

Alfredo J. Mainar Causapé (IP)
Patricia Fuentes Saguar
María Teresa Álvarez Martínez
Ana Isabel Guerra Hernández





tra ba jo de in ves ti) ga ción Estudio sobre perspectivas del impacto en las cuentas de la C.A. de Andalucía de la composición por cultivos del sector agrario de la región

Alfredo J. Mainar Causapé<sup>1</sup> (Investigador principal)
Patricia Fuentes Saguar<sup>2</sup>
María Teresa Álvarez Martínez<sup>2</sup>
Ana Isabel Guerra Hernández<sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> Departamento de Economía Aplicada III. Universidad de Sevilla.

<sup>(2)</sup> Departamento de Economía, Métodos Cuantitativos e Historia Económica. Universidad Pablo Olavide.

<sup>(3)</sup> Departamento Economía Internacional y de España. Universidad de Granada.

Edita:

Fundación Pública Andaluza Instituto de Estudios sobre la Hacienda Pública de Andalucía, Medio Propio Fundación IEHPA

© De la publicación: IEHPA

www.iehpa.es

ISBN: 978-84-09-68296-6

Edición 2024

Diseño y maquetación: Frente a Texto, S.L.

# ÍNDICE

1.	Introducción y objetivos	7
2.	Descripción del sector agrario andaluz. Principales variables y evolución reciente	11
	2.1. Estructura media	13
	2.2. Evolución reciente	15
	2.3. Sector exterior	25
3.	Recaudación impositiva de la Junta de Andalucía. Composición y evolución reciente	29
4.	La Matriz de Contabilidad Social de Andalucía, con desagregación agraria, para 2022 (SAMAND-Agri 2022)	35
5.	Método y modelos multisectoriales aplicados	43
6.	Estimación del impacto en la recaudación fiscal de la Junta de Andalucía de shocks de oferta y demanda en productos y actividades agrarias	47
	6.1. Impactos en la economía de shocks de oferta y demanda en productos y actividades agrarias. Aplicación de los modelos multisectoriales	49
	6.2. Aproximación al impacto en la recaudación fiscal	54
7.	Cuadro de mando	59
Re	Perencias y bibliografía	63
An	exo	67
	Actividades incluidas en la SAMAND 2022	69
	Piones y servicios incluidos en la CAMAND 2022	71

# Introducción y objetivos

## 1. Introducción y objetivo

El sector agrario andaluz supone un porcentaje del PIB sensiblemente superior al que se observa para España o el conjunto de los países de la UE. Su importancia en la economía andaluza es notable, tanto en su estructura, como en su capacidad de generación de rentas. Esto hace que también tenga una significativa importancia en las cuentas públicas de la Junta de Andalucía, por cuanto la recaudación puede verse modificada por cambios en las estructuras de composición de los cultivos, así como por su adecuación a la demanda real del mercado (tanto regional y nacional, como internacional).

Lógicamente, las cuentas de la Junta de Andalucía se pueden ver muy afectadas por estas variaciones, dependientes de aspectos como la climatología, o las alteraciones en la demanda derivados de los cambios de los gustos y necesidades en materia de alimentación. Esto hace necesario el disponer de formación fiable de los vínculos entre los cultivos del sector primario andaluz y las cuentas públicas (hacienda) de la región. Es en este contexto en el que se ha realizado este estudio sobre las perspectivas del impacto en las cuentas de Andalucía de la composición por cultivos del sector agrario de la región.

El análisis realizado se ha basado en la aplicación de herramientas de análisis multisectorial que permiten la estimación completa de los efectos e impactos totales (no sólo de los efectos directos, sino también de los generados indirectamente) en la recaudación impositiva para la Junta de Andalucía, de la composición y posibles desequilibrios de la producción agraria en la región. Para ello, se ha utilizado un modelo lineal tipo SAM que permite entender como la actividad agraria repercute, indirecta e inducidamente, en toda la economía andaluza, pudiendo observarse efectos más allá de los observados directamente. En este sentido, el uso de la metodología Input-output, ampliada a las llamadas Matrices de Contabilidad Social (MCS o *Social Accounting Matrices*, SAMs), ha permitido abordar esta estimación y cuantificar estos efectos, concretando esta información y los resultados de impacto estimados en un cuadro de mando que facilita su interpretación y permite un análisis operativo rápido y eficaz de la situación del sector y sus implicaciones recaudatorias para la Junta de Andalucía.

El objetivo es, por lo tanto, llegar a la obtención de las estimaciones necesarias para poder caracterizar la mencionada relación entre *shocks* de oferta y demanda de productos agrarios sobre la recaudación fiscal de la Junta de Andalucía, elaborando además un cuadro de mando de fácil manejo que permite ampliar el análisis, según el interés del usuario, con diferentes *shocks* en oferta y demanda, de forma flexible y sencilla.

Se ha partido de un proceso sistemático, desde la descripción detallada y desagregada de la estructura productiva del sector agrario andaluz, introduciéndola en un modelo multisectorial tipo SAM que ha permitido detallar y cuantificar los vínculos directos, indirectos e inducidos con todos los sectores de la

economía andaluza (no sólo los del sector primario). Una vez cuantificados estos efectos, la aplicación de las figuras impositivas existentes en la actualidad (tanto de recaudación directa, como cedida) ha permitido aproximar los efectos de las diferentes estructuras de producción del sector primario andaluz en las cuentas públicas andaluzas.

La elaboración del proyecto se ha desarrollado en cuatro fases fundamentales:

- I. Recopilación exhaustiva de datos desagregados del sector agrario andaluz.
- II. Elaboración de una Matriz de Contabilidad Social con amplia desagregación del sector agrario para Andalucía.
- III. Aplicación de modelos multisectoriales y estimación de los impactos en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía.
- IV. Elaboración de un cuadro de mando (dashboard).

Esta memoria final resume la metodología de trabajo y los principales resultados del estudio. De forma complementaria, es posible disponer del cuadro de mando en formato Excel para poder obtener resultados adicionales.

Descripción del sector agrario andaluz.
Principales variables y evolución reciente

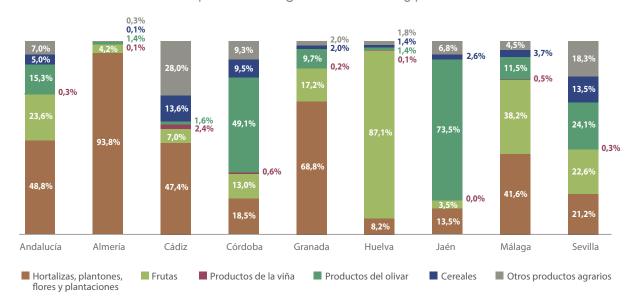
# 2. Descripción del sector agrario andaluz. Principales variables y evolución reciente

### 2.1. Estructura media

La estructura agrícola andaluza está claramente orientada hacia hortalizas y frutas, por este orden, suponiendo ambas cerca del 73% del valor de la producción del sector en promedio del periodo 2015-2022, tal y como puede observarse en el Gráfico 1. Si añadimos los productos del olivar, que, aunque con un porcentaje bastante inferior, sigue siendo un cultivo relevante, especialmente para algunas provincias, nos situamos casi en el 90% de la producción. El peso de dichos cultivos en la producción total se mantiene a nivel provincial en la mayoría de los casos, aunque la distribución varía notablemente. En los extremos observamos como Almería supera el 90% solo con el cultivo de hortalizas, mientras que Huelva casi alcanza ese valor en la producción de frutas. En cuarta posición en importancia nos encontramos con "otros productos agrarios", que incluye cultivos como las forrajeras o los cultivos industriales, teniendo su importancia en Cádiz y un poco menos en Sevilla. Los cereales, aunque con escasa presencia en algunas provincias, sí que tienen su relevancia de nuevo en Cádiz o Sevilla.

### Gráfico 1

Distribución del valor de la producción agraria. Andalucía y provincias. Promedio 2015-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

Cabe destacar también el peso de los productos del olivar en Jaén, representando casi tres cuartos de su producción agraria total, en Córdoba donde supone casi la mitad la producción de la provincia, y en Sevilla donde la producción total agraria representa el cultivo con mayor peso con casi un 25%. Finalmente resaltar que el peso del sector productos de la viña está muy concentrado en la provincia de Cádiz.

Respecto a la distribución provincial por cultivos, más de la mitad de las hortalizas se producen en Almería, siendo la segunda provincia en importancia Granada, con cerca de un 20 % suponiendo ambas casi un 75% de la producción total regional.

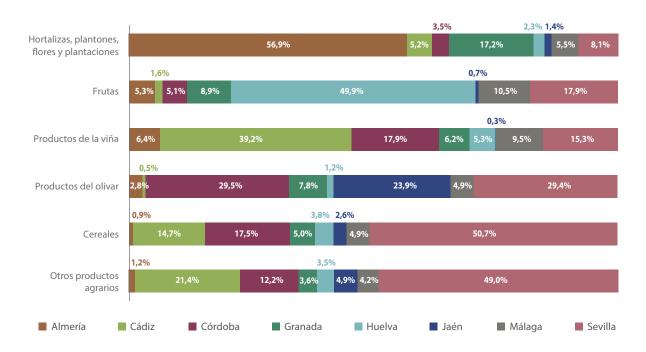
Algo similar, aunque menos acentuado sucede con la producción de frutas, donde Huelva produce casi la mitad de la producción y Sevilla representa el segundo principal productor de la Comunidad Autónoma, suponiendo ambas provincias cerca del 70% de la producción total andaluza, seguidas a cierta distancia de Córdoba, para alcanzar casi un 70% entre las tres provincias.

Sevilla y Córdoba representan cerca del 60% del valor de los productos del olivar de Andalucía y junto con Jaén producen sobre un 83% del total.

La provincia de Sevilla domina claramente en la producción de cereales, así como en la producción de otros productos agrarios (forrajeras, industriales, etc.).

### Gráfico 2

Distribución por provincias del valor de la producción agraria. Promedio 2015-2022



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

En resumen, puede concluirse con que el valor de la producción está dominado por las frutas, hortalizas y olivar. Por otra parte, parece que hay una clara especialización provincial en lo que a los cultivos se refiere, exceptuando los productos del olivar donde dominan tres provincias casi por igual (Córdoba, Sevilla y Jaén).

### 2.2. Evolución reciente

En la Tabla 1 se presenta desagregada la cuenta de la producción agraria por tipos de cultivo en Andalucía, que, junto con la producción animal, los servicios agrarios y otras actividades secundarias nos permiten obtener el Valor Añadido Bruto y la Renta agraria.

Tabla 1

Valores de la producción primaria en Andalucía. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

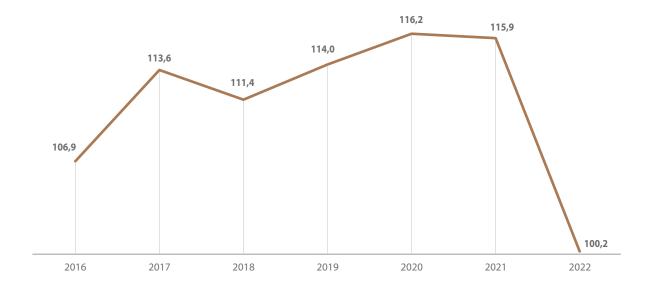
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	3.887,70	4.639,38	4.718,08	4.110,49	4.621,37	4.479,33	4.416,13	4.434,15
Frutas	3.216,73	3.139,70	3.400,13	3.779,31	3.708,92	4.026,18	4.130,90	3.004,97
Productos de la viña	38,65	32,39	32,69	28,96	21,38	23,72	30,34	30,27
Productos del olivar	1.374,66	1.277,53	1.126,65	1.522,18	1.185,24	1.910,27	1.769,60	917,04
Cereales	530,20	438,59	467,55	549,44	447,56	490,10	383,28	291,65
Otros productos agrarios	605,54	589,37	772,30	738,02	616,95	580,97	621,38	526,99
Productos agrícolas	8.240,17	8.807,04	9.358,05	9.177,27	9.394,81	9.576,59	9.551,70	8.257,76
Vino y mosto	21,35	16,66	35,47	22,80	31,61	31,90	37,74	30,60
Aceite de oliva	1.469,32	2.447,55	2.374,73	1.964,56	3.214,83	1.861,97	2.413,33	2.349,48
Total	9.730,85	11.271,25	11.768,25	11.164,63	12.641,25	11.470,46	12.002,77	10.637,84
Producción animal	1.706,26	1.851,30	1.821,69	1.900,20	1.931,04	1.923,21	1.896,11	1.808,75
Servicios agrarios	116,64	122,05	117,73	124,62	136,10	139,38	138,30	111,62
Actividades secundarias no agrarias	184,91	186,43	172,76	176,20	183,61	187,49	144,76	120,63
Valor Añadido Bruto (VAB)	8.077,02	9.556,24	10.033,93	9.532,92	10.962,45	9.753,91	10.642,04	8.642,97
Renta agraria	8.656,42	10.317,93	10.727,74	10.113,61	11.622,78	10.363,44	11.175,20	8.993,62

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

En el Gráfico 3 se representa la evolución del valor de la producción agraria en índices, tomando el año 2015 como valor de referencia. Podemos ver la tendencia creciente en casi todo el periodo, con una ligera caída en 2018 debido a factores diversos, y una caída notable en 2022 seguramente derivada de factores no solo climatológicos sino también del impacto en el sector de los acontecimientos internacionales, como por ejemplo los derivados de los precios energéticos.

### Gráfico 3

Andalucía. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

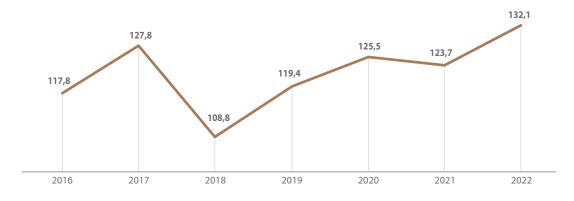
Si miramos los datos por provincias podemos observar que dicha variable tiene un comportamiento similar, diferenciándose unas provincias de otras principalmente en función del cultivo predominante en su producción. No hay que olvidar tampoco la variabilidad.

Tabla 2

Valores de la producción primaria en Almería. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	2.079,09	2.481,15	2.669,72	2.270,29	2.500,76	2.646,67	2.601,30	2.822,88
Frutas	147,78	152,28	175,62	152,62	160,03	150,84	161,46	126,53
Productos de la viña	1,99	1,74	2,45	1,29	1,36	1,92	2,21	2,41
Productos del olivar	35,21	31,62	45,44	27,85	43,51	42,16	43,92	37,42
Cereales	4,69	1,01	4,05	4,54	4,57	6,65	2,90	2,73
Otros productos agrarios	7,95	4,71	13,52	8,78	7,81	6,53	5,53	5,56
Productos agrícolas	2.239,52	2.639,16	2.862,90	2.436,23	2.673,16	2.810,69	2.771,19	2.957,70
Vino y mosto	0,15	0,12	0,35	0,20	0,21	0,33	0,15	0,35
Aceite de oliva	3,95	9,36	5,08	8,53	4,81	7,04	5,95	5,79
Total	2.243,62	2.648,64	2.868,32	2.444,95	2.678,18	2.818,06	2.777,29	2.963,83
Producción animal	148,38	179,25	184,29	191,74	181,47	195,74	199,82	183,45
Servicios agrarios	25,86	26,98	27,10	28,56	31,96	30,68	27,09	21,87
Actividades secundarias no agrarias	19,98	20,62	18,81	19,82	21,06	20,00	15,85	13,21
Valor Añadido Bruto (VAB)	1.945,12	2.339,58	2.549,21	2.136,59	2.364,13	2.505,86	2.519,15	2.589,41
Renta agraria	1.967,37	2.390,58	2.598,95	2.178,99	2.407,30	2.546,95	2.550,26	2.610,54

Almería. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

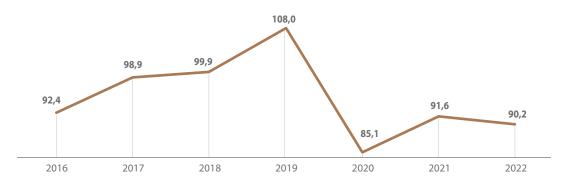
En el caso de Almería, dada su producción mayoritaria en hortalizas, sufre de manera más acentuada la caída del valor de la producción en el año 2018, ya que es el sector más afectado. Sin embargo, a partir de ese momento su producción crece de manera casi constante hasta alcanzar su valor más alto en 2022, a excepción del año 2021, donde el crecimiento se ralentiza.

Tabla 3

Valores de la producción primaria en Cádiz. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	220,34	226,77	222,98	227,81	287,35	189,92	224,56	230,14
Frutas	44,77	51,91	60,44	56,24	46,99	52,92	60,95	50,89
Productos de la viña	13,38	10,26	12,36	13,46	8,19	10,61	12,16	12,98
Productos del olivar	5,98	8,99	8,82	7,63	5,15	9,68	8,98	5,29
Cereales	94,73	56,89	62,32	75,34	65,56	60,71	58,13	53,63
Otros productos agrarios	144,43	130,19	153,12	144,32	144,94	125,42	118,48	120,09
Productos agrícolas	504,28	465,75	498,86	503,72	544,83	428,97	462,11	454,75
Vino y mosto	9,22	6,55	20,94	12,05	20,44	23,18	25,90	20,40
Aceite de oliva	18,71	26,13	24,06	22,76	29,89	20,89	27,84	27,95
Total	532,20	498,43	543,86	538,52	595,16	473,03	515,85	503,10
Producción animal	137,47	135,88	129,12	141,04	143,11	130,88	128,10	126,54
Servicios agrarios	8,60	8,56	8,03	8,77	8,97	9,88	10,45	8,43
Actividades secundarias no agrarias	15,98	15,36	14,36	15,16	14,61	16,28	11,75	9,79
Valor Añadido Bruto (VAB)	447,95	397,19	427,82	444,40	496,19	362,44	427,62	374,88
Renta agraria	505,16	467,26	491,85	500,13	559,48	425,60	478,59	410,90

Cádiz. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

Esta variable se comporta de manera diferente en Cádiz, que también tiene una importante producción de hortalizas, aunque los cereales y, sobre todo, otros productos agrarios amortiguan la caída del valor de la producción total en 2018. Por otra parte, aunque vemos una línea creciente en parte del periodo, si no fijamos en los valores vemos que la producción prácticamente no crece si la comparamos con 2015, todos los valores están por debajo de 100 excepto en el año 2019, alcanzando su valor más

bajo en 2020 donde sufre una caída muy acusada que puede ser debida al efecto de la COVID-19, por los vínculos que otros productos agrarios tienen con el sector industrial.

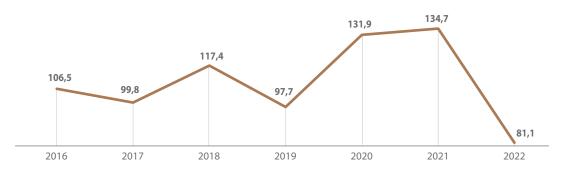
Tabla 4

Valores de la producción primaria en Córdoba. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	116,30	187,72	159,23	114,81	177,80	180,84	177,93	115,33
Frutas	512,58	484,43	449,97	573,42	438,09	673,63	669,51	371,76
Productos de la viña	6,92	5,74	4,73	7,13	4,53	3,77	4,81	4,99
Productos del olivar	421,91	388,04	337,85	449,14	317,36	547,71	535,32	270,17
Cereales	78,70	75,60	76,59	122,22	62,35	87,61	62,53	63,68
Otros productos agrarios	57,53	66,88	78,05	87,83	69,49	67,20	120,36	69,47
Productos agrícolas	765,11	814,63	763,83	898,27	747,73	1.009,27	1.030,34	620,23
Vino y mosto	4,42	3,88	5,95	4,78	5,05	5,00	5,22	3,64
Aceite de oliva	269,16	467,94	491,79	442,19	675,90	319,34	475,72	506,38
Total	1.038,69	1.286,45	1.261,57	1.345,25	1.428,68	1.333,61	1.511,28	1.130,26
Producción animal	337,02	370,48	373,04	389,57	360,51	378,79	368,39	353,24
Servicios agrarios	15,14	17,22	16,44	17,21	18,81	20,35	22,91	18,49
Actividades secundarias no agrarias	27,10	27,63	26,27	26,29	29,28	28,32	22,09	18,41
Valor Añadido Bruto (VAB)	894,29	1.148,06	1.128,35	1.238,52	1.284,09	1.232,28	1.454,18	980,24
Renta agraria	1.036,87	1.320,34	1.287,98	1.380,34	1.440,19	1.381,59	1.593,16	1.078,78

### Gráfico 6

Córdoba. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

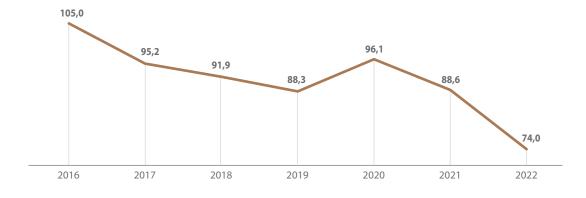
En Córdoba nos encontramos una evolución muy cambiante. Centrada tanto en las hortalizas como en los productos del olivar, la producción se ve afectada por todos los factores que influyen en ambos cultivos, siendo interesante destacar que es precisamente en 2018 y 2020-2021 cuando alcanza los mayores índices de producción.

Tabla 5

Valores de la producción primaria en Granada. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	855,09	881,10	806,74	745,18	714,24	736,13	721,39	621,65
Frutas	297,10	328,72	284,55	302,94	297,60	357,05	297,43	235,30
Productos de la viña	1,29	1,58	1,84	1,94	1,57	2,42	2,22	1,82
Productos del olivar	116,41	125,53	95,91	124,28	84,98	138,43	114,14	60,68
Cereales	21,97	20,24	23,07	28,39	23,46	29,86	21,91	12,26
Otros productos agrarios	22,27	26,60	24,80	23,25	21,28	27,25	19,44	16,36
Productos agrícolas	1.196,43	1.256,66	1.139,16	1.099,75	1.056,57	1.150,30	1.060,18	885,56
Vino y mosto	0,31	0,35	0,35	0,27	0,24	0,37	0,42	0,36
Aceite de oliva	222,97	235,68	224,64	181,07	344,30	275,23	273,81	238,45
Total	1.419,72	1.492,70	1.364,15	1.281,09	1.401,12	1.425,90	1.334,41	1.124,38
Producción animal	181,13	193,73	182,55	194,33	215,30	227,46	224,60	217,08
Servicios agrarios	6,15	6,16	5,87	6,65	8,28	9,23	11,84	9,56
Actividades secundarias no agrarias	29,79	27,89	26,95	27,06	27,86	27,82	21,49	17,91
Valor Añadido Bruto (VAB)	1.257,77	1.322,36	1.199,54	1.124,69	1.246,23	1.258,94	1.211,07	926,52
Renta agraria	1.257,14	1.347,09	1.211,08	1.119,24	1.254,07	1.257,39	1.206,27	909,86

Granada. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

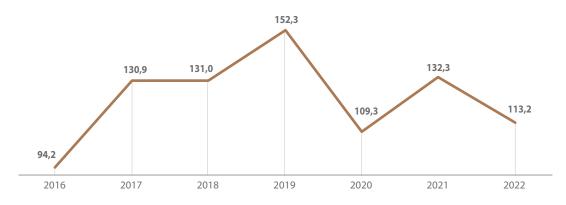
En el caso de Granada, donde el cultivo predominante es el de hortalizas, el índice cae prácticamente en todo el periodo, situándose por debajo de 100 desde 2017 y alcanzando en 2022 valores que no llegan ni al 75% de los de 2015.

Tabla 6

Valores de la producción primaria en Huelva. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	95,76	121,14	125,94	143,45	86,55	71,28	77,26	78,29
Frutas	870,65	793,43	1.158,54	1.149,69	1.431,36	1.004,92	1.228,07	1.045,89
Productos de la viña	1,77	1,24	2,19	1,68	1,56	0,97	1,56	1,57
Productos del olivar	7,31	9,91	7,05	11,37	13,37	29,71	35,14	22,19
Cereales	20,34	16,39	21,64	16,55	11,05	16,65	20,17	13,07
Otros productos agrarios	30,26	27,32	25,19	22,07	20,07	19,02	20,40	14,27
Productos agrícolas	1.017,00	958,27	1.331,32	1.331,77	1.549,03	1.111,87	1.345,90	1.151,52
Vino y mosto	6,11	4,04	5,91	4,42	4,82	2,17	5,15	4,91
Aceite de oliva	17,36	12,38	17,82	21,29	22,94	13,05	15,87	18,96
Total	1.040,47	974,70	1.355,04	1.357,48	1.576,79	1.127,09	1.366,92	1.175,39
Producción animal	183,06	207,02	209,35	218,12	270,11	232,72	226,22	201,06
Servicios agrarios	9,91	10,42	9,44	8,73	11,64	10,56	10,63	8,58
Actividades secundarias no agrarias	20,86	21,19	19,72	19,80	20,44	21,72	16,51	13,76
Valor Añadido Bruto (VAB)	846,63	784,87	1.175,35	1.173,71	1.422,89	882,19	1.156,91	900,74
Renta agraria	854,58	803,93	1.197,26	1.200,47	1.450,78	904,64	1.178,91	913,76

Huelva. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

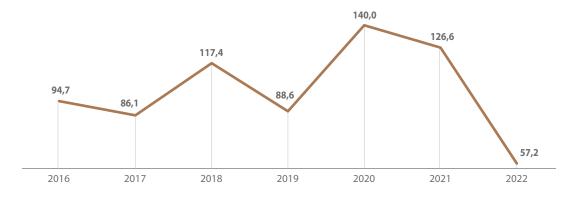
En Huelva, con una producción centrada en las frutas, la evolución es algo distinta, manteniéndose por encima del valor de 2015 y alcanzando su mayor valor en 2019.

Tabla 7

Valores de la producción primaria en Jaén. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	42,23	52,24	53,72	69,14	85,21	64,57	63,52	55,99
Frutas	372,38	319,43	279,17	398,88	269,89	523,37	456,43	160,19
Productos de la viña	0,12	0,10	0,14	0,04	0,08	0,07	0,07	0,07
Productos del olivar	360,93	306,51	263,18	381,04	246,33	508,64	437,66	147,71
Cereales	15,73	9,88	12,05	15,60	10,53	12,05	9,08	7,80
Otros productos agrarios	14,48	39,78	37,86	38,77	28,43	22,89	34,06	30,65
Productos agrícolas	444,82	421,32	382,79	522,39	394,05	622,88	563,07	254,63
Vino y mosto	0,10	0,15	0,16	0,11	0,11	0,13	0,16	0,08
Aceite de oliva	546,86	1.253,62	1.260,29	854,31	1.547,10	881,12	1.241,47	1.122,59
Total	991,78	1.675,09	1.643,25	1.376,81	1.941,26	1.504,13	1.804,70	1.377,31
Producción animal	116,81	114,43	120,78	120,08	122,45	113,92	113,49	111,03
Servicios agrarios	10,25	11,78	11,00	12,63	13,58	12,74	12,13	9,79
Actividades secundarias no agrarias	26,47	27,49	24,55	25,13	25,27	27,31	20,85	17,38
Valor Añadido Bruto (VAB)	717,32	1.396,20	1.345,57	1.093,97	1.694,28	1.249,61	1.586,08	1.088,18
Renta agraria	944,21	1.645,95	1.576,61	1.297,08	1.921,06	1.465,26	1.780,10	1.230,63

Jaén. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

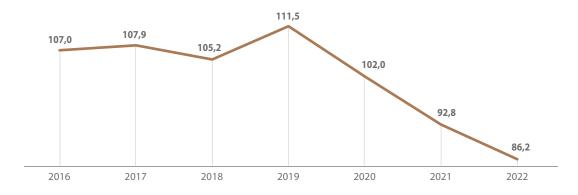
En Jaén, el comportamiento es muy similar al de Córdoba ya que en ambas provincias son los productos del olivar los principales aportadores al valor de la producción.

Tabla 8

Valores de la producción primaria en Málaga. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015))

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	250,85	262,12	267,11	262,48	282,67	227,24	207,24	198,23
Frutas	272,54	309,59	307,91	292,18	319,93	316,87	283,06	255,79
Productos de la viña	2,65	2,37	2,27	1,85	1,83	2,37	5,01	4,29
Productos del olivar	58,60	49,13	59,72	68,52	94,02	85,04	69,00	55,05
Cereales	25,63	19,07	18,79	27,78	20,48	21,32	20,71	21,33
Otros productos agrarios	29,94	28,63	30,97	26,42	22,53	25,12	26,37	23,69
Productos agrícolas	578,95	619,40	624,78	608,86	645,62	590,55	537,37	499,04
Vino y mosto	0,64	1,26	1,70	0,92	0,68	0,71	0,67	0,79
Aceite de oliva	182,89	209,73	136,18	214,22	258,21	156,28	151,12	150,62
Total	762,49	830,40	762,66	824,00	904,51	747,53	689,17	650,45
Producción animal	204,44	183,08	178,64	183,69	189,30	196,84	196,73	182,69
Servicios agrarios	7,72	7,44	7,56	7,71	7,41	6,94	7,34	5,92
Actividades secundarias no agrarias	15,47	15,98	14,87	15,05	15,75	16,27	12,99	10,83
Valor Añadido Bruto (VAB)	703,22	703,02	652,62	698,21	808,16	648,97	626,23	551,49
Renta agraria	694,13	700,94	647,39	680,60	793,59	630,94	606,83	528,15

Málaga. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

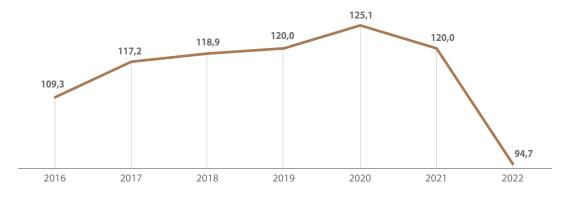
En el caso de Málaga vemos también una tendencia decreciente, como sucedía con Granada, aunque partiendo de valores superiores hasta el año 2021.

Tabla 9

Valores de la producción primaria en Sevilla. 2015-2022 (millones de euros constantes, base 2015)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Producción vegetal								
Hortalizas, plantones, flores y plantaciones	228,03	427,31	410,69	277,06	493,31	379,68	354,54	292,24
Frutas	698,93	699,91	683,93	853,24	744,91	946,61	973,95	758,63
Productos de la viña	10,53	9,36	6,72	1,57	2,28	1,58	2,29	2,14
Productos del olivar	368,33	357,79	308,70	452,36	380,45	548,93	525,45	318,52
Cereales	268,41	239,51	249,04	259,00	249,58	255,24	187,86	117,14
Otros productos agrarios	298,68	266,67	407,27	387,73	304,38	287,60	276,91	247,37
Productos agrícolas	1.494,05	1.633,40	1.750,93	1.777,02	1.792,18	1.869,13	1.793,26	1.415,38
Vino y mosto	0,41	0,31	0,10	0,05	0,06	0,02	0,07	0,07
Aceite de oliva	207,42	232,70	214,87	220,19	331,68	189,05	221,54	278,75
Total	1.701,88	1.866,41	1.965,91	1.997,26	2.123,92	2.058,20	2.014,88	1.694,19
Producción animal	397,95	472,66	443,92	480,70	448,79	446,90	440,76	433,66
Servicios agrarios	33,02	33,49	32,29	34,37	35,44	39,00	35,91	28,98
Actividades secundarias no agrarias	29,26	30,27	27,22	27,88	29,34	29,79	23,22	19,35
Valor Añadido Bruto (VAB)	1.264,71	1.471,74	1.549,94	1.642,64	1.654,84	1.581,51	1.633,55	1.212,56
Renta agraria	1.396,97	1.648,62	1.711,08	1.776,57	1.804,68	1.718,97	1.753,84	1.292,04

Sevilla. Evolución del valor de la producción agraria (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de las Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural).

En el caso de Sevilla podemos ver que consigue mantener creciente el valor de la producción hasta 2020, para caer posteriormente aunque solo en 2022 se sitúa por debajo de los valores de 2015, con un comportamiento muy similar al de Andalucía dada la importancia que la provincia tiene en el total de la comunidad.

### 2.3. Sector exterior

A continuación, se aborda la importancia del sector dentro del comercio exterior andaluz. Se trata de un sector claramente exportador, con un porcentaje de importaciones inferior a la mitad de las exportaciones lo que hace que su Tasa de Cobertura sea superior al 200%. En el desglose de productos, vemos como son los *Productos del reino vegetal* y las *Grasas y aceites* los principales productos exportados, suponiendo un 81,5% de las exportaciones del *sector primario e industria agroalimentaria* andaluzas.

### Tabla 10

Exportaciones e importaciones por capítulos arancelarios en Andalucía, 2022 % sobre el total regional

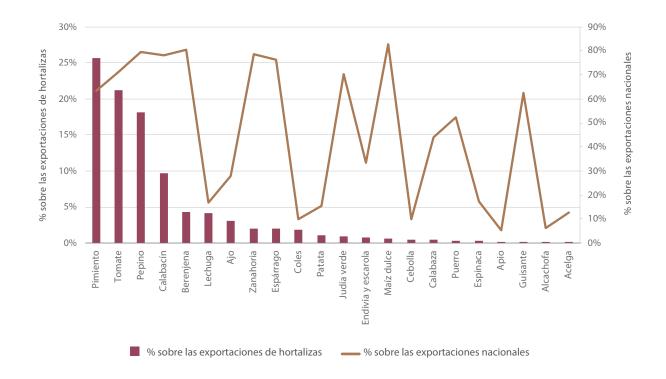
	Exportaciones	Importaciones
Animales vivos y productos del reino animal	2,4%	2,5%
Productos del reino vegetal	18,0%	5,7%
Grasas y aceites animales o vegetales	9,3%	4,8%
Industria alimentaria; bebidas y tabacos	3,9%	3,0%
Total sector primario e industria agroalimentaria	33,5%	16,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Junta de Andalucía y COMEXT

Entrando ya en detalle en cada tipo de producto vegetal, y comenzando por las *Hortalizas*, en el siguiente gráfico podemos ver la importancia por tipo de producto, tanto en el peso que tienen en el total del valor de las exportaciones de hortalizas en Andalucía como el porcentaje que representan en las exportaciones nacionales de dicho cultivo. Fijándonos en la importancia dentro de las exportaciones andaluzas hay tres cultivos a destacar, especialmente el Pimiento, que supone algo más de una cuarta parte de las exportaciones de hortalizas, seguido del Tomate y el Pepino, con valores algo por encima y algo por debajo del 20%, respectivamente, y suponiendo los tres cerca del 60% de las exportaciones totales de hortalizas. Hay que señalar también las exportaciones de calabacín, algo por debajo de los tres cultivos mencionados, pero claramente por encima del resto de hortalizas exportadas de las que representa cerca del 10%.

Si nos fijamos en la línea verde, que nos indica el peso de las exportaciones de cada hortaliza sobre el total de exportaciones nacionales de esa hortaliza, vemos que las exportaciones andaluzas dominan el monto de las exportaciones españolas en más de un caso, a destacar Maíz dulce, Espárrago, Zanahoria, Berenjena, Calabacín y Pepino, por representar todas ellas más del 75% de las exportaciones nacionales de cada una de esas hortalizas. Hay que mencionar también al Pimiento, Tomate, Judía verde, Puerro y Guisante, aunque con menor importancia que los anteriormente mencionados, pero aun con importantes pesos en las exportaciones nacionales de esos productos, situándose todos ellos por encima del 50%.

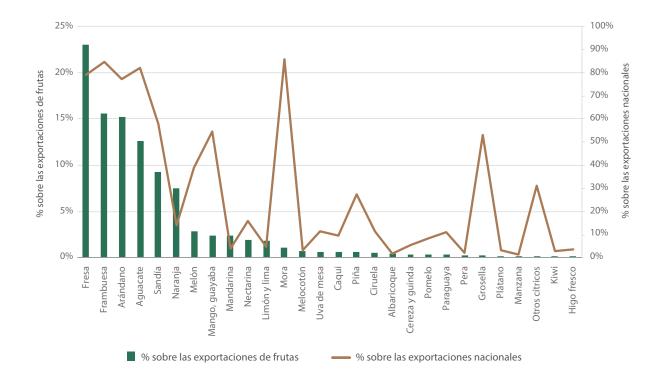
Exportaciones de hortalizas. Peso en la exportación nacional y regional



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de FEPEX (Federación española de asociaciones de productores exportadores de frutas, hortalizas, flores y plantas vivas).

De la misma manera analizamos las exportaciones de frutas (Gráfico X) por tipo de producto, vemos por un lado el peso de cada fruta en el total de exportaciones de frutas en Andalucía y por otro el peso que esas exportaciones que una fruta concreta tiene en el total de exportaciones que esa fruta tiene a nivel nacional. Comenzando con el primer análisis vemos como dominan los frutos rojos, que suponen más de la mitad de las exportaciones de fruta en Andalucía, destacando la fresa que por sí sola supone casi un cuarto del total de exportaciones. Les siguen en importancia el aguacate, la sandía y la naranja. Respecto a la importancia de cada fruta en las exportaciones a nivel nacional, vemos que las que tienen mayor importancia son los frutos rojos, incluyendo aquí a la grosella y la mora, de menor peso en las exportaciones de frutas andaluzas pero muy significativas para las exportaciones nacionales. Concretamente, la mora andaluza supone cerca del 90% de las moras exportadas en toda España. Lo mismo sucede con la grosella, aunque el porcentaje es menor, pero aun importante ya que representa algo más de la mitad de las exportaciones nacionales.

Exportaciones de Frutas. Peso en la exportación nacional y regional (promedio 2020-2024)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de FEPEX (Federación española de asociaciones de productores exportadores de frutas, hortalizas, flores y plantas vivas).

5

Recaudación impositiva de la Junta de Andalucía. Composición y evolución reciente

# 3. Recaudación impositiva de la Junta de Andalucía. Composición y evolución reciente.

La recaudación de impuestos a nivel autonómico aparece desglosada en la Tabla 11. Como puede observarse, sólo el Impuesto sobre el Valor Añadido supone más de un tercio de la recaudación total. Le siguen en importancia los impuestos especiales de fabricación, y transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados, todos ellos indirectos. Los impuestos directos en conjunto suponen una recaudación ligeramente por debajo de la del IVA y que es mayoritariamente la Tarifa autonómica del IRPF.

Tabla 11

Recaudación de impuestos de la Junta de Andalucía, 2021-2023 (millones de euros)

	2021	2022	2023
Impuestos directos	5.965,47	6.383,75	7.269,20
Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones	258,58	260,85	222,23
Impuesto s/ Patrimonio de las Personas Físicas	109,76	122,48	14,57
Tarifa Autonómica del IRPF	5.597,13	6.000,42	7.032,41
Impuestos indirectos	10.603,33	11.154,43	12.034,76
Transmisiones Patrimoniales	1.326,74	1.511,61	1.355,82
Actos Jurídicos Documentados	453,01	464,98	434,81
Tasas/Impuestos sobre el juego	113,88	134,14	157,57
Impuesto Valor Añadido	6.091,74	6.358,36	7.285,43
Impuestos Especiales de Fabricación	2.402,98	2.457,38	2.547,77
Impuesto s/ Determinados Medios de Transporte	69,63	80,80	96,26
Impuesto s/ Ventas Minoristas Hidrocarburos	0,34	0,20	-0,18
Otros	145,00	146,96	157,28
Tasas	95,26	105,02	100,08
Recaudación total	16.664,06	17.643,20	19.404,05

**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la AEAT (Informe Anual de Recaudación Tributaria, varios años) y la Junta de Andalucía (Estadística de Recaudación Tributaria de La Comunidad Autónoma de Andalucía, varios años)

Podemos ver que los tributos sobre los que descansa la recaudación de impuestos de la comunidad son los cedidos gestionados por el Estado y sujetos a liquidación (el IRPF y el IVA). Si a estos les añadimos los tributos cedidos de gestión propia (como el Impuesto sobre sucesiones y donaciones o Trasmisiones patrimoniales), juntos representan algo más del 97% del total recaudado.

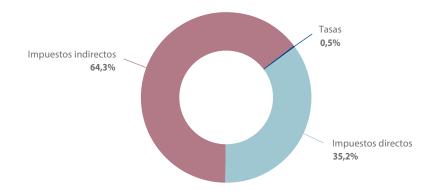
### Gráfico 14

Distribución promedio (2015-2023) de los impuestos recaudados por la Junta de Andalucía (I)



### Gráfico 15

Distribución promedio (2015-2023) de los impuestos recaudados por la Junta de Andalucía (II)

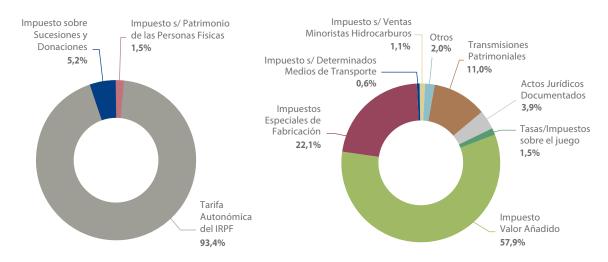


**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la AEAT (Informe Anual de Recaudación Tributaria, varios años) y la Junta de Andalucía (Estadística de Recaudación Tributaria de La Comunidad Autónoma de Andalucía, varios años)

Diferenciando por tipo de impuestos vemos en el Gráfico anterior como en Andalucía los impuestos indirectos representan casi dos tercios de la recaudación total. Entrando en detalle, puede verse (en el Gráfico 16) cómo se reparten los impuestos directos. Excepto el 6,7% que suponen el Impuesto sobre Sucesiones y Donaciones y el Impuesto sobre el Patrimonio de las personas físicas, el resto es IRPF. Sin embargo, la recaudación de los impuestos indirectos está más repartida entre los diferentes tributos. Así, casi el 58% corresponde al IVA mientras que el 42 % restante está muy repartido entre los diferentes tipos de impuestos indirectos.

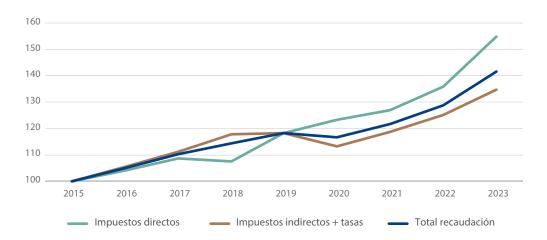
### Gráfico 16

Distribución promedio (2015-2023) de los impuestos directos e indirectos recaudados por la Junta de Andalucía



### Gráfico 17

Evolución de la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía (2015=100)



**Fuente:** Elaboración propia a partir de datos de la AEAT (Informe Anual de Recaudación Tributaria, varios años) y la Junta de Andalucía (Estadística de Recaudación Tributaria de La Comunidad Autónoma de Andalucía, varios años)

Respecto a la evolución, podemos ver en el Gráfico 17 un cambio de tendencia entre impuestos directos e indirectos en el año 2019, ya que los primeros aumentan su tasa de crecimiento en 2018 a la vez que los indirectos la disminuyen hasta 2020, de manera que a partir de 2019 las tasas de crecimiento de ambos cambian, situándose los impuestos directos claramente por encima, suponiendo la recaudación de 2023 alrededor de un 55% superior a la de 2015, mientras que en los indirectos apenas alcanza el 30%. Uno de los factores a tener en cuenta es la evolución de los precios y salarios en el periodo, especialmente intenso en 2023, así como las rebajas fiscales que pueden influir en la recaudación del IVA.



La Matriz de Contabilidad Social de Andalucía, con desagregación agraria, para 2022 (SAMAND-Agri 2022)

# La Matriz de Contabilidad Social de Andalucía, con desagregación agraria, para 2022 (SAMAND-Agri 2022)

Una de las bases fundamentales en la elaboración de este trabajo de estimación y análisis ha sido la elaboración de una Matriz de Contabilidad Social (MCS o SAM), con una desagregación especial de las actividades agrarias más relevantes en Andalucía y adaptada en su estructura al análisis multisectorial propuesto.

Partiendo de las tablas *Input-Output* más reciente y la MCS de la economía andaluza publicadas por IECA, junto con datos del INE y de las fuentes estadísticas disponibles, se ha construido una SAM para Andalucía para el año 2022, en el que se desagregarán posteriormente los principales sectores agrarios, permitiendo así cuantificar los impactos previstos y poder evaluar correctamente diferentes *shocks* en oferta y/o demanda. Esta es una de las principales contribuciones de este trabajo, puesto que esta base de datos permitiría la aplicación posterior de numerosas técnicas de análisis, además de suponer por sí sola una herramienta descriptiva de primera magnitud de la economía andaluza, sus interrelaciones y de la capacidad de impacto generada por las actividades primarias, especialmente sobre le producción e, indirectamente, sobre la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía.

Una SAM es una herramienta de gran potencial para analizar un sector económico o institucional, tanto en su peso real, como en su capacidad de impacto en el resto de los sectores y en el conjunto de la economía (Mainar-Causapé et al., 2018; Stone, 1955; Pyatt y Round, 1979; entre otros). La traslación de políticas o medidas en *shocks* sectoriales o institucionales permite usar esta base de datos interrelacionados para cuantificar su impacto en toda la economía y en los grupos o regiones consideradas. La intuitiva construcción y la gran cantidad de información que este tipo de modelos pueden proporcionar los convierten en una de las herramientas más usadas en el análisis multisectorial y de impacto de políticas y *shocks* exógenos.

Las Matrices de Contabilidad Social, SAMs, tienen su origen en las bien conocidas tablas *Input-Output* (TIO), que recogen los flujos de las transacciones entre sectores de un determinado país o región en un periodo de tiempo determinado, con una desagregación sectorial de la demanda final y de los *inputs* primarios (trabajo y capital). Estas tablas proporcionan una descripción sistemática de la economía y sus elementos sectoriales, pero tienen su punto débil en la ausencia de relación entre factores e instituciones, no recogiendo íntegramente el flujo circular de la renta. Por esta razón, surgen las SAM. Una Matriz de Contabilidad Social (más conocida por su acrónimo inglés, SAM - *Social Accounting Matrix-*) es una base de datos que recoge y organiza los datos económicos y sociales para todas las transacciones entre agentes económicos en una economía y en un momento dado (Mainar-Causapé et al., 2018). Cada celda i,j describe simultáneamente un gasto de la cuenta representada en la columna j y un ingreso en la cuenta representada en la fila i, siendo los totales de filas y columnas iguales por el principio de la contabilidad de doble entrada. Una SAM integra las estadísticas sociales en el tradicional modelo *Input-Output*, recogiendo la interdependencia de los sectores productivos y sus relaciones con las instituciones y la demanda final, así como los flujos de renta entre los factores de

producción y dichas instituciones responsables de la demanda final, completando así el flujo circular de la renta representado en forma matricial.

A modo de ejemplo, se presenta aquí una versión muy agregada (conocida como MacroSAM) de la estructura de una SAM (hay que tener en cuenta que la SAM final contendrá importantes desagregaciones de todas las submatrices mostradas):

## Estructura agregada estándar de una SAM (MacroSAM)

(|)

	Bienes y servicios (Commodities)	Márgenes	Actividades (Activities)	Factores	Hogares
Bienes y servicios (Commodities)		Margenes comerciales y de transporte	Consumos intermedios (inputs)		Consumo de los hogares
Márgenes	Margenes comerciales y de transporte				
Actividades (Activities)	Producción doméstica				
Factores			Pagos a los factores de producción		
Hogares				Remuneración de asalariados y rentas mixtas / Remunera- ción del capital	(Transferencias entre hogares)
Sociedades				Excedete de Explotación / Remuneración del capital	
Administraciones Públicas	Impuestos netos sobre los productos		Impuestos netos sobre la producción	Remuneración del capital de las AA.PP. / Impuestos sobre los factores	Impuestos directos / Transferencias a las AA.PP-
Ahorro-Inversión				(Depreciación)	Ahorro de los hogares
Resto del mundo	Importaciones			Pago por uso de factores al resto del mundo.	Transferencias de los hogares al resto del mundo
Total	Oferta total de bienes y servicios	Total margenes	Costes de producción (actividades)	Pagos totales a los factores de producción	Gastos de los hogares

Fuente: Elaboración propia a partir de Mainar-Causapé et al. (2018)

# Estructura agregada estándar de una SAM (MacroSAM) (II)

	Sociedades	Administraciones Públicas	Ahorro- Inversión	Resto del mundo	Total
Bienes y servicios (Commodities)		Consumo de las Admin. Públicas	Formación Bruta de Capital Fijo y Varia- ción de existencias (inversión)	Exportaciones	Demanda total de bienes y servicios
Márgenes					Total márgenes
Actividades (Activities)					Producción / Ingresos de las actividades
Factores				Ingresos por cesión de factores al resto del mundo	Ingresos totales de los factores de producción
Hogares	Beneficios distribuidos a los hogares / Otras transferencias	Transferencias corrientes a los hogares		Transferencias corrientes a los hogares desde el resto del mundo	Ingresos de los hogares
Sociedades		Transferencias corrientes a las sociedades		Transferencias corrientes a las sociedades desde el resto del mundo	Ingresos de las sociedades
Administraciones Públicas	Impuestos directos / Transferencias a las AA.PP-			Transferencias corrientes a las AA.PP. desde el resto del mundo	Ingresos de las AA.PP.
Ahorro-Inversión	Ahorro de las sociedades	Ahorro de las AA.PP.	(Transferencias entre cuentas de capital/ahorro)	Transferencias de capital desde el resto del mundo	Ahorro
Resto del mundo	Beneficios distribuidos al resto del mundo	Tansferencias de las AA.PP. al resto del mundo	Saldo exterior (+/-)		Pagos hacia el resto del mundo
Total	Gastos de las sociedades	Gastos de las AA.PP.	Inversión	Ingresos procedentes del resto del mundo	

Fuente: Elaboración propia a partir de Mainar-Causapé et al. (2018)

Para el análisis realizado en este estudio, se ha construido una Matriz de Contabilidad Social para Andalucía para el año 2022 y con una especial desagregación del sector agrario. Las etapas seguidas en este proceso han sido:

- Estimación de una MacroSAM de Andalucía actualizada para 2022. Partiendo de las agregaciones derivadas de la MCS de Andalucía para 2016 (disponibles en IECA), se ha construido la matriz que recogía los datos macroeconómicos, las interrelaciones básicas agregadas entre los agentes y los equilibrios macroeconómicos fundamentales (MacroSAM) para 2016. Posteriormente, esa matriz se ha actualizado a 2022 usando los datos de la Contabilidad Regional de Andalucía (IECA) para 2022 (valor añadido, consumo final de hogares y administraciones públicas, formación bruta de capital fijo, exportaciones e importaciones, impuestos netos sobre los productos, impuestos sobre la producción, etc.). También se ha recurrido a estadísticas específicas (tributarias, de consejerías y ministerios, entre otras) y del Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Matriz de Contabilidad Social de Andalucía 2022 (SAMAND 2022). A partir de la MacroSAM estimada en el paso anterior, se ha estimado la SAM de Andalucía para 2022 propiamente dicha (con estructura estándar), usando diversas fuentes estadísticas y de información complementaria para desagregar las submatrices que integraban la MacroSAM. Una parte importante para desagregar la estructura base de la SAM fue el Marco *Input-Output* de Andalucía 2016, publicado por el IECA. Combinando su estructura con los datos desagregados (en la medida de lo posible) de la Contabilidad Regional de Andalucía 2022 y usando referencias de ratios de estructura de diversas encuestas del INE con información regional para 2022 (Encuesta de Población Activa, Encuesta de Presupuestos Familiares, Estadística Estructural de Empresas, etc.), se ha desagregado la MicroSAM en una SAM estándar para Andalucía, con 81 actividades productivas, 81 bienes y servicios, una cuenta de márgenes comerciales y de transporte, cuentas del valor añadido (trabajo, capital, impuestos netos sobre la producción), cuentas de sectores institucionales (hogares, sociedades y gobierno), ahorro e inversión, impuestos sobre los productos, impuestos directos y sector exterior (importaciones y exportaciones)¹.
- Matriz de Contabilidad Social de Andalucía con desagregación agraria 2022 (SAMAND-AGRI 2022). Finalmente, se ha ampliado la SAMAND 2022 desagregando los principales sectores agrarios de Andalucía, de forma que sea posible el análisis específico objetivo de este trabajo. Así, utilizando los datos de las siguientes fuentes, entre otras:
  - Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía para 2022 (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural)
  - Macromagnitudes Agrarias/Renta Agraria de Andalucía 2022 (Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural)
  - Red Contable Agraria Nacional 2022 (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, MAPA)
  - Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas (FEPEX)
  - Instituto de Comercio Exterior (ICEX)

<sup>1</sup> En el anexo se detallan las cuentas de actividades y bienes y servicios de la SAMAND 2022.

Se ha desagregado el sector agrario, resultando en las siguientes cuentas (lo que hace que la SAMAND-AGRI 2022 tenga 87 actividades y 87 bienes y servicios):

### Tabla 12

Desagregación de las cuentas agrarias en la SAMAND-Agri 2022

Actividades primarias desagregadas		Bienes	s y servicios primarios desagregados
A_01_01	Cultivos de hortalizas, plantones, flores y plantaciones	C_01_01	Hortalizas, plantones, flores y plantaciones
A_01_02	Cultivos de frutas	C_01_02	Frutas
A_01_03	Cultivos de cereales	C_01_03	Cereales
A_01_04	Cultivos de vid	C_01_04	Productos de la viña
A_01_05	Cultivos del olivo	C_01_05	Productos del olivar
A_01_06	Otras actividades agrarias	C_01_06	Otros productos agrarios
A_01_07	Producción ganadera y caza	C_01_07	Productos de la ganadería y de la caza

Método y modelos multisectoriales aplicados

# 5. Método y modelos multisectoriales aplicados

Para simular los efectos de potenciales *shocks* en oferta y demanda en el sector agrario en Andalucía, resulta adecuado utilizar un modelo multisectorial, por cuanto estos permiten una aproximación más completa al flujo de relaciones intersectoriales, haciendo posible la cuantificación de los efectos de *shocks* o variaciones sustanciales en la oferta o en la demanda de un bien o actividad agraria, genera sobre el resto de los sectores o agentes. En este sentido, el uso de marcos *Input-Output*, se revela como el más útil e intuitivo, especialmente con el uso de Matrices de Contabilidad Social (SAMs) en lugar de las típicas tablas *Input-Output*, extendiendo el modelo *Input-Output* tradicional incorporando (y permitiendo así su endogeneización) las cuentas de los sectores institucionales, así como de consumo final, inversión, o comercio exterior (Mainar-Causapé et al., 2018)<sup>2</sup>.

Para aproximar variaciones en la demanda final (doméstica y/o de exportaciones) de bienes agrarios, se parte del clásico modelo de multiplicadores de Leontief, aplicado a una SAM. Así, el punto de partida para el análisis es la siguiente ecuación de equilibrio:

$$x = Ax + y \Leftrightarrow x = (I - A)^{-1}y = My \tag{1}$$

donde  $\mathbf{x}$  es el vector de la producción bruta total de cuentas endógenas (N), siendo  $\mathbf{y}$  el vector de valores de variables exógenas (normalmente la demanda final) respecto a estas cuentas.  $\mathbf{A}$  es la habitual matriz de coeficientes técnicos (sus elementos  $\mathbf{a}_{ij}$  muestran la participación del sector i en cada unidad producida por el sector j).  $\mathbf{M}$  es la matriz de multiplicadores (contables) lineales y sus elementos,  $m_{ij}$ , recogen el efecto de un *shock* en la demanda final de la cuenta  $\mathbf{j}$  en el output de la cuenta  $\mathbf{i}$ . La suma por columnas da como resultado los multiplicadores totales de la producción, que muestran el aumento de la producción en la economía generado por un choque exógeno³ en valores de la demanda final (por ejemplo, exportaciones) para un producto determinado. Este es el modelo clásico Input-Output, aplicado aquí a una SAM en lugar de a una tabla I-O convencional. En el caso aquí aplicado, con la SA-MAND-Agri 2022 en formato supply-use, basta considerar la submatriz de  $\mathbf{M}$  formada por las cuentas de actividades como filas y las cuentas de bienes y servicios como columnas,  $\mathbf{M}(\mathbf{a},\mathbf{c})$ . Un elemento  $m_{a,c}$  de  $\mathbf{M}(\mathbf{a},\mathbf{c})$  muestra el impacto de un aumento (disminución) unitario de la demanda del bien o servicio  $\mathbf{c}$  sobre la producción de la actividad  $\mathbf{a}$ .

<sup>2</sup> En muchas aplicaciones basadas en multiplicadores, las SAM se transforman desde el formato supply-use (cuando se estiman de este modo) al tradicional formato con parte la parte I-O simétrica para facilitar la obtención y cálculo de los resultados. Sin embargo, teniendo en cuenta el objetivo del análisis y los modelos usados, no se realiza aquí la dicha transformación, manteniendo la estructura de matrices de uso y destino por ser, aunque más compleja en su tratamiento, más informativa y explotable.

<sup>3</sup> En la aplicación realizada en este trabajo, se han considerado como exógenas (simultánea o individualmente, las cuentas de AA.PP., Ahorro-Inversión y Resto del Mundo (importaciones y exportaciones).

Sin embargo, hay que tener en cuenta que aquí se necesita también el efecto de *shocks* en la oferta (medida a través del *output* final) de bienes y actividades agrarios, por lo que es necesario realizar una pequeña transformación en los multiplicadores estimados en (1). Así, siguiendo a Miller y Blair (2009), puede obtenerse una nueva matriz de multiplicadores,  $\mathbf{M}^*$ , con elementos  $m_{ij}^*$  resultantes de dividir los elementos de  $\mathbf{M}$  en cada columna por el elemento de la diagonal en dicha columna:

$$m_{ij}^* = m_{ij} / m_{ij} \tag{2}$$

Así, los elementos de  $\mathbf{M}^*$ ,  $m_{ij}^*$ , muestran el aumento (disminución) en el *output* de la industria i provocado ante el aumento (disminución) unitario en el *output* de j.

Para aproximar los efectos de cambios en la estructura de producción agraria, el modelo *Input-Output* (aquí, modelo tipo SAM) debe ser un modelo impulsado por la oferta (*supply driven model*), en contraste con los más utilizados modelos impulsados por la demanda (Leontief, 1986; Pyatt y Round, 1979), donde la demanda final de productos básicos induce cambios en las variables endógenas. Aplicado a un SAM, el modelo tradicional *supply-driven* es el modelo de Ghosh (Ghosh, 1958), que se describe mediante la expresión

$$X' = X'B + V' \rightarrow X' = V' (I-B)^{-1} = V'G$$
 (3)

donde  $\mathbf{x}$  es el vector de producción de las cuentas endógenas,  $\mathbf{v}$  es el valor de los gastos de las cuentas endógenas sobre las exógenas (como "inputs") y  $\mathbf{B}$  la matriz de coeficientes de distribución, cuyos elementos son los elementos de la SAM divididos por el total de sus correspondientes filas. La matriz de multiplicadores *supply-driven* se obtiene como  $\mathbf{G}=(\mathbf{I}-\mathbf{B})^{-1}$ . Los elementos de  $\mathbf{G}$ ,  $g_{i,j}$ , indican el impacto que sobre la producción de la cuenta j tiene un *shock* exógeno (a través de las cuentas consideradas como tal, incluyendo generalmente alguna de valor añadido) en la cuenta i.

Por ello, sólo es necesario centrarse en la submatriz de **G** formada por las cuentas de bienes y servicios como filas y las cuentas de actividades como columnas **G**( $\mathbf{c}$ , $\mathbf{a}$ ). Un elemento  $g_{c,a}$  de **G**( $\mathbf{c}$ , $\mathbf{a}$ ) muestra el impacto de un aumento (disminución) unitario de la oferta del bien o servicio c sobre la producción de la actividad a.



Estimación del impacto
en la recaudación fiscal de
la Junta de Andalucía de
shocks de oferta y demanda
en productos y actividades
agrarias

- 6. Estimación del impacto en la recaudación fiscal de la Junta de Andalucía de shocks de oferta y demanda en productos y actividades agrarias
- 6.1. Impactos en la economía de shocks de oferta y demanda en productos y actividades agrarias. Aplicación de los modelos multisectoriales

Para estimar los impactos en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía de los *shocks* o desequilibrios en la oferta y la demanda de productos agrarios en la región, se han considerado cuatro tipos de perturbaciones:

- Incrementos / decrementos en la demanda (final) interna de Andalucía.
- Incrementos / decrementos en la demanda "exterior" de Andalucía, que en este caso comprenden las ventas de productos al resto de España y al resto del mundo.
- Variaciones en la producción doméstica de productos agrarios.
- Cambios en la estructura de producción agraria, medida con cambios en el uso de factores de producción (capital y trabajo).

En cada caso, se han considerado potenciales cambios en la oferta o en la demanda de las siguientes actividades y sus productos:

- Hortalizas, plantones, flores y plantaciones
- Frutas
- Cereales
- Productos de la viña
- Productos del olivar
- Otros productos agrarios
- Productos de la ganadería y de la caza

Se ha partido de la aplicación de la metodología descrita en el apartado anterior, usando los modelos más adecuados para cada tipo de perturbación. Así, para las variaciones por el lado de la demanda final, tanto la interna como las exportaciones, se ha usado la versión para SAMs del tradicional modelo de multiplicadores de demanda, variando las cuentas consideradas exógenas, mientras que para los *shocks* de oferta se ha utilizado el modelo de demanda *output to output y* el tradicional de oferta (Ghosh).

Del uso de estos modelos, aplicados en la SAMAND-Agri 2022, se pueden extraer los multiplicadores de impacto de las variaciones o *shocks* antes descritos sobre los valores de las otras cuentas que conforman dicha matriz. Así, los efectos que los *shocks* en la oferta o en la demanda de productos agrarios provocan sobre el *output* del resto de actividades económicas se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 13

Multiplicadores de las variaciones unitarias en la demanda doméstica de Andalucía de los bienes y servicios agrarios

	C_01_01	C_01_02	C_01_03	C_01_04	C_01_05
	Hortalizas, flores, etc.	Frutas	Cereales	Productos de la viña	Productos del olivar
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	0,800	0,595	0,328	0,468	0,972
Actividades del sector primario	0,795	0,589	0,313	0,465	0,968
Actividades agrarias	0,786	0,578	0,274	0,454	0,954
Industria	0,093	0,091	0,079	0,095	0,141
Industria agroalimentaria	0,005	0,007	0,015	0,003	0,004
Industrias no agroalimentarias	0,088	0,084	0,064	0,092	0,137
Construcción	0,006	0,007	0,005	0,006	0,008
Servicios	0,252	0,322	0,268	0,100	0,135
Comercio	0,170	0,224	0,186	0,053	0,068
Alojamiento y restauración	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001
Transporte	0,028	0,034	0,029	0,014	0,019
Resto de Servicios	0,053	0,061	0,051	0,032	0,046
Total (actividades económicas)	1,147	1,008	0,665	0,666	1,251

	C_01_06	C_01_07	C_02
	Otros productos agrarios	Productos de la ganadería y de la caza	Silvicultura y explotación forestal
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	0,624	0,789	0,643
Actividades del sector primario	0,610	0,711	0,638
Actividades agrarias	0,575	0,042	0,007
Industria	0,132	0,146	0,117
Industria agroalimentaria	0,014	0,078	0,005
Industrias no agroalimentarias	0,118	0,068	0,112
Construcción	0,007	0,008	0,070
Servicios	0,266	0,331	0,303
Comercio	0,169	0,206	0,167
Alojamiento y restauración	0,002	0,003	0,003
Transporte	0,032	0,043	0,033
Resto de Servicios	0,062	0,079	0,100
Total (actividades económicas)	1,015	1,196	1,129

### Tabla 14

Multiplicadores de variaciones en las exportaciones de Andalucía (resto de España y otros países) de los bienes y servicios agrarios

	C_01_01	C_01_02	C_01_03	C_01_04	C_01_05
	Hortalizas, flores, etc.	Frutas	Cereales	Productos de la viña	Productos del olivar
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	0,992	0,755	0,420	0,563	1,171
Actividades del sector primario	0,867	0,649	0,347	0,500	1,042
Actividades agrarias	0,838	0,621	0,299	0,480	1,008
Industria	0,646	0,554	0,346	0,365	0,712
Industria agroalimentaria	0,125	0,106	0,073	0,063	0,128
Industrias no agroalimentarias	0,521	0,448	0,273	0,302	0,584
Construcción	0,290	0,255	0,147	0,136	0,301
Servicios	2,352	2,059	1,272	1,127	2,290
Comercio	0,538	0,531	0,363	0,234	0,449
Alojamiento y restauración	0,277	0,231	0,134	0,137	0,286
Transporte	0,148	0,134	0,087	0,073	0,143
Resto de Servicios	1,389	1,164	0,689	0,684	1,412
Total (actividades económicas)	4,155	3,517	2,112	2,127	4,346

	C_01_06	C_01_07	C_02
	Otros productos agrarios	Productos de la ganadería y de la caza	Silvicultura y explotación forestal
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	0,756	0,926	0,801
Actividades del sector primario	0,660	0,762	0,695
Actividades agrarias	0,611	0,079	0,049
Industria	0,521	0,540	0,543
Industria agroalimentaria	0,096	0,164	0,105
Industrias no agroalimentarias	0,425	0,376	0,438
Construcción	0,227	0,207	0,226
Servicios	1,714	1,833	1,974
Comercio	0,426	0,469	0,459
Alojamiento y restauración	0,192	0,199	0,229
Transporte	0,116	0,129	0,128
Resto de Servicios	0,981	1,037	1,158
Total (actividades económicas)	3,123	3,342	3,438

Tabla 15

Multiplicadores de variaciones en el output de Andalucía de los bienes y servicios agrarios

	C_01_01	C_01_02	C_01_03	C_01_04	C_01_05
	Hortalizas, flores, etc.	Frutas	Cereales	Productos de la viña	Productos del olivar
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	1,287	2,258	1,586	1,264	1,143
Actividades del sector primario	1,221	2,114	1,432	1,204	1,089
Actividades agrarias	1,200	2,060	1,250	1,170	1,068
Industria	0,344	0,745	0,660	0,427	0,329
Industria agroalimentaria	0,066	0,144	0,155	0,060	0,053
Industrias no agroalimentarias	0,278	0,601	0,505	0,367	0,275
Construcción	0,032	0,072	0,059	0,035	0,028
Servicios	1,130	2,695	2,324	0,937	0,788
Comercio	0,402	1,088	1,046	0,269	0,201
Alojamiento y restauración	0,128	0,270	0,198	0,116	0,108
Transporte	0,086	0,212	0,196	0,076	0,059
Resto de Servicios	0,514	1,125	0,884	0,477	0,421
Total (actividades económicas)	2,728	5,626	4,474	2,602	2,234

	C_01_06	C_01_07	C_02
	Otros productos agrarios	Productos de la ganadería y de la caza	Silvicultura y explotación forestal
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	1,249	1,236	1,121
Actividades del sector primario	1,169	1,080	1,054
Actividades agrarias	1,096	0,077	0,035
Industria	0,437	0,357	0,399
Industria agroalimentaria	0,080	0,156	0,067
Industrias no agroalimentarias	0,357	0,201	0,332
Construcción	0,034	0,027	0,137
Servicios	1,194	1,003	1,262
Comercio	0,453	0,407	0,420
Alojamiento y restauración	0,120	0,088	0,134
Transporte	0,101	0,094	0,099
Resto de Servicios	0,519	0,413	0,609
Total (actividades económicas)	2,834	2,467	2,852

Tabla 16

Multiplicadores de variaciones en el uso de factores productivos por las actividades agrarias

	C_01_01	C_01_02	C_01_03	C_01_04	C_01_05
	Hortalizas, flores, etc.	Frutas	Cereales	Productos de la viña	Productos del olivar
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	1,068	1,060	1,699	2,078	2,072
Actividades del sector primario	1,015	1,013	1,088	1,006	1,006
Actividades agrarias	1,014	1,012	1,063	1,003	1,004
Industria	0,060	0,052	0,644	1,127	1,120
Industria agroalimentaria	0,053	0,046	0,611	1,072	1,065
Industrias no agroalimentarias	0,007	0,005	0,033	0,055	0,055
Construcción	0,001	0,001	0,004	0,003	0,003
Servicios	0,055	0,045	0,106	0,056	0,057
Comercio	0,015	0,013	0,028	0,008	0,008
Alojamiento y restauración	0,027	0,023	0,047	0,029	0,029
Transporte	0,001	0,001	0,004	0,006	0,006
Resto de Servicios	0,012	0,009	0,028	0,014	0,014
Total (actividades económicas)	1,131	1,111	1,842	2,191	2,186

	C_01_06	C_01_07	C_02
	Otros productos agrarios	Productos de la ganadería y de la caza	Silvicultura y explotación forestal
Agricultura, ganadería, pesca y alimentación	1,338	1,394	1,162
Actividades del sector primario	1,044	1,028	1,097
Actividades agrarias	1,033	0,024	0,009
Industria	0,311	0,377	0,550
Industria agroalimentaria	0,294	0,366	0,064
Industrias no agroalimentarias	0,017	0,012	0,486
Construcción	0,002	0,002	0,065
Servicios	0,070	0,096	0,193
Comercio	0,019	0,031	0,035
Alojamiento y restauración	0,033	0,048	0,017
Transporte	0,001	0,001	0,015
Resto de Servicios	0,016	0,016	0,126
Total (actividades económicas)	1,426	1,504	1,906

# 6.2. Aproximación al impacto en la recaudación Fiscal

A partir de la estimación de la capacidad de impacto de *shocks* exógenos en determinadas económicas en cada uno de los principales grupos de productos y actividades agrarias de Andalucía (que se ha detallado anteriormente), es posible aproximar la variación que dichos impactos generaría en la recaudación tributaria.

Para ello, se extiende la estimación de dichos impactos, no sólo para el *output* o producción de cada actividad, sino para variables tales como el valor añadido bruto, los impuestos sobre los productos, el PIB conjunto, etc. Combinando dichos impactos con el valor de dichas variables en la SAM 2022 se pueden aproximar los cambios en las bases imponibles de los impuestos considerados en este análisis de forma que, considerando como exógenos los tipos impositivos y los porcentajes autonómicos de participación en la recaudación (en el caso de tributos cedidos), es posible obtener una estimación relativa de los efectos de los *shocks* exógenos considerados sobre la recaudación fiscal de la Junta de Andalucía.

Los resultados de este ejercicio, que es realmente el núcleo de este trabajo, se presentan a continuación. Concretamente, se muestran los resultados de *shocks* exógenos del 1% en la demanda interna, exportaciones (resto de España y resto del mundo), producción y factores productivos (capital y trabajo) en cada uno de los grupos de actividades y bienes agrarios considerados. Estos impactos en la recaudación se presentan, en su agregado para los productos agrarios, para cada tipo de *shock*, distinguiendo entre los impuestos concretos (Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas, Impuesto sobre el Valor Añadido, Impuesto de Transmisiones Patrimoniales-Impuesto sobre Actos Jurídicos Documentados, Impuestos Especiales de Fabricación – alcohol, cerveza e hidrocarburos- y Otros tributos (agregados, incluyendo los relativos al juego) y entre dos taxonomías de tributos: *impuestos directos, impuestos indirectos y tasas*<sup>4</sup>, por un lado, y *tributos cedidos gestionados por el Estado, tributos cedidos de gestión propia* y *tributos propios*, por otro.

Sobre estos resultados es preciso hacer tres consideraciones:

- Los efectos en la recaudación responden a los efectos en toda la economía andaluza, es decir, comprenden, tanto los que directamente se pueden vincular a impactos iniciales en los bienes y actividades agrarias, como los que, a través del flujo circular de la renta, se genera en el resto de la economía andaluza. Así, por ejemplo, un aumento en las exportaciones genera aumentos en la renta agraria (que impactan en la recaudación), pero el incremento de esta renta generan incrementos en el resto de las actividades y agentes económicos (hogares, sociedades, etc.), generando impactos indirectos e inducidos en la recaudación.
- Aunque se presentan resultados para *shocks* positivos, son igualmente válidos, con signo contrario, para variaciones negativas en las variables consideradas.

<sup>4</sup> Las tasas, al estimarse su impacto de forma agregada, solo se presentan en este apartado y no con el resto de los impuestos por separado.

 Los resultados se presentan para shocks del 1% para facilitar su extrapolación. Al tratarse de una estimación mediante modelos lineales, los efectos de shocks mayores son directamente proporcionales (para cada variable considerada), de forma que, por ejemplo, para obtener los efectos de un shock del 10% en la producción doméstica bastaría con multiplicar por 10 los resultados aquí presentados en la tercera columna de la tabla siguiente (o en cada uno de los productos agrarios de los gráficos derivados).

### Tabla 17

Variaciones en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía generadas por un incremento del 1% (simultáneo en todos los productos agrarios) de la demanda interna, exportaciones (resto de España y resto del mundo), producción y factores productivos (capital y trabajo)

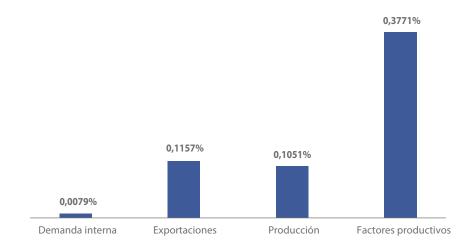
	Demanda interna	Exportaciones	Producción	Factores productivos
Recaudación total	0,0079%	0,1157%	0,1051%	0,3771%
Impuestos Directos	0,0117%	0,1323%	0,1050%	0,2133%
Impuestos Indirectos	0,0058%	0,1061%	0,1060%	0,4755%
Tasas	0,0004%	0,1255%	0,0150%	0,0033%
Tributos cedidos gestionados por el Estado	0,0076%	0,1141%	0,0990%	0,4319%
Tributos cedidos de gestión propia	0,0105%	0,1278%	0,1487%	0,0650%
Tributos propios	0,0075%	0,1396%	0,1099%	0,0467%
IRPF	0,0124%	0,1393%	0,1105%	0,2246%
IVA	0,0043%	0,1099%	0,0948%	0,7800%
ITP-AJD	0,0122%	0,1490%	0,1734%	0,0758%
Impuestos Especiales de Fabricación	0,0044%	0,0623%	0,0809%	0,0254%
Otros	0,0122%	0,1490%	0,1734%	0,0758%

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla y en el gráfico correspondiente, los mayores efectos en la recaudación tributaria de la Junta de Andalucía vendrían generados por aumentos en el uso de capital y trabajo por parte de las actividades agrarias, con un incremento del 0,3771% (por un *shock* del 1%). Se producirían aumentos en la recaudación especialmente significativos por el IVA y el IRPF., puesto que, al ser un *shock* directo sobre las rentas, el impacto sería mayor. El impacto de aumentos en la producción es claramente menor (0,1051%) al difuminarse en el uso de inputs intermedios. Por el lado de la demanda, el impacto de las exportaciones (ventas al resto de España y del mundo) se sitúa en el 0,1157%, frente al 0,0079% resultante de la demanda doméstica (claramente menor).

### Gráfico 18

Variación total en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía generadas por un incremento del 1% (simultáneo en todos los productos agrarios) de la demanda interna, exportaciones (resto de España y resto del mundo), producción y factores productivos (capital y trabajo)

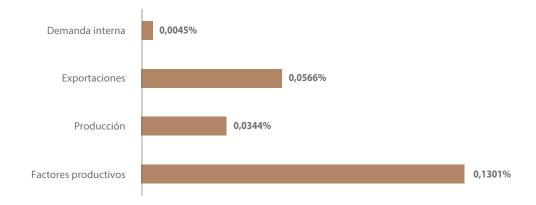


Fuente: Elaboración propia

### Gráfico 19

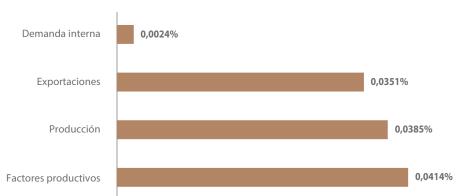
Variación en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía generadas por un incremento del 1% de la demanda interna, exportaciones (resto de España y resto del mundo), producción y factores productivos (capital y trabajo).

### Hortalizas, plantones, flores y plantaciones

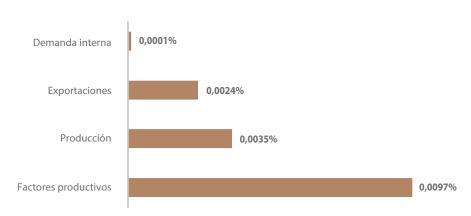




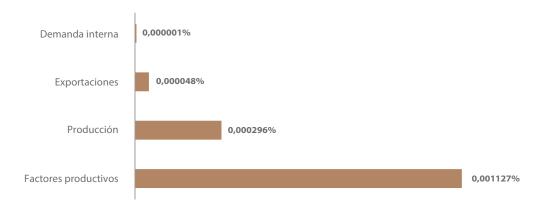




### **Cereales**

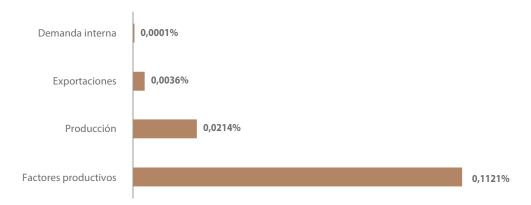


### Productos de la viña

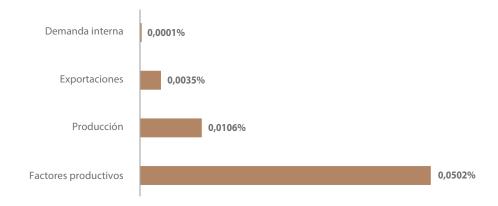


## Gráfico 19 (continuación)

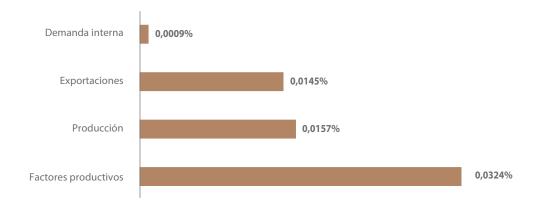
### **Productos del olivar**



### **Otros productos agrarios**



### Productos de la ganadería y de la caza



# Cuadro de mando

# 7. Cuadro de mando

El trabajo de cálculo y estimación realizado se plasma en un cuadro de mando que, a través de una sencilla aplicación en Excel, permite obtener el resultado (en términos de variación en la recaudación fiscal de la Junta de Andalucía) de *shocks*, libremente cuantificados por el usuario, en la oferta o en la demanda de productos y actividades agrarias.

Ejemplo de simulación de un incremento del 10% en la demanda interna de Hortalizas y de un 15% en las ventas de Frutas fuera de Andalucía:

### Simulador de efectos de shocks de oferta y demanda agraria en la recaudación impositiva de la Junta de Andalucía Noviembre de 2024

Noviembre de 2024 Ver menoria final (Mainar Causapé, Fuentes Saguar, Álvarez Mártinez, Guerra Hernández (2024))

| Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Careales | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la viña | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la caza | Productos de la ganaderia y de la caza | Productos de la caza | Productos

ariación total de la recaudación de la Junta de Andalucía				,5710%	
Impuestos Directos					0,6756%
Impuestos Indirectos			0,5103%		
Tasas			0,9	5592%	
Tributos cedidos gestionados por el Estado			0,9	5601%	
Tributos cedidos de gestión propia					,6509%
Tributos propios					0,6789%
IRPF					0,7115%
IVA			0,51709	٤	
ITP-AJD					0,7590
Impuestos Especiales de Fabricación		0,2945%			
Otros					0,7590

Variación total de la recaudación de	0,5710%	Demanda interna	Exportaciones	Producción	Factores productivos
la Junta de Andalucía		0,0446%	0,5263%		
Impuestos Directos	0,6756%	0,0698%	0,6059%		
Impuestos Indirectos	0,5103%	0,0304%	0,4799%		
Tasas	0,5592%	0,0019%	0,5573%		
Tributos cedidos gestionados por el Estado	0,5601%	0,0420%	0,5182%		
Tributos cedidos de gestión propia	0,6509%	0,0636%	0,5873%		
Tributos propios	0,6789%	0,0452%	0,6337%		
RPF	0,7115%	0,0735%	0,6380%		
VA	0,5170%	0,0195%	0,4975%		
TP-AJD	0,7590%	0,0742%	0,6848%		
mpuestos Especiales de Fabricación	0,2945%	0,0226%	0,2719%		
Otros	0.7590%	0.0742%	0.6848%		

Su uso es muy sencillo y consiste en realizar los siguientes pasos;

- Se selecciona el tipo de *shock*: demanda, output o factores productivos (trabajo y capital).
- En función del *shock* elegido, se cumplimenta en la columna correspondiente el porcentaje de variación de la variable
  - *Shocks* en demanda: aumentos (disminuciones, con signo menos delante) de la demanda interna o de las exportaciones a España y el resto del mundo (pueden simularse simultáneamente).
  - *Shocks* en oferta: aumentos en el *output* o en el uso de capital y trabajo (<u>no</u> pueden simularse simultáneamente).
- El simulador devuelve los cambios porcentuales en la recaudación por impuestos, tanto de forma particular para los que se han considerado, como para agrupaciones: según su carácter de directos, indirectos o tasas; y según su recaudación como cedidos o propios. Se obtiene, además, un gráfico resumen de la variación en la recaudación.

Referencias

y bibliografía

# Referencias y bibliografía

- Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía (2022). *Cuentas regionales del sector agrario en Andalucía 2022*.
- Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía (2022). Macromagnitudes Agrarias/Renta Agraria de Andalucía 2022.
- Eurostat (2022). Non-financial transactions (nasa\_10\_nf\_tr) 2016-2021[Base de datos].
- Eurostat (2022). Supply, use and input-output tables (naio\_10\_cp) 2016-2019 [Base de datos].
- Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas vivas (FEPEX). Exportación/importación española de frutas y hortalizas. [Base de datos].
- Ghosh, A. (1958): "Input-output approach to an allocative system". Economica, 25, 58-64.
- Instituto de Comercio Exterior (ICEX). ICEX-EUROESTACOM [Base de datos] https://euroestacom-est. icex.es/estacom/desglose.html#
- IECA, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (2022). *Contabilidad Regional Anual de Andalucía*. Serie 2015-2022. [Base de datos]
- IECA, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. *Tablas Input-Output y Matriz de Contabilidad Social de Andalucía 2016.* [Base de datos]
- INE, Instituto Nacional de Estadística (2022). *Contabilidad Nacional Anual de España* 2016-2022. [Base de datos]
- Leontief, W. (1986): Input-Output Economics, 2nd ed. New York, Oxford University Press.
- Mainar-Causapé, A.; Ferrari, E.; McDonald, S. (2018): "Social Accounting Matrices: basic aspects and main steps for estimation", EUR 29297 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, doi:10.2760/010600, JRC112075.

- Miller, R.; Blair, P. (2009): *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge, GBR: Cambridge University Press, 2009
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación. *Red Contable Agraria Nacional 2022*
- Pyatt G., y Round J. (1979): "Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix", *Economic Journal*, 89 (356), 850-873.
- Stone J.R. (1955): "Input-Output and the Social Accounts. In The Structural Interdependence of the Economy", *Proceedings of an International Conference on Input-Output Analysis* (University of Pisa, ed.), Varenna, J. Wiley: New York, Giuffre: Milan, 155 172.

Anexo

# Actividades incluidas en la SAMAND 2022

A_01	Agricultura, ganadería y caza	A_22	Fabricación de productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción
A_02	Silvicultura y explotación forestal	A_23	Industrias del vidrio y de la piedra
A_03	Pesca y acuicultura	A_24	Metalurgia. Fabricación de productos de hierro, acero y ferroaleaciones
A_04	Industrias extractivas	A_25	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
A_05	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	A_26	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
A_06	Procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	A_27	Fabricación de material y equipo eléctrico
A_07	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	A_28	Fabricación de maquinaria y equipo
A_08	Fabricación de grasas y aceites	A_29	Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques
A_09	Fabricación de productos lácteos	A_30	Construcción naval
A_10	Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	A_31	Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval
A_11	Otras industrias alimenticias. Tabaco	A_32	Fabricación de muebles
A_12	Fabricación de bebidas	A_33	Otras industrias manufactureras
A_13	Industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	A_34	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
A_14	Industria de la madera y del corcho	A_35	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica
A_15	Industria del papel	A_36	Suministro de gas, vapor y aire acondicionado
A_16	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	A_37	Captación, depuración y distribución de agua
A_17	Coquerías y refino de petróleo. Fabricación de productos químicos	A_38	Recogida y tratamiento de aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización; actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de residuos
A_18	Fabricación de pinturas, artículos de limpieza, perfumes, cosméticos y otros productos químicos	A_39	Construcción
A_19	Fabricación de productos farmacéuticos	A_40	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas
A_20	Fabricación de productos de caucho y plástico	A_41	Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas
A_21	Fabricación de cemento, cal, yeso y sus derivados	A_42	Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas

# Actividades incluidas en la SAMAND 2022 (continuación)

A_43	Transporte terrestre y por tuberías	A_63	Actividades de alquiler
A_44	Transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo	A_64	Actividades relacionadas con el empleo
A_45	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	A_65	Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades relacionadas con los mismos
A_46	Actividades postales y de correos	A_66	Actividades de seguridad e investigación
A_47	Servicios de alojamiento	A_67	Servicios a edificios y actividades de jardinería
A_48	Servicios de comidas y bebidas	A_68	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas
A_49	Edición	A_69	Administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales
A_50	Actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	A_70	Educación mercado
A_51	Telecomunicaciones	A_71	Educación no mercado
A_52	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	A_72	Actividades sanitarias mercado
A_53	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	A_73	Actividades sanitarias no mercado
A_54	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	A_74	Actividades de servicios sociales mercado
A_55	Actividades auxiliares a los servicios financieros y a los seguros	A_75	Actividades de servicios sociales no mercado
A_56	Actividades inmobiliarias	A_76	Actividades de creación, artísticas y espectácu- los; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas
A_57	Actividades jurídicas y de contabilidad; actividades de las sedes centrales; actividades de consultoría de gestión empresarial	A_77	Actividades deportivas, recreativas y de entretenimiento
A_58	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	A_78	Actividades asociativas
A_59	Investigación y desarrollo	A_79	Reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico
A_60	Publicidad y estudios de mercado	A_80	Otros servicios personales
A_61	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	A_81	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico o como productores de bienes y servicios para uso propio
A_62	Actividades veterinarias		
		-	

# Bienes y servicios incluidos en la SAMAND 2022

C_01	Productos de la agricultura, de la ganaderia y de la caza	C_23	Vidrio y piedra
C_02	Silvicultura y explotación forestal	C_24	Hierro, acero y ferroaleaciones
C_03	Productos de la pesca y acuicultura	C_25	Productos metálicos, excepto maquinaria y equipo
C_04	Productos energéticos, minerales y actividades de apoyo	C_26	Productos informáticos, electrónicos y ópticos
C_05	Procesado y conservación de carne y elaboración de productos cárnicos	C_27	Material y equipo eléctrico
C_06	Procesado y conservación de productos de pescados, crustáceos y moluscos	C_28	Maquinaria y equipo
C_07	Preparación y conservación de frutas y hortalizas	C_29	Vehículos de motor, remolques y semirremolques
C_08	Grasas y aceites	C_30	Construcción naval
C_09	Productos lácteos	C_31	Otro material de transporte, excepto construcción naval
C_10	Fabricación de productos de molinería, de panadería y de pastas alimenticias	C_32	Muebles
C_11	Otros productos alimenticios. Tabaco	C_33	Otras industrias manufactureras
C_12	Bebidas	C_34	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
C_13	Productos de la industria textil, confección de prendas de vestir, industria del cuero y del calzado	C_35	Producción, transporte y distribución de energía eléctrica
C_14	Productos de la madera y del corcho	C_36	Gas, vapor y aire acondicionado
C_15	Papel y productos de papel	C_37	Captación, depuración y distribución de agua
C_16	Artes gráficas y reproducción de soportes grabados	C_38	Aguas residuales; recogida, tratamiento y eliminación de residuos; valorización
C_17	Coquerías y productos del refino de petróleo. Productos químicos	C_39	Construcciones y trabajos de construcción
C_18	Pinturas, artículos de limpieza, perfumes y cosméticos y otros productos químicos	C_40	Venta y reparación de vehículos de motor y motocicletas
C_19	Productos farmacéuticos	C_41	Servicios de comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas
C_20	Productos de caucho y plástico	C_42	Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas
C_21	Cemento, cal, yeso y sus derivados	C_43	Servicio de transporte terrestre y por tuberías
C_22	Productos cerámicos, azulejos, ladrillos y otras tierras cocidas para la construcción	C_44	Servicio de transporte marítimo y por vías navegables interiores. Transporte aéreo

# Bienes y servicios incluidos en la SAMAND 2022 (continuación)

C_45	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	C_64	Servicios relacionados con el empleo
C_46	Actividades postales y de correos	C_65	Servicios de agencias de viajes, operadores turísticos, reservas y actividades relacionadas con los mismos
C_47	Servicios de alojamiento	C_66	Servicios de seguridad e investigación
C_48	Servicios de comidas y bebidas	C_67	Servicios a edificios y actividades de jardinería
C_49	Productos de la edición	C_68	Servicios administrativos de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas
C_50	Productos de las actividades cinematográficas, de vídeo y de programas de televisión, grabación de sonido y edición musical; actividades de programación y emisión de radio y televisión	C_69	Servicios de la administración pública y defensa; seguridad social obligatoria. Organismos extraterritoriales
C_51	Servicios de Telecomunicaciones	C_70	Servicios de educación de mercado
C_52	Programación, consultoría y otras actividades relacionadas con la informática; servicios de información	C_71	Servicios de educación de no mercado
C_53	Servicios financieros, excepto seguros y fondos de pensiones	C_72	Servicios sanitarios de mercado
C_54	Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto Seguridad Social obligatoria	C_73	Servicios sanitarios de no mercado
C_55	Actividades auxiliares a los servicios financieros y productos de los seguros	C_74	Servicios sociales de mercado
C_56	Servicios inmobiliarios	C_75	Servicios sociales de no mercado
C_57	Servicios jurídicos y de contabilidad y de gestión empresarial	C_76	Servicios de creación, artísticas y espectáculos; actividades de bibliotecas, archivos, museos y otras actividades culturales; actividades de juegos de azar y apuestas
C_58	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	C_77	Servicios deportivos, recreativos y de entretenimiento
C_59	Servicios de investigación y desarrollo	C_78	Servicios asociativos
C_60	Servicios de publicidad y estudios de mercado	C_79	Servicios de reparación de ordenadores, efectos personales y artículos de uso doméstico
C_61	Otras servicios profesionales, científicas y técnicas	C_80	Otros servicios personales
C_62	Servicios veterinarios	C_81	Servicios de los hogares como empleadores
C_63	Servicios de alquiler		

tra ba jo de in ves ti) ga ción

