disponibilidad de datos y teniendo en cuenta que, tomando como referencia el año 2014, no se ha contabilizado el año 2015. Lo que sí puede concluirse, a la luz de estos resultados, es que las empresas solicitantes de esta ayuda han experimentado un crecimiento económico y una productividad mayor frente a aquellos que no la han solicitado, pero recordando que debemos tomar estos resultados con cautela dado que las dificultades metodológicas y estructurales existentes han condicionando el resultado final.

6.5. Conclusiones

El análisis contrafactual realizado pone de manifiesto que **el PDR ha contribuido en gran medida al crecimiento de la industria agroalimentaria de las Illes Balears.**

Como resultados significativos, destaca el impacto sobre el **VAB** de la región. Con respecto a la situación de ausencia de PDR, el VAB agroindustrial ha aumentado en aproximadamente 2,5 millones de euros. El efecto sobre la **productividad laboral** también es significativo (unos 70 €/ocupado adicionales). Respecto al impacto en el empleo, el PDR es responsable de la creación de 16 empleos. En términos porcentuales, esto significa que gracias al PDR la destrucción de valor agregado en el sector agroindustrial ha sido casi un 9% menor. De la misma forma, gracias al PDR, la disminución de la productividad ha sido casi un 11% menor de lo que habría sido de no existir estas ayudas. Respecto al empleo, aunque el impacto es inferior, el PDR ha contribuido en que la disminución de empleo observada haya sido un 2% menor.

Por tanto podemos concluir que **el PDR 2007-2013 ha tenido una influencia positiva dentro del contexto socioeconómico de las Illes Balears en cuanto a la creación de empleo, el crecimiento económico y la productividad laboral de la industria alimentaria**, con unos resultados positivos sobre los tres indicadores de impacto socioeconómico.

6.6. Anexo: Potencial y Limitaciones del enfoque metodológico adoptado

El enfoque PSM-DiD presenta considerables ventajas frente a otros métodos convencionales de evaluación ex-post, fundamentalmente porque permite realizar un análisis contrafactual que tenga en cuenta las probables diferencias en las características de los beneficiarios y los no beneficiarios del PDR. Sin embargo, tal y como se ha ido detallando a lo largo del documento, existen limitaciones en la aplicación de este método, principalmente ligadas a la disponibilidad de información necesaria para una aplicación más rigurosa del mismo. Entre estas limitaciones, cabe mencionar:

1) **La muestra analizada no es representativa de todo el sector** agroindustrial de las Illes Balears, existiendo ciertas limitaciones ligadas a la selección y representatividad de las explotaciones que forman parte de la muestra:

- La base de datos SABI TOP 200.000 incluye información sobre las 200.000 empresas más grandes de España y Portugal. Por lo tanto, aquellas empresas agroindustriales baleares incluidas –tanto beneficiarias de la Medida 123 como no beneficiarias- van ser de una dimensión económica mayor que el sector de la industria alimentaria en su conjunto. Este aspecto tiene gran importancia dado que la ayuda esta principalmente destinada a pequeñas y medianas empresas, así como a cooperativas, que no están suficientemente representadas.
- El número de empresas de la muestra que han recibido ayudas de la Medida 123 representa un pequeño porcentaje del total de las empresas beneficiarias, por lo que el análisis queda sujeto a la fiabilidad de los datos y a la extrapolación en base al peso de la misma.
- La selección de las empresas recogidas en la base de datos no se realiza en base a la participación o no en el programa de desarrollo rural por lo que la información puede ser poco representativa para el análisis de este tipo de ayudas.
- Conviene recordar, además, que las inversiones asociadas a la Medida 123 son de gran envergadura. Por lo tanto, en el contexto de crisis económica, sólo aquellas empresas con mejores perspectivas de futuro y mayor capacidad de acceso a fuentes de financiación han sido las que han podido llevar a cabo los proyectos subvencionados.

De todo ello, podemos deducir que el impacto estimado debe ser interpretado con cautela, teniendo en cuenta que no son generalizables para todas las empresas que conforman el sector agroalimentario de las Illes Balears. Aún así, sí resultan orientativos a la hora de estimar el impacto de la Medida 123 en el conjunto del sector, dadas las limitaciones existentes.

Para subsanar el problema de la falta de disponibilidad de información sobre las empresas que conforman el sector, sería sumamente operativo incluir por ejemplo, en la documentación firmada por el solicitante, un párrafo de consentimiento para la utilización de sus datos fiscales dentro del marco de realización de las actividades de evaluación del PDR. De igual modo, se podrían solicitar una autorización similar a los registros mercantiles existentes, para poder tratar de igual modo las poblaciones de beneficiarios y no beneficiarios. Con vistas al nuevo periodo 2014-2020, esta autorización debería extenderse a todas las medidas relacionadas con los indicadores de crecimiento económico y productividad laboral. Sin embargo, esta recomendación sólo tiene sentido en el caso de que sea posible solicitar los datos correspondientes a los Departamentos de Hacienda correspondientes. Para ello es importante la posibilidad de establecer una relación fluida y de intercambio permanente de toda aquella información que quede registrada en estas entidades y sea de especial interés y utilidad para mejorar los cálculos. Sería muy recomendable que los convenios estuvieran establecidos y fuera sólidos antes del inicio del cálculo ya que si no es sumamente complicado el mismo.

- 2) Respecto a los datos utilizados para el análisis, conviene además señalar que el análisis del impacto de la Medida 123 se ha llevado a cabo para el periodo 2007-2014. Dado que las ayudas comenzaron a implementarse en el año 2008, podemos tomar 2007 como *baseline values*. La limitación surge del hecho de que el **último año disponible** para el análisis es 2014, no permitiéndonos analizar el impacto que las inversiones realizadas en 2015 hayan podido tener. Así mismo, hay que señalar que, generalmente, los efectos derivados de estas inversiones tardan años en desarrollarse. Por ello, sería recomendable un análisis que permitiese un marco temporal más amplio para poder abarcar, si no la totalidad del impacto, una mayor proporción del mismo.
- 3) Para mejorar la calidad del modelo del **Propensity Score Matching** (PSM), y por tanto, la comparabilidad entre el grupo de tratamiento y el de control, se deberían probar variables adicionales a las que no se ha sido posible el acceso. Para facilitar este acceso sería sumamente positivo el establecimiento de los convenios o acuerdos anteriormente mencionados.
- 4) Hay que tener en cuenta que, aunque no ha podido calcularse cuantitativamente, el Programa es potencialmente responsable no sólo del crecimiento de los indicadores analizados, si no del **mantenimiento** de parte de estas cifras (importante dado el contexto de crisis económica).
- 5) Como recomendación final y recapitulando lo anteriormente expuesto, el hito fundamental de cara al cálculo de los indicadores de repercusión atendiendo a la metodología del MCSE, es fundamental el acceso y permisibilidad en el uso de la **información necesaria para su cálculo**. Y esta responsabilidad ha de ser compartida tanto por los responsables en la ejecución del PDR como por todos los implicados en su desarrollo y evolución.

7. ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

7.1. Metodología de cálculo

La propuesta de metodología de cálculo común a los cuatro indicadores ambientales de impacto sigue los siguientes pasos básicos:

Pasos previstos para el cálculo de los indicadores de impacto ambiental	
1	Identificación de los indicadores de base ⁵⁷ que están asociados a la temática de cada uno de los cuatro indicadores ambientales de impacto a calcular.
2	Cálculo de la variación de los indicadores de base definidos: diferencia entre el valor en el momento de puesta en marcha del programa, expresado en el PDR-IB 07-13, y el valor en el momento actual. La variación de los indicadores calculada representa cómo han fluctuado estos indicadores <u>no sólo</u> en el área de influencia del PDR-IB 07-13 sino en el conjunto de las Islas Baleares.
3	Determinación de la parte de variación de los indicadores de base (calculada en el punto 2) que puede deberse al Programa . Para ello es necesario: 3.1 Valorar en qué parte de la superficie total de baleares está incidiendo el PDR-IB 07-13, en relación con los aspectos que analizan los indicadores ambientales de impacto. Ésta será la “Superficie gestionada satisfactoriamente” como consecuencia de la implantación del programa, definida en el indicador de resultado R.6. 3.2 Calcular la parte de variación de los indicadores de base que se debe al PDR-IB 07-13. Ésta se calculará teniendo en cuenta que la variación definida en el punto 2 corresponde a la superficie total de Islas Baleares y la variación que buscamos y que debemos expresar en el indicador de impacto corresponderá sólo al área afectada por el PDR-IB 07-13 (superficie expresada en el punto 3.1).
4	Definir la situación contrafactual (situación que se hubiera producido en caso de no haber tenido lugar el PDR-IB 07-13) con el fin de eliminar aquellos efectos que no puedan asociarse al PDR-IB 07-13. Realizamos una aproximación a la misma, basada en el cálculo de la tasa de fluctuación de los indicadores de base. Se trata de obtener datos de los indicadores de base asociados a cada indicador de impacto de las fechas más alejadas posibles al programa hasta la fecha anterior a la aplicación de éste y ver cómo va fluctuando este indicador a lo largo del tiempo. Una vez calculada la tasa de fluctuación durante el periodo señalado, se calcula la tasa de cambio esperable y este dato se proyecta sobre las fechas de comienzo y estado actual (momento de la evaluación) del programa.

⁵⁷ Comunes o adicionales establecidos por la Comisión de Seguimiento Ambiental del Programa de Desarrollo Rural de Desarrollo Rural de Islas Baleares 2007-2013.

Pasos previstos para el cálculo de los indicadores de impacto ambiental

El indicador de impacto final teniendo en cuenta la situación contrafactual será la diferencia entre el indicador de impacto determinado en el apartado anterior (3) y la variación esperada en el indicador de impacto en ausencia del programa calculada gracias a la tasa de cambio esperable (4). En este cálculo no se están teniendo en cuenta factores externos que puedan influir, por ello se ha optado por llamarlo “esperado” y no real.

Además los análisis previos se completan a través de **información cualitativa** (entrevistas, estudios de caso) que permiten entender e interpretar las cifras obtenidas.

A continuación veremos los indicadores base relacionados con los indicadores de impacto medioambiental objeto de estudio. Esta relación se encuentra definida en las fichas técnicas de los indicadores de impacto establecidas por la Comisión Europea, en la cual se especifican exactamente qué indicadores de base relacionados con los objetivos se encuentran relacionados con los indicadores de impacto ambiental (inversión de la tendencia a la pérdida de biodiversidad, mantenimiento de las tierras agrícolas y forestales de alto valor natural, mejora de la calidad del agua y contribución a la lucha contra el cambio climático).

En total **se han analizado 8 indicadores de base**, los cuales se especifican en la siguiente ilustración:

Tabla 15. Relación entre los indicadores base y los indicadores de impacto medioambiental

		Indicadores de impacto medioambiental			
		I4. Biodiversidad	I5. Mantenimiento de las tierras de alto valor natural	3. Calidad del agua	4.Cambio climático
Indicadores de base	Eje 2	IB.17	IB.18	IB.20	IB.24
		IB.19		IB.21	IB.25
					IB.26

Fuente: elaboración propia a partir de las fichas de indicadores de impacto de la Comisión Europea

7.2. Impacto sobre la biodiversidad (I4)

A continuación se va a proceder a calcular el impacto asociado a la inversión en la tendencia a la pérdida de biodiversidad (I4). Para ello se han identificado los indicadores de base asociados a I4: B.17 Población de aves de tierras agrícolas (*population of farmland birds*) y B.19 Composición de especies arbóreas (*Tree species composition*) y se llevará un análisis por cada uno de ellos tal y como se definió en la metodología previa.

7.2.1. IB.17 Población de aves de tierras agrícolas

a) Contexto

Una manera de evaluar la tendencia a la pérdida de biodiversidad es a través del análisis de poblaciones de **aves asociadas a hábitats agrícolas**, debido a la estrecha relación de determinadas especies amenazadas con algunos sistemas agrarios, como son las aves esteparias con los cultivos herbáceos⁵⁸.

El indicador de aves esteparias consiste en un índice agregado de cálculos del cambio en las tendencias de la biodiversidad medido según la población de especies de aves en tierras agrícolas. Este cambio se calcula como la variación del indicador de base 17. Biodiversidad: Población de aves de tierras agrícolas (FBI) que consiste en un índice agregado de cálculos de la tendencia de población de un grupo seleccionado de 19 especies de aves de cría dependientes de las tierras agrarias para anidar o alimentarse, según el MCSE, nota G. Si se asume un fuerte vínculo entre las especies de aves seleccionadas y el hábitat de las tierras agrícolas, una tendencia negativa mostrará que las zonas agrarias se están convirtiendo en menos favorables para las aves.

Las especies que se incluyen son: Alauda arvensis, Burhinus oedicnemus, Carduelis carduelis, Columba palumbus, Emberiza citinella, Falco tinnuncululus, Galerida cristata, Hirundo rustica, Lanius collurio, Lanius senator, Limosa limosa, Miliaria calandra, Motacilla flava, Passer montanus, Saxicola rubetra, Strptopelia turtur, Stumus vulgaris, Sylvia communis y Vanellus vanellus.

No obstante en las Islas Baleares, por no ser aves representativas, no se disponen de los datos de censo para las siguientes especies: *Emberiza citinella, Lanius collurio, Limosa limosa, Miliaria calandra, Stumus vulgaris y Vanellus vanellus.*

Los datos de población, han sido tomados de la SeoBirdLife, concretamente del Atlas de Aves Reproductoras en España, a través de los muestreos realizados durante los años 1999-2016 en las Islas Baleares. Estos muestreos tienen lugar del 1 de abril al 1 de julio, que es el momento en el que todas las especies están criando. Los datos que se proporcionan son relativos al número de parejas de aves reproductoras.

Tras el análisis de los censos de las especies enumeradas publicadas en el programa de Seo Birdlife, las dos especies que más número de ejemplares se han contabilizado son el jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) y la Paloma Torcaz (*Columba palumbus*). A continuación se muestra un gráfico de distribución de las mismas.

⁵⁸ Según la European Commission, Joint Research Centre, Institute for Environment and Sustainability, European Environment Agency, 2008. High Nature Value Farmland in Europe: An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data.

Ilustración 47. Distribución de *Carduelis Carduelis* (rojo) y *Columba Palumbus* (verde) en las Islas Baleares



Fuente: Bioatles, CAIB.

Como se representa en el mapa del Bioatles, mayoritariamente los ejemplares de aves de *Carduelis Carduelis* (cuadrícula roja) que suelen habitar en los lindes de bosques, sotos, campiñas, zonas agrícolas, y, en general cualquier zona herbácea, y *Columba Palumbus* (cuadrícula verde) que tienen preferencia por los bosques, zonas arboladas, bosques de ribera, y en su defecto zonas adhesadas, se localizan principalmente en Mallorca, con mayor predominancia en el norte de la isla.

Conjuntamente con el análisis de las aves propuestas para el indicador se va a estudiar la presencia de otras especies de aves asociadas a medios agrícolas representativas en Baleares. A continuación se muestran las aves características de las islas, su hábitat predominante y la localización geográfica en las islas.

Tabla 16. Localización de especies de aves agrarias

Nombre común	Nombre científico	Hábitat	Localización
Garcilla bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>		
Garceta común	<i>Egretta garzetta</i>	<p>Especies que se encuentran (algunas) a menudo en los pequeños arrozales de las islas, sobretodo en Mallorca, y en el caso de la garcilla bueyera, también en campos agrícolas de cereales ejerciendo su carácter favorecedor en el dorso del ganado ovino.</p>	
Garza imperial	<i>Ardea purpurea</i>		
Codorniz	<i>Cotunix cotunix</i>	<p>Herbazales abiertos, estepas y tierras de cultivo</p>	

Alcaraván	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Estepas, planicies semidesérticas y brezales con claros	
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	Dehesas, campos de cultivo y áreas abiertas	

Fuente: *Elaboración propia a partir del bioatles.*

Para el cálculo del indicador se han unificado los datos de muestreo en cada año de todas las especies enumeradas, y se ha calculado el índice de cada especie tomando el año 2000 como base=100.

A continuación se muestran los resultados para el cálculo del índice.

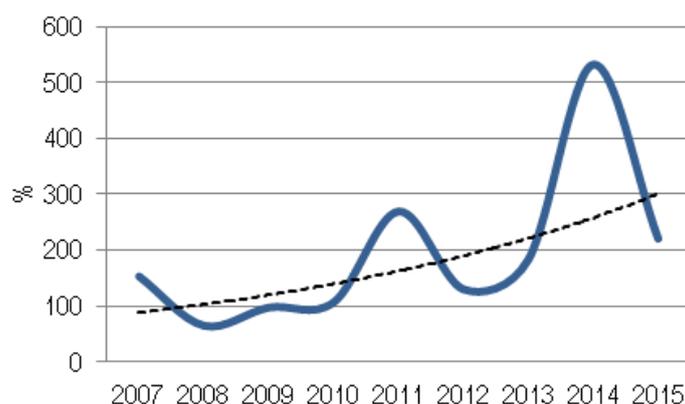
Tabla 17. Índice (%) de poblaciones de aves de tierras agrarias (Islas Baleares)

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
153,49	65,12	97,67	106,98	269,77	130,23	183,72	532,56	220,93

Fuente: *Elaboración propia a partir de datos de SEO- Birdlife en el Programa SACRE.*

De los resultados se comprueba que la **tendencia en la evolución de aves agrarias es ascendente** en el periodo de ejecución del PDR. La gráfica muestra las oscilaciones cíclicas típicas de poblaciones de aves, con mínimos para los años 2008 y 2009, y máximos para el 2014.

Ilustración 48. Modelo de tendencia de poblaciones de aves de tierras agrarias en las Islas Baleares



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SEO- Birdlife en el Programa SACRE.

Otro aspecto a destacar, es que una de las especies no incluidas en el indicador es la especie curruca cabecinegra (*sylvia melanocephala*), muy característica de Baleares, y que frecuenta hábitats con alta presencia de matorral mediterráneo, está muy asociada al abandono del campo, y según los censos del SEO Birdlife, se han registrado incrementos de población significativos. En concreto y para los años objeto de estudio, en el 2007 registró 77 ejemplares y en 2014, 239 ejemplares, que supone un incremento del 210,39%.

b) Impacto

Las medidas que más inciden en la evolución de las poblaciones de aves asociadas a las tierras agrarias son aquellas que han permitido que no se produzca el abandono de tierras de cultivo, y por tanto que no haya desaparecido el hábitat donde habitan estas especies.

Las medidas más relevantes en este sentido son la 211 (que representa el 0,85% del GP declarado) y la 212 (representa el 2,91% del GP declarado), que son las ayudas destinadas a compensar las dificultades naturales. A nivel territorial la medida 211 se realizó íntegramente en la isla de Mallorca que es donde se han identificado el mayor número de ejemplares de aves y la 212, el grueso de la intervención se dio en Ibiza (50%), seguido de Menorca (37%) y de Mallorca (12%).

Es por ello que se estima que para calcular la superficie que está directamente relacionada con la evolución de aves se considera el 100% de la medida 211 y el 50% de la superficie de la 212, ya que en Ibiza y Formentera y Menorca se han registrado menor número de ejemplares que en el resto de islas.

Tabla 18. Superficies de incidencia de las medidas de compensación de zonas naturales

Tipo de zona	Nº de hectáreas beneficiarias de ayudas compensatorias (ha)	Coficiente de ponderación	Superficie (ha) con incidencia
211.Zonas montañosas	18.586,14	100%	18.586,14
212.Superficies con desventajas específicas	66.038,22	50%	33.019,11
Total			51.605,25

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos proporcionada por el gestor

La superficie que se mantendrá dedicada a tierras agrarias evitando que estas tierras pasen a ser abandonadas y por tanto disminuyendo la población de aves es de 51.605,25 hectáreas, que respecto al total

de superficie de las Islas Baleares representa el **10,34%**. (Considerando que la superficie total de Baleares es de 4.991,7 km²).

El incremento de las cifras analizadas del indicador de base desde el 2007 al 2015 es del 43,94%, pero únicamente se puede atribuir al PDR respecto a todo Baleares un 10,34% de los resultados, con lo que se puede extrapolar que de ese incremento en torno al **4,54%** es debido al PDR.

Esta cifra es resultado de un cálculo aproximado, porque las consecuencias sobre dinámicas poblacionales requieren de periodos más largos para evaluar su impacto, y hay multitud de variables que interactúan con el medio ambiente, como por ejemplo consecuencias derivadas del cambio climático, y que imposibilita un cálculo preciso.

Además, la Consejería de Medio Ambiente del Gobierno Balear ha llevado a cabo actuaciones de recuperación de aves (como por ejemplo de *milvus milvus*) que ha incidido en que las tendencias de población sean positivas, así como otras actuaciones en el medio forestal que repercuten en aquellas especies que comparten un hábitat agrícola como forestal, u otras como la ampliación de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y que no es preciso discernir qué resultados se deben a uno u otro factor.

Un dato a analizar es el de la especie curruca cabecinegra que es indicador de que existe en el medio una transformación de cultivos agrarios a matorral significativo y qué las cifras de biodiversidad pueden obtener aún mejores resultados.

7.2.2. B.19 Composición de especies arbóreas

Para completar el análisis precedente se va a llevar a cabo un análisis del indicador de base 19. Biodiversidad: Composición de especies arbóreas.

Según los datos del anuario de estadística forestal del 2013, la superficie forestal total en las Islas Baleares es de de 222.163 ha, que representa el 0,80% de representación nacional.

Tabla 19. Estructura arbórea Islas Baleares

Sector forestal 2007		Islas Baleares	España	Baleares/ España
Estructura (hectáreas)	Superficie Arbolada	173.145	18.425.267	0,94%
	Superficie Desarbolada	44.345	9.447.562	0,47%
	Superficie Forestal Total	217.490	27.872.829	0,78%

Sector forestal 2013		Islas Baleares	España	Baleares/ España
Estructura (hectáreas)	Superficie Arbolada	186.867	18.392.440	1,02%
	Superficie Desarbolada	35.296	9.345.561	0,38%
	Superficie Forestal Total	222.163	27.738.001	0,80%

Fuente: MAPAM. Anuario de Estadística Forestal, 2007 y 2013

En el manejo sustentable de masas forestales es primordial conservar la biodiversidad, mantener la composición forestal, sus valores asociados y el paisaje del ecosistema. La estructura de un ecosistema es un buen indicador de la biodiversidad del sistema, y las prácticas silvícolas y regímenes de manejo forestal modifican el hábitat.

Si analizamos la biodiversidad de especies arbóreas y forestales, esta se estima en función del porcentaje de superficie de bosques de coníferas, frondosas o mixtos. Para la obtención de los datos en Baleares se hace uso de información recopilada en el Anuario de Estadística Forestal del MAPAM.

Tabla 20. Superficie (%) de bosques de coníferas, frondosas y mixtos de Baleares

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Coníferas	49,49	49,49	54,35	47,66	47,66	47,66	47,66
Frondosas	42,24	42,24	28,40	32,96	32,96	32,96	32,96
Mixtas	8,27	8,27	17,25	19,37	19,38	19,38	19,38

Fuente: Elaboración propia a partir de datos recopilados en el Anuario de Estadística Forestal del MAPAM.

Estos datos demuestran que las tendencias en el periodo de realización del PDR, se produce un ligero aumento de un 0,09% de la superficie forestal, y en cuanto a composición arbórea se produce una disminución de coníferas y frondosas, aumentando las superficies mixtas.

El número de hectáreas forestada como consecuencia del PDR es de 714,65 ha, lo que ha implicado un **incremento de la superficie arbolada de Baleares del 0,38%, mayoritariamente de plantaciones mixtas.**

7.3. I.5 Mantenimiento de las tierras agrícolas y forestales de Alto Valor Natural

7.3.1. IB.19 Zonas agrícolas de alto valor natural: Superficie Agraria Útil de las zonas de alto valor natural.

Este indicador mide el cambio cualitativo y cuantitativo en las zonas de alto valor natural que se puede atribuir a la intervención. Para ello se analizará la evolución de la Superficie Agraria Útil (de aquí en adelante, SAU) de las zonas de alto valor natural.

a) Contexto

El PDR IB-14-20 define como indicador de contexto nº37, las zonas de alto valor natural de carácter agrario en un 18,6% (año 2013). Para la cuantificación de esta cifra, mediante herramientas SIG se ha realizado una capa de la SAU a partir de la capa SIGPAC incluyendo y excluyendo recintos en función de su uso SIGPAC. Realizando la intersección entre la capa SAU y la capa de Suelo Rústico Protegido, se ha obtenido la capa SAU en **zonas con algún tipo de protección ambiental** obteniendo el valor señalado.

En las Islas Baleares, las Zonas de Alto Valor Natural se definen como aquellas zonas que están bajo alguna de las figuras de protección definidas por los Planes Territoriales (AANP: Área de Alto Nivel de Protección, ANEI: Área Natural de Especial Interés y ARIP: Área Rural de Interés Paisajístico). Estas figuras están reguladas en la Ley 1/1991 de 30 de enero de Espacios Naturales Protegidos y de Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección (LEN) y la Ley 4/1989 de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y la Fauna.

Tabla 21. Áreas de especial protección en las Islas Baleares; 2003

Islas	Superficie total	Término	Islotes	Total ANEI*	Total ARIP**	Encinares
Mallorca	383.589	381.918	1.671	115.676	20.882	16.884
Menorca	69.440	69.286	154	30.474	576	5.446
Eivissa	57.104	56.860	244	19.502	5.112	--
Formentera	8.249	8.055	194	3.472	--	--
Islas Baleares	518.382	516.119	2.263	169.124	26.570	22.330

Fuente: Instituto de estadística de las Islas Baleares (IBESTAT)

Nota:

(*) Incluye la superficie de los espacios definidos en la LEN, islotes y superficie de encinares.

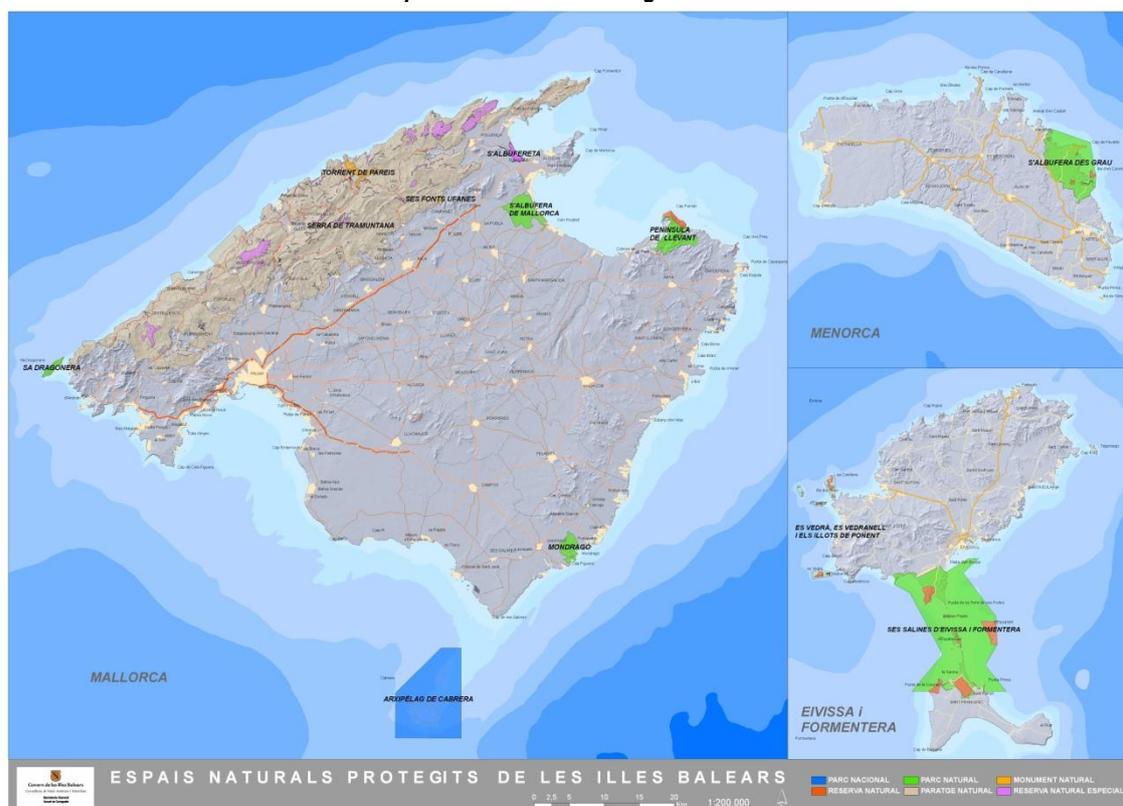
(**) Incluye la superficie de los espacios definidos en la LEN.

(ARIP) Área rural de interés paisajístico

(ANEI) Área natural de especial interés. En Eivissa y Formentera ANEI incluye los islotes.

También se incluyen los **espacios naturales protegidos** que son las zonas de las Islas Baleares declaradas como tales en la forma prevista a la Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (LECO), atendiendo su representatividad, singularidad, fragilidad o interés de sus elementos o sistemas naturales.

Ilustración 49: Espacios Naturales Protegidos en las Islas Baleares



Fuente: IBANAT

La superficie que ocupan los Espacios Naturales Protegidos es de 99.856,66 hectáreas (representa el 1,4% del total de Espacios Naturales Protegidos de España), de las cuales 74.255,62 hectáreas son terrestres y las restantes 25.601,14 hectáreas son marinas. La superficie de Espacios Naturales Protegidos terrestres representa un 14,87% de la superficie del conjunto balear.

A continuación se citan los Espacios Naturales Protegidos en cada una de las Islas:

Tabla 22: Superficie de Espacios Naturales Protegidos en las Islas Baleares (2011)

Isla	Espacios Naturales Protegidos en las Islas Baleares	Superficie terrestre (ha)	Superficie marina (ha)	TOTAL
Mallorca	Parque Nacional del archipiélago de Cabrera	1.316	8.705	10.022
	Paraje Natural de la Serra de la Tramuntana	61.961	1.123	63.084
	Reservas Naturales Integrales de la Serra de la Tramuntana	58	0	58
	Reservas naturales especiales de la sierra de Tramuntana	3.455	0	3.455
	Monumento Natural del Torrent de Pareis	446	0	446
	Monumento Natural de les Fonts Ufanes	50	0	50
	Parque Natural de la Albufera de Mallorca	1.646	0	1.646
	Parque Natural de Mondragó	750	0	750
	Parque Natural de la Dragonera	274	0	274
	Parque Natural de la península de Llevant y reservas naturales del Cap Farrutx y Cap des Freu	1.672	0	1.672
	Reserva Natural especial de la Albufereta	211		211

TOTAL MALLORCA		67.832	9.828	77.660
Menorca	Parque Natural y Reservas Naturales de la Albufera des Grau	3.438	1.745	5.184
TOTAL MENORCA		3.438	1.745	5.184
Ibiza y Formentera	Parque Natural de Cala d'Hort, Cap Llentrisca i Sa Talaia y reservas des Vedrà y des Vendranell y dels illots de Ponent	233	0	233
	Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera	2.753	14.028	16.781
TOTAL IBIZA Y FORMENTERA		2.869	14.028	17.013
ISLAS BALEARES		74.256	25.601	99.857

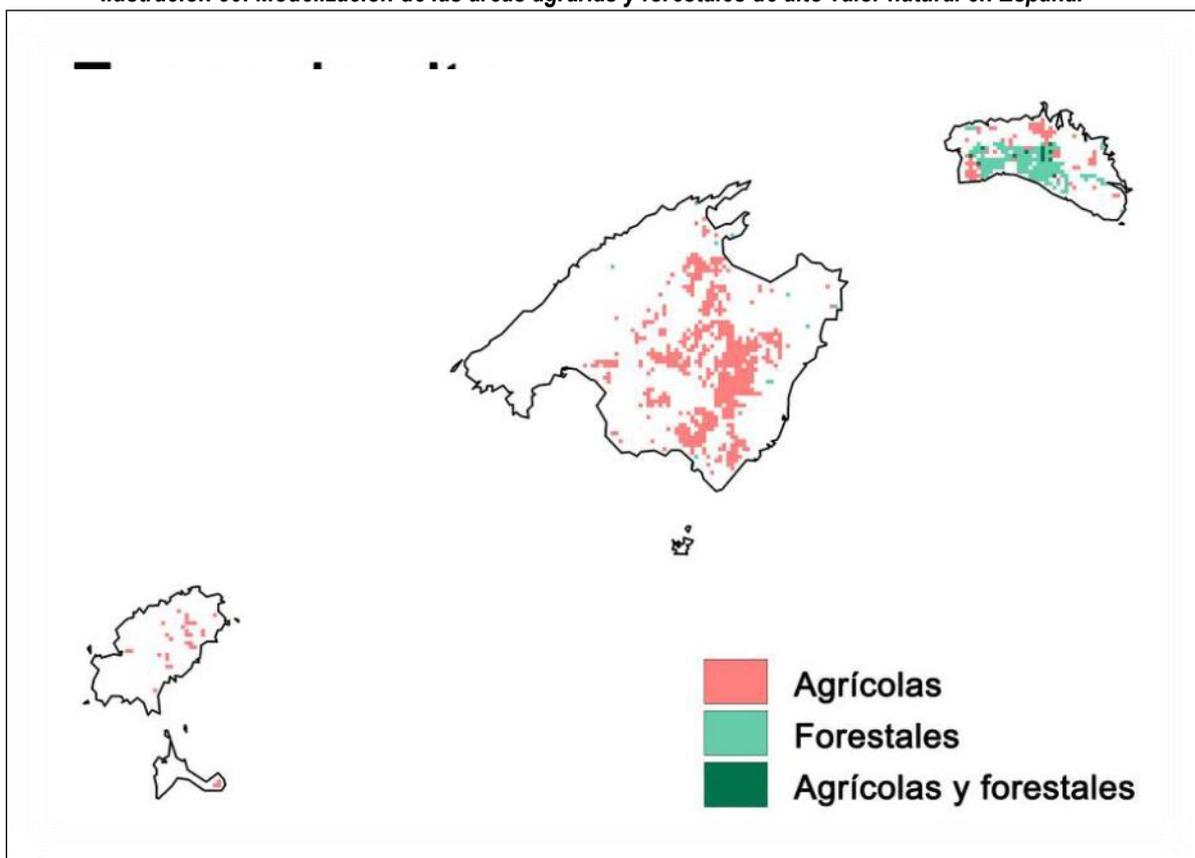
Fuente: Institut Balear de la Natura, Consejería de Agricultura, Medi Ambient y Territori del Govern de las Illes Balears

La mayor superficie de Espacios Naturales Protegidos se encuentra en Mallorca, isla con mayor porcentaje de espacio protegido frente a la superficie total.

Para completar los resultados aportados se analizan también los resultados para las Islas Baleares del estudio "Modelización de las áreas agrarias y forestales de alto valor natural en España". Enero 2011. Encomienda de gestión del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino al Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos del CSIC. La limitación de este estudio es que no se ha actualizado y no se dispone de series temporales de datos para observar la tendencia de estas áreas, en todo el periodo de evaluación.

Las áreas agrarias y forestales que simboliza este estudio se representan a continuación:

Ilustración 50: Modelización de las áreas agrarias y forestales de alto valor natural en España.



Fuente: IREC-CSIC

Según los resultados de este estudio, la superficie total ocupada por cada tipo de alto valor natural sería de 667 km² de agraria, 161 km² de forestal y 13 km² agraria y forestal.

En términos generales, los sistemas agrarios de mayor valor natural en Las Islas Baleares se corresponden con agro-sistemas que presentan las siguientes características:

- Explotaciones con designación de zona normal.
- Dedicadas al cultivo de herbáceos (tanto en secano como con riego), a menudo con asociación de varias especies herbáceas.
- La relación entre el ganado granívoro y el herbívoro tiende a ser mayor de 50/50 (más equilibrada de lo que suele ser en la península).
- La fracción de superficie no cultivada tiende a ser menor de un 14%.

En ambientes forestales de alto valor natural en las Islas Baleares presentan aproximadamente las siguientes características:

- Sistemas forestales muy diversos en usos y tipos estructurales. La proporción de suelo cubierto por las copas tiende a ser mayor del 30%, con una relación arbórea/matorral menor que 20/10. La distribución es mayoritariamente discontinua irregular, con una fase de desarrollo de a partir de los 8 - 10 m de talla o más avanzada cuando se trata de coníferas. Pueden presentar alto valor natural también superficies forestales caracterizadas tan sólo por la presencia de árboles sueltos.

Si se analiza la evolución de la SAU, la tendencia desde el año 1997 ha sido a la disminución de superficie en un 24,82%, tendencia descendente similar a lo ocurrido a nivel nacional, aunque en este último caso menos acusado (9,09%).

En cuanto al periodo de evaluación 2007-2013 (no se disponen de datos más recientes), en las islas baleares el descenso resultante ha sido del 9,26%.

Tabla 23. Evolución de SAU (Ha) en Islas Baleares

	1997	2003	2005	2007	2013
Islas Baleares	234.487	208.209	206.020	194.264	176.280
Nacional	25.630.128	25.175.260	24.855.129	24.892.517	23.300.221

Fuente: INE. Encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas. Año 2013

b) Impacto

Los datos que se indican a continuación son exclusivamente de SAU y se consideran que todas las parcelas bien parcial o totalmente están incluidas en zonas definidas como alto valor natural:

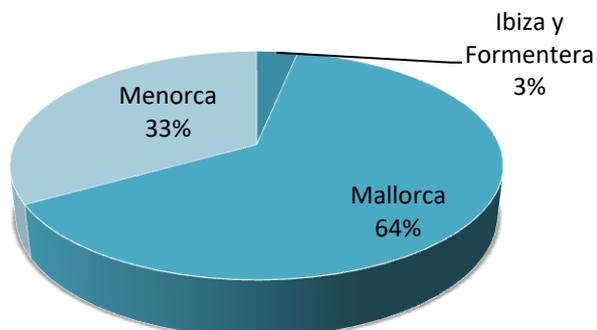
- 1. Indemnizaciones compensatorias a zonas desfavorecidas en Red Natura 2000 del PDR:** el número de explotaciones beneficiarias de la ayuda incluidas en la Red Natura 2000 son 308,00 (un 25,54% del total a zonas desfavorecidas), cuya extensión en hectáreas beneficiarias de la ayuda localizadas en Red Natura 2000 son 54.337,28 ha (45,38% del total a zonas desfavorecidas), según la información facilitada por los gestores de esta ayuda.
- 2. Ayudas a la primera reforestación de tierras agrícolas en Red Natura 2000:** La totalidad de las ayudas e inversiones han repercutido en 744,65 ha, de las cuáles según la información facilitada por el gestor de esta medida 183,01 ha (24,58% del total) se localizan en RN 2000 u otros espacios naturales.
- 3. Ayudas a la recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas:** La ayuda concedida en el periodo de valoración es de 5.760.184,12€. Las Hectáreas afectadas son 899 ha, y según la información del gestor de esta medida la totalidad de las hectáreas se ubican en RN 2000 u otros espacios naturales.
- 4. Gestión del paisaje, pastizales y zonas de alto valor natural del PDR:** en conjunto todas las medidas que conducen a mantener la actividad agraria en la región están incidiendo en el mantenimiento del paisaje y del entorno natural. Las inversiones que más inciden son la 214.2 de lucha contra la erosión en terrazas y pendientes y 216 inversiones agrarias no productivas. Se ha estimado que un 25% de esas hectáreas coincide su ubicación con ZAVN, contabilizándose 1.838,51 ha.

La superficie gestionada satisfactoriamente por el PDR-IB 07-13 alcanza las 57.257,80 ha de SAU de Alto Valor Natural, que corresponde al 32,48 % de SAU total de las Islas Baleares y a la actuación en el 29,26% de las ZAVN. Si bien la superficie anteriormente de SAU en el periodo de evaluación ha ido en detrimento, si no fueran por las actuaciones del PDR esa tendencia sería aún más desfavorable

La gestión de las indemnizaciones compensatorias a zonas desfavorecidas es la medida sobre la que más superficie ha impactado en la Red Natura 2000, y por tanto a partir de las bases de datos proporcionadas por el gestor de estas medidas se ha procedido a regionalizar la superficie de actuación sobre la RN 2000.

Sobre la superficie beneficiaria dentro de la Red Natura 2000 prácticamente se concentra toda la superficie en Mallorca (73%) y a continuación en Menorca (27%). Ibiza y Formentera sólo actúan en 131,84 hectáreas resultando nula su superficie en porcentaje.

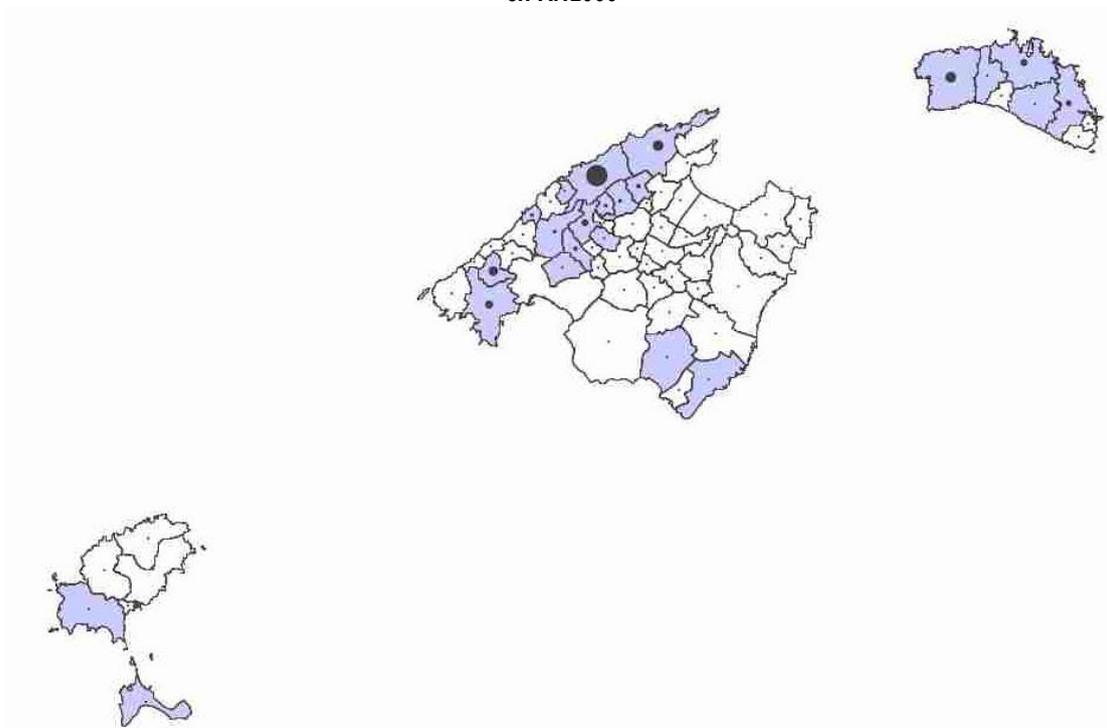
Gráfico 18. Superficie beneficiaria de la RN 2000 de las medidas 211 y 212



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos del gestor

La siguiente ilustración muestra los municipios donde se ha actuado sobre la RN2000 (sombreados en azul) a través de ayudas compensatorias. Los municipios donde se más se ha actuado por orden de importancia son Escorca (23,80% de la superficie RN2000), Pollença (11,78%), Ciutadella de Menorca (11,41%), Puigpunyent (9,13%) y Calvia (8,34).

Ilustración 51 Municipios con extensión beneficiada por ayudas destinadas a compensar dificultades naturales en RN2000



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos del gestor

7.4. Impacto en la mejora de la calidad del agua (I6)

Este indicador tiene como unidad de medida los cambios cualitativos y cuantitativos en el balance bruto de nutrientes, a través de variaciones en la concentración de nitratos y plaguicidas. Además de la mejora en la calidad del agua, se propone hacer un análisis sobre la repercusión en la disponibilidad de agua para una mejor evaluación de la implicación del PDR en este recurso.

7.4.1. IB.21 Calidad del agua

a) Contexto

La causa más importante de alteración de la calidad de las aguas subterráneas en las Islas es la intrusión marina. patente ya en casi toda la franja costera sur de la isla de Mallorca desde la Ensenada de Santa Ponsa hasta la Bahía de Artá. y en el Norte en la Bahía de Pollensa y en la de Alcudia.

Por la importancia actual de esta alteración destacan los acuíferos de la depresión de Campos, con un contenido en cloruros de unos 1.000 mg/l a 10 km de la costa y el del Llano de Palma en su zona oriental, donde el mismo valor de este parámetro se registra a unos 5 km del mar; en la Marineta, actualmente poco explotada, la línea de isocloruro de 1.000 mg/l se registra a 2 km de la costa.

En Ibiza también es la intrusión marina el principal foco de contaminación de los acuíferos de la isla. Debido a las continuas e intensivas extracciones en el acuífero calizo para satisfacer la demanda urbana. La cuña de intrusión penetra hasta la cabecera del acuífero cuaternario. Registrándose contenidos en ión cloruro superiores a 1.300 mg/l.

En las actividades derivadas del sector agrícola se considera como posible fuente de deterioro de la calidad de las aguas subterráneas, el consumo de fertilizantes nitrogenados: la zona central de Mallorca, con unas 13.000 ha de regadío, consume el 90% de todo el fertilizante usado en la provincia: y es también en la depresión central donde se producen las máximas concentraciones de ganado vacuno. cerda y lanar.

Con respecto a la incidencia de la contaminación por nitratos cabe destacar que en determinadas zonas la concentración de nitratos en aguas subterráneas exceden los valores máximos admisibles por normativa, siendo el incompleto tratamiento de las aguas residuales el problema medioambiental más significativo. Así pues, el territorio designado como zona vulnerable por el Decreto 116/2010 ha ampliado la superficie de zonas vulnerables en respuesta a los requerimientos de la Comisión sobre el incumplimiento de la Directiva 91/76/CEE, de 12 de diciembre, relativa a la protección de las aguas ante la contaminación producida por nitratos de origen agrario. Así pues se designan las siguientes zonas vulnerables:

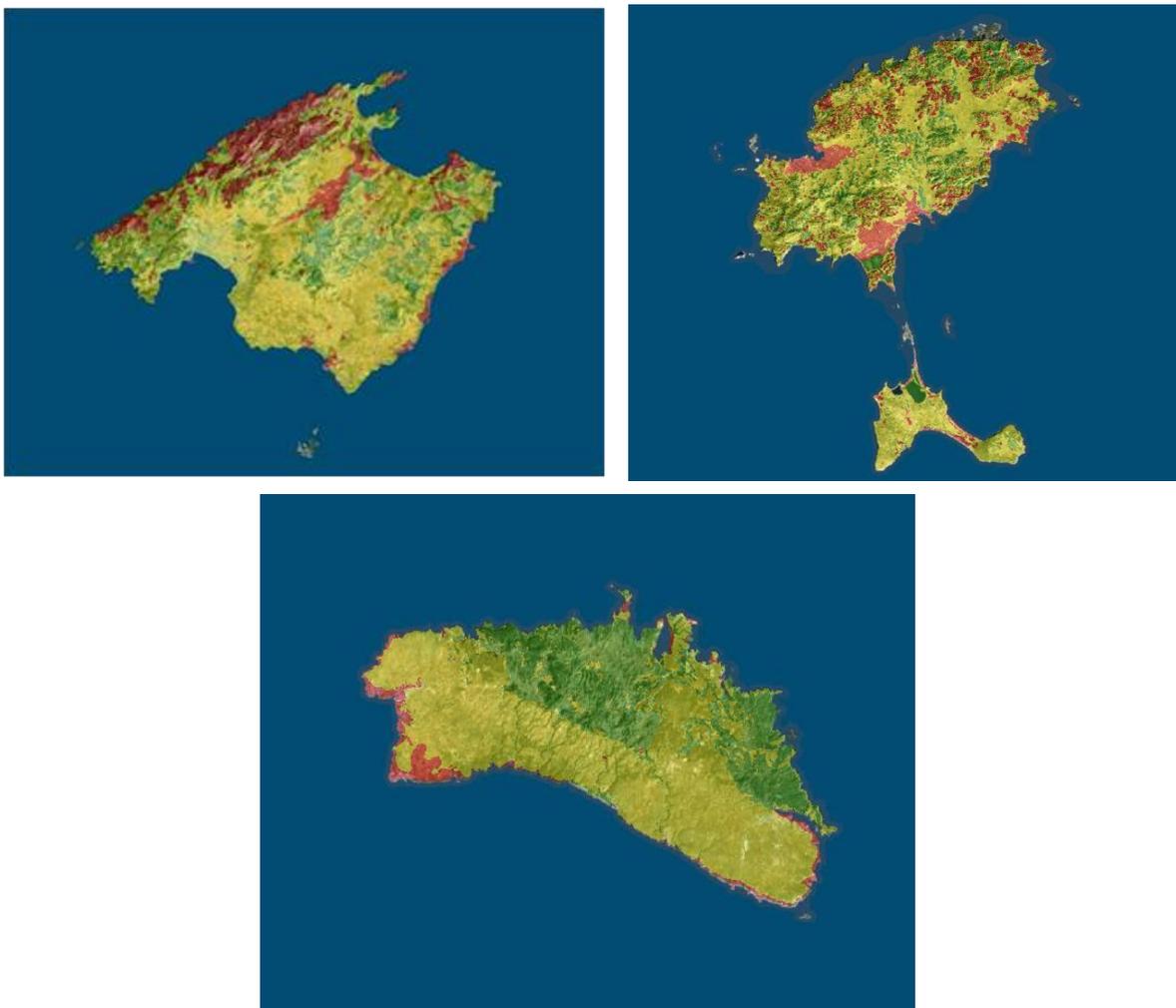
- ☐ En la Isla de Mallorca las siguientes unidades hidrogeológicas: 18.05 'Almadrava'; 18.11 'Pla Inca - Sa Pobra'; 18.14 'Pla de Palma; 18.18 'Manacor; 18.21' Lluçmajor - Campos'.
- ☐ En la Isla de Menorca la siguiente unidad hidrogeológica: 19.01 'Migjorn'.

Ilustración 52. Masas de agua subterránea vulnerables D116/2010 declaradas vulnerables a la contaminación por nitratos de origen agrario.



Fuente: Infraestructura de datos espaciales de las Islas Baleares, 2016

A continuación se muestra una ilustración por islas de las zonas indicadas como vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos. Estos datos representan la vulnerabilidad a la contaminación en las Islas Baleares calculada mediante el método drástico. La vulnerabilidad es la facilidad con la que un contaminante puede llegar hasta el acuífero de manera natural, es decir sin tener en cuenta las contaminaciones que se puedan llegar mediante pozos u otras obras antrópicas en el subsuelo. La vulnerabilidad se representa en tres niveles: alta (roja), moderada (amarilla) y baja (verde).



Fuente: Infraestructura de datos espaciales de las Islas Baleares, 2016

Cabe señalar que se aprecia un descenso en la cantidad de toneladas de nitrógeno vertidas por la agricultura y ganadería balear motivado por la progresiva adopción de prácticas agrarias ambientalmente sostenibles. Los últimos datos disponibles, muestran que la agricultura y ganadería balear vierte anualmente 6,4 (77,55% proceden de la Isla de Mallorca) y 8 millones de toneladas de nitrógeno respectivamente (Estudio del Sector Agrario Balear para definir las estrategias a seguir para posibilitar su supervivencia 2007).

- **Evolución del consumo de fertilizantes nitrogenados en las Islas Baleares**

Para contextualizar la situación de partida, se detallan los datos del 2007 y los más actuales en cuanto a balances de nitrógeno y fósforo de las Islas Baleares:

- ☐ Balance de **fósforo** total en las Islas Baleares:

-Para el año 2007 según los resultados anuales de la Red Uso Eficiente del Nitrógeno en la Agricultura (RUENA) es de 7,3 kg/ha.

-Para el año 2013 según los resultados anuales de la Red Uso Eficiente del Nitrógeno en la Agricultura (RUENA) es de 6,4 kg/ha.

- ☐ Balance de **nitrógeno** total en las Islas Baleares:

- Para el año 2007 según los resultados anuales de la Red Uso Eficiente del Nitrógeno en la Agricultura (RUENA) es de 10,8 kg/ha.

-Para el año 2013 según los resultados anuales de la Red Uso Eficiente del Nitrógeno en la Agricultura (RUENA) es de 14,8 kg/ha.

En las Islas Baleares, se vierten anualmente 6.370 toneladas de nitrógeno, 2.833 toneladas de fosfatos y 2.175 toneladas de potasio. En relación a los fertilizantes, se aprecia una cierta estabilidad, en su mayor parte motivada por los preceptos de la agricultura sostenible, y la práctica de la producción integrada, que ajustan y limitan la cantidad de fertilizantes usados.

Tabla 24 Cargas contaminantes brutas vertidas por el uso agrícola (Ton)

Isla	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Mallorca	4.940	2.233	1.811
Menorca	1.098	442	216
Ibiza y Formentera	332	158	148
Total	6.370	2.833	2.175

Fuente: PDR 2007-2013

Tabla 25: Consumo de fertilizantes químicos inorgánicos en Baleares (en Ton y Ton de P205)

	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
Abonos nitrogenados (incluidos complejos)	4.486	2.515	3.907	2.488	3.371
Abonos fosfatados	261	244	521	576	347

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Fertilizantes

El consumo de abonos nitrogenados en las Islas ha ido disminuyendo en un 24,86%, tendencia contraria a lo sucedido a nivel nacional, que en este mismo periodo ha aumentado un 6,22%. Esto ya es significativo de las buenas prácticas llevadas a cabo en la isla.

Respecto al consumo de abonos fosfatados se ha incrementado en un 32,95%, un crecimiento más acelerado que lo sucedido a nivel nacional con un 8,38%.

Con esto se calcula que la reducción de la contaminación del agua por fertilizantes de fósforo (Ton) es de 601,32 Ton y por fertilizantes de nitrógeno de 267,43 Ton.

b) Impacto

Se propone para la evaluación del impacto del PDR analizar el grado de implementación de las medidas del PDR que guardan relación con la calidad del agua.

Para ello se propone el análisis de:

- **Superficies de actuación del PDR** que reducen el empleo de fitosanitarios, así como el uso de prácticas asociadas a una mejor infiltración del agua y mejora en el drenaje, y el mejor aprovechamiento y gestión de residuos. Las medidas que más inciden son las medidas agroambientales (214), y las ayudas destinadas a compensar las dificultades naturales (211 y 212).

Tabla 26. Contribución del PDR-IB 07-13 a la mejora de la calidad del agua

Indicador	Medida	Contribución	Superficie beneficiaria (has)	Contribución	% de la SAU TOTAL
				dic. 2015 (has)	
Mejora de la calidad del agua	211 y 212	10%	84.624	8.462,44	9,44
	214	20%	40.856	8.171,17	
	Total			16.633,61	

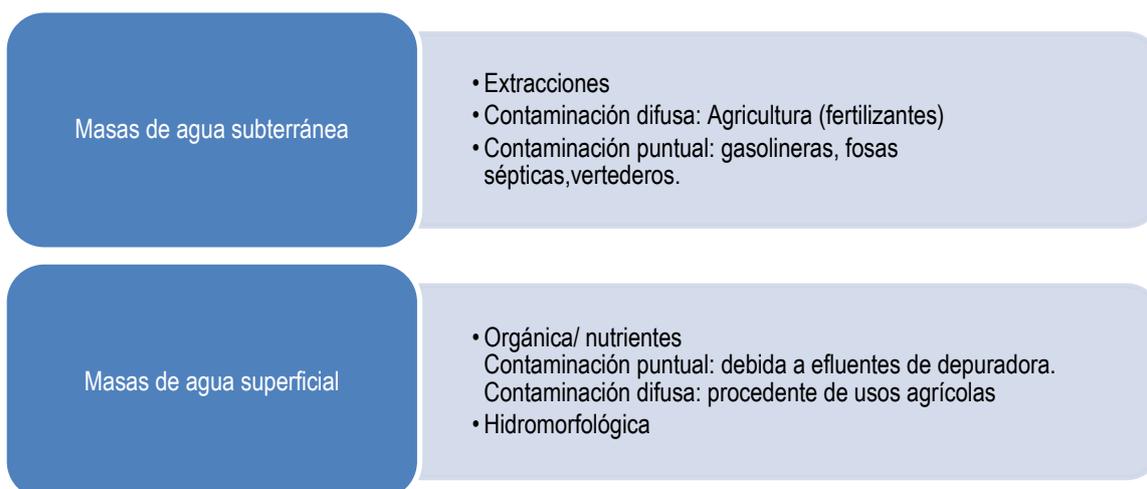
*Nota: SAU Total: 176.280 ha, según el Instituto Nacional de Estadística, encuesta sobre la estructura de las explotaciones agrícolas (año 2013)

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros de indicadores GOM y el PDR

Como elemento de análisis cualitativo adicional se identifica y analiza los **elementos de presión** que actúan sobre la calidad del agua, tratando de analizar la incidencia que el PDR ha podido tener en todos ellos. Este análisis cualitativo parte de los elementos derivados del ejercicio de la agricultura que se identificaron como generadores de problemas ambientales en el *Esquema Provisional de Temas Importantes del segundo ciclo de planificación 2015-2021: Demarcación Hidrográfica de Illes Balears*. Según este informe, en las Islas Baleares las principales presiones sobre el ciclo del agua proceden de la elevada extracción de recursos subterráneos para abastecimiento, y de prácticas agrarias poco respetuosas con el medio por la introducción de agentes contaminantes, en especial fertilizantes. Las fuentes de contaminación puntual por vertidos agrarios son menos significativas.

En función de su distribución espacial, las presiones pueden ser difusas, puntuales y lineales. Éstas últimas, como colectores o redes de saneamiento, dado que no tienen en general gran desarrollo, se han incluido bien como puntuales (colectores), bien como difusas (áreas urbanas).

Ilustración 53. Principales presiones sobre masas de aguas superficiales y subterráneas en las Islas Baleares



Fuente: Portal de agua de las Islas Baleares, 2016

Tras este inciso se concluye que una de las principales presiones sobre las masas de agua subterránea y superficial de las islas, con la importancia de este recurso en las islas, es la contaminación difusa procedente de los fertilizantes en agricultura y que en este sentido el PDR actúa en un 9,44% de la SAU útil.

7.4.2. Disponibilidad de agua

a) Contexto

En las Islas Baleares no se dispone de cursos de agua permanentes como consecuencia de las bajas precipitaciones y un roquedo que favorece las infiltraciones. Estas dos características determinan que la cantidad de aguas subterráneas sea muy superior a las superficiales (80% masas subterráneas) siendo estas vitales para el desarrollo del sector agrícola y socioeconómico.

Esta escasez de recursos disponibles, motivado por un ciclo de precipitaciones anormalmente escasas y el elevado consumo de agua por parte de la población y el sector turístico, principalmente concentrado en los meses de verano, ha provocado una sobreexplotación de algunos acuíferos, que ha afectado tanto a la cantidad, como a la calidad de agua ya que es responsable en parte de la intrusión marina.

Tabla 27: Estimación de la media anual del estado de las reservas hídricas subterráneas en las islas baleares (%)

Isla	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Mallorca	49,91	45,29	46,43	47,05	50,85	53,17	65,69	75,21	59,12
Menorca	52,78	49,11	43,10	53,03	55,46	59,01	63,96	62,43	62,27
Ibiza	49,34	47,49	57,63	69,80	61,07	53,58	60,25	56,76	49,39

Fuente: Informe estado del medio ambiente en Baleares 2010-2011; Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio

Es por ello que el deficitario balance hídrico de las Islas Baleares y su escasa capacidad para almacenar recursos de agua obligan a prestar especial atención a este indicador por la escasez de este recurso.

En cuanto al consumo de agua agrario, se ha ido reduciendo a lo largo de las últimas décadas, debido en primer lugar la disminución de la superficie de regadío pero también uso cada vez más eficiente de agua de riego, (aumento de riego por goteo y disminución del riego a manta que registra mayores pérdidas (principalmente por escorrentía)).

b) Impacto

Reducción del consumo de agua a través de la mejora de las instalaciones de riego existentes y de los sistemas de control a fin de evitar pérdidas de recursos y mejorar la eficiencia del agua, favoreciendo la mejora de productividad (medida 125.1). En total el número de operaciones subvencionadas en el periodo de evaluación fue de 9 (6 para la mejora de conducciones y 3 para mejora de conducciones), siendo los beneficiarios la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Pesca y las Comunidades de Regantes.

Con la ejecución de estas actuaciones se ha alcanzado un área de influencia de 3.505 hectáreas, siendo beneficiadas un total de 1.751 explotaciones. La superficie de cultivo regada en Illes Balears se encuentra cifrada en 17.408 hectáreas, según la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (2011), por lo que considerando el área de influencia de las acciones ejecutadas, se ha logrado obtener mejoras en la eficiencia y ahorro de agua de un **20% de la superficie regada**.

7.5. Impacto en la contribución sobre el cambio climático (17)

Las Islas Baleares son una región especialmente vulnerable ante los efectos del cambio climático, por su condición de insularidad y las peculiaridades propias del mar Mediterráneo. Por otra parte, el hecho de ser un territorio de extensión limitada, hace que el margen de actuaciones en este sentido sea acotado.

La unidad de medida de este indicador es la de kilotoneladas de CO₂ evitadas de ser emitidas a la atmósfera.

Existen dos vías para disminuir emisiones a la atmósfera:

- El aumento de la fijación de CO₂. En este sentido, los bosques juegan un papel fundamental por su capacidad de fijar el carbono del CO₂ atmosférico en biomasa viva: actúan de sumidero de carbono.
- La disminución de emisiones netas de CO₂: por ejemplo modernizando maquinaria e instalaciones fomentando el uso de prácticas agrarias beneficiosas con el medio ambiente (agricultura ecológica, reducción de insumos, etc.), potenciando el uso de cultivos de biomasa, etc.

La medición del impacto se realizará a través de los siguientes conceptos:

- Incremento de cubiertas vegetales
- Incremento de la superficie forestal
- Disminución de emisiones por la existencia y extensión de cultivos destinados a energías renovables (biomasa)

7.5.1. Sumideros de carbono

a) Contexto

Según la tabla sobre la evolución de las emisiones de CO₂ de las islas, las Kilotoneladas de CO₂ equivalente para el año 2014 (año más reciente) emitidas por la agricultura son de 228,64 Kton CO₂ equivalentes, que corresponde al **2,79% de las emisiones totales**. La tendencia en el periodo de evaluación en el sector de la agricultura, es de un **descenso en la emisión de Gases de Efecto Invernadero (GEI) del 12,10%**.

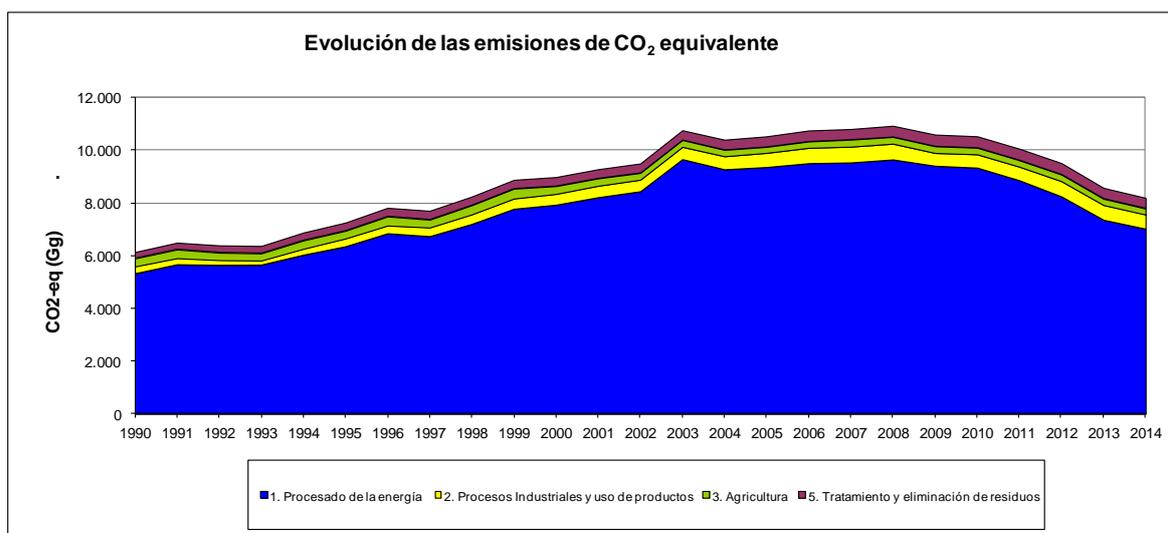
Tabla 28. Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente (Kilotoneladas) en las Islas Baleares

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Agricultura	256,29	254,59	249,89	245,92	250,90	238,07	228,63
Total de GEI^{59*}	10.923,53	10.587,58	10.523,42	10.051,47	9.503,24	8.558,84	8.179,81

Fuente: Inventario de emisiones contaminantes atmosféricas en las Islas Baleares. Consejería de Territorio, Energía y Movilidad del Gobierno de las Islas Baleares, 2014

⁵⁹ GEI incluyendo resto de sectores.

Ilustración 54. Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente en Baleares para los sectores: procesado de energía, procesos industriales, agricultura y tratamiento y eliminación de residuos.



Fuente: Inventario de emisiones contaminantes atmosféricas en las Islas Baleares. Consejería de Territorio, Energía y Movilidad del Gobierno de las Islas Baleares, 2014

Según la siguiente tabla, las emisiones de GEI en la agricultura son principalmente debidas a emisiones de CH₄ (62%), seguidas de N₂O (37%) y en menor representación de CO₂ (1%), y se deben mayoritariamente a procesos de fermentación entérica, emisiones procedentes de suelos agrícolas y gestión del estiércol.

Tabla 29. Emisiones de CO₂ equivalente de las Islas Baleares en el sector de la agricultura

GEI	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Totales
	CO₂ equivalente (Kilotoneladas)			
Fermentación entérica		100,66		100,66
Gestión del estiércol		39,57	12,06	51,63
Cultivo de arroz		0,12		0,12
Suelos agrícolas			73,70	73,70
Quema en el campo de residuos agrícolas		0,37	0,05	0,42
Fertilización con urea	2,11			2,11
TOTALES	2,11	140,72	85,81	228,64

Fuente: *Inventario de emisiones contaminantes atmosféricas en las Islas Baleares. Consejería de Territorio, Energía y Movilidad del Gobierno de las Islas Baleares, 2014*

b) Impacto

La vegetación, a través de los ciclos elementales de la fotosíntesis, transforma energía solar en química absorbiendo CO₂ del aire, para fijarlo en forma de biomasa, y libera a la atmósfera oxígeno (O₂). Los bosques, en particular, siguiendo ese ciclo bioquímico, juegan un papel preponderante en el ciclo global del carbono (C) ya que:

- Intercambian C con la atmósfera a través de la fotosíntesis y respiración.
- Son fuentes de emisión de C cuando son perturbados por causas naturales o antrópicas.
- Almacenan grandes cantidades de C en su biomasa (tronco, ramas, corteza, hojas y raíces) y en el suelo (mediante su aporte orgánico), y por tanto son sumideros (transferencia neta de CO₂ del aire a la vegetación y al suelo, donde son almacenados), cuando se favorece su crecimiento y desarrollo.
- Ofrecen productos que, aparte de fijar carbono durante su mayor o menor vida, ahorran la energía que requiere la fabricación de productos sustitutivos, que compiten con la madera en las aplicaciones de consumo, como pueden ser los metales, plásticos, cemento, etc.
- Suponen una fuente de combustible, con carbono previamente extraído de la atmósfera y que, por tanto, no altera el balance del mismo, y sí evita el empleo de carbono fósil, en forma de hidrocarburos.

☐ Las actuaciones que mantienen la cubierta vegetal y con ello la superficie que ejerce de sumidero de carbono:

Tabla 30. Contribución del PDR-IB 07-13 mediante cubiertas vegetales a la mitigación del cambio climático

Indicador	Medida	Contribución	Superficie beneficiaria (has)	Contribución	% de la SAU TOTAL
				dic. 2015 (has)	
Mitigación del cambio climático	211 y 212	10%	84.624	8.462,44	6,65%
	214	8%	40.856	3.268,47	
	Total			11.730,90	

Fuente: *Elaboración propia a partir de los cuadros de indicadores GOM y el PDR*

Según el informe “Panorama de la agricultura ante el desafío energético y el cambio climático” del MAPAMA, se estima que la capacidad de secuestro de carbono por las prácticas de laboreo de conservación es de entre 0,5-1 tonelada de C/ha año. Aplicando este ratio a la superficie (has) que ha contribuido el PDR IB 07-

13, la capacidad de secuestro como contribución de las medidas 211, 212 y 214 es de **5.865,45 toneladas de C/año**.

Durante los primeros años, la capacidad sumidero del suelo es muy elevada, pero va decreciendo hasta que el carbono alcanza un nuevo equilibrio. El periodo de tiempo hasta la saturación de carbono es muy variable: el valor que el IPCC toma para las latitudes templadas es de 20 años. Aunque hay un beneficio en la ganancia de tiempo en la que el carbono está almacenado, no es un beneficio a largo plazo. A parte de ello, es preciso asegurar la permanencia del carbono almacenado, manteniendo las prácticas de cultivo que supongan un enriquecimiento de la materia orgánica del suelo.

☐ Actuaciones que incrementan o mantienen la superficie forestal: por su implicación directa con el incremento de sumideros de carbono: La 221 de primera forestación de tierras agrarias y la 226 de recuperación del potencial forestal e implantación de medidas preventivas.

Tabla 31. Contribución del PDR-IB 07-13 mediante el aumento de la superficie forestal a la mitigación del cambio climático

Indicador	Medida	Contribución	Superficie beneficiaria (has)	Contribución	% de la SAU TOTAL
				dic. 2015 (has)	
Mitigación del cambio climático	221	100%	744,65	744,65	2,17 %
	221 (compromisos de periodos anteriores)	100%	2.908,55	2.908,55	
	226	20%	899	179,8	
	Total			3.833,00	

Fuente: Elaboración propia a partir de los cuadros de indicadores GOM y el PDR

Las especies forestadas o su mantenimiento mediante estas medidas son mayoritariamente: encinas (*Quercus ilex*), pinos (*Pinus halepensis*), sabinas (*Juniperus phoenicea*) y acebuches (*Olea europea*). En función de la especie forestada y la densidad de la misma la captación de carbono es distinta. La captación de carbono de para todas estas especies se ha cifrado entre 1,70 y 6 tonelada de C/ha año⁶⁰, lo que se considera para la extensión cuantificada que hacen un valor de **22.998 toneladas de C/año**.

7.5.2. IB. 24 y IB.25 Consumo y producción de energía renovable a partir de la agricultura y selvicultura

a) Contexto

Las Islas Baleares tienen una dependencia energética casi total: se importa el 96% de la energía, con lo que la aportación de energías renovables es importante como complemento al sistema energético.

El consumo de energías renovables procedentes de biomasa en las Islas Baleares sigue una tendencia al alza, debido mayoritariamente al fomento de producciones de energía renovables, mediante por ejemplo el Plan de Impulso de las Energías Renovables, que constituye parte esencial del Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares.

⁶⁰ Según diversos estudios, entre ellos "Estudio sobre forestación de tierras agrarias elaborado por el Departamento de Ingeniería Forestal de la Universidad de Córdoba, España."

Tabla 32. Consumo de biomasa (TEP*) en las Islas Baleares

Combustible	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Biomasa	31.180	33.292	34.158	32.608	33.827	33.483
Total de renovables	87.200	96.283	80.736	92.744	94.601	116.861

*Nota: TEP (tonelada equivalente de petróleo: 10.000.000 kcal)

Fuente: Informe de estado del medio ambiente en Baleares 2010-2011

La distribución del consumo de energía por sectores, muestra una tendencia clara de disminución en los consumos en todos los sectores salvo en el residencial, que incrementa un 12% durante 2008-2010. El transporte sigue siendo el sector que más energía consume y el sector agrario el que menos junto con el industrial.

En concreto, en el sector agrario, si se analiza el consumo de energía se observa que el mayor porcentaje de consumo se corresponde con la maquinaria agrícola y los sistemas de riego y por ello son los campos, donde se centra el esfuerzo para introducir criterios de eficiencia

Con respecto al vínculo energías renovables- sector agrario; cabe mencionar que el aprovechamiento de la biomasa, tanto como residuo agrícola y forestal como incluso los propios cultivos energéticos repercute en incrementos de renta agraria y en mejoras ambientales. En cuanto a los biocombustibles, destacar que la existencia en Mallorca de una planta de Biodiesel industrial, aunque la materia prima empleada no es de origen agrario.

En cuanto a producción, según el estudio del Gobierno Balear "Energía renovables y eficiencia energética en las Islas Baleares: estrategias y líneas de actuación", elaborado en febrero del 2014, la tecnología con más posibilidades de desarrollo de las energías renovables en las Islas Baleares es la solar fotovoltaica seguida de la eólica. La biomasa, que procedería entre otros de restos de producción agrícola, tiene un escaso rendimiento energético para generación de electricidad, aunque si tiene potencial de desarrollo en aplicaciones térmicas.

El aprovechamiento energético de la biomasa como fuente de energía renovable se basa en utilizarla como combustible, ya sea en instalaciones térmicas o de generación de energía eléctrica. En el primer caso, el rendimiento que se puede obtener actualmente se sitúa entre el 80 y el 85%. En cambio, el rendimiento que se obtiene en el aprovechamiento de la energía calorífica procedente de la combustión de la biomasa para producir electricidad se sitúa, en el mejor de los casos, en el 30%, si bien en sistemas de cogeneración el rendimiento es mayor. En consecuencia, el potencial de la biomasa para producir electricidad es relativamente bajo, y por eso si bien se plantea el aprovechamiento de la biomasa, no a través de los cultivos energéticos.

La biomasa, tanto la de origen agrícola (con residuos agrícolas como los de almendra) como la de origen forestal (procedente de limpiezas de áreas boscosas y podas), es un tipo de generador de energía que el Gobierno Balear potencia dentro de su apuesta por las renovables, porque además de los efectos ambientales generados, su precio es bastante más barato que otros combustibles como el gasoil.

Toda la biomasa de origen vegetal que se obtiene se destina a la fabricación de compost como material estructurante en las plantas de Marratxí (C'an Canut) y Calviá o bien se incineran para aprovechar el poder calorífico en la planta de valorización energética de Son Reus.

b) Impacto

No se dispone de información suficiente para hacer una estimación cuantitativa del impacto del PDR-IB 07-13 en la producción de biomasa, sin embargo a nivel cualitativo, el incremento de residuos agrícolas y forestales como medida de aplicación del PDR 07-13 ha supuesto una potencial contribución en la aportación a la producción de dicha energía. Sin embargo hay un incumplimiento en el incremento en la producción de energía renovable debido a cultivos energéticos.