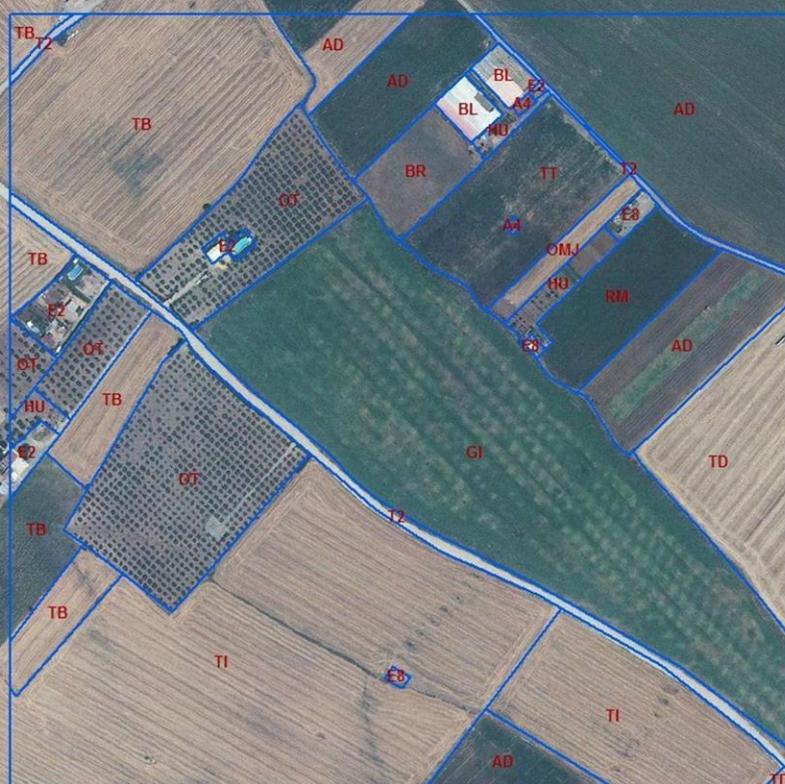


ENCUESTA SOBRE SUPERFICIES Y RENDIMIENTOS DE CULTIVOS

ANÁLISIS DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO Y DE LOS MÉTODOS DE SIEMBRA EN ESPAÑA



ESYRCE

Encuesta sobre Superficies y Rendimientos



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE ANÁLISIS, COORDINACIÓN Y ESTADÍSTICA

sgapc@mapa.es



Aviso Legal: los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización

Publicación elaborada por la
Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación
Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística



MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

Edita

© Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Secretaría General Técnica
Centro de Publicaciones
Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado:
<https://cpage.mpr.gob.es>
N.I.P.O.: 003-21-138-6

INDICE

1	Introducción	1
2	Definiciones	3
3	Utilización de las técnicas de mantenimiento del suelo en cultivos leñosos	4
3.1	Distribución global de las diferentes técnicas de mantenimiento del suelo. Año 2023	4
3.2	Evolución de las técnicas de mantenimiento aplicadas a cultivos leñosos en España	5
3.3	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas. Año 2023 5	
3.4	Distribución de la superficie de las técnicas de mantenimiento del suelo según cultivos leñosos .	11
4	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo en cultivos leñosos	12
4.1	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de regadío y cultivo	12
4.2	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por cultivo y sistema de regadío	15
4.3	Distribución de técnicas de mantenimiento del suelo según estado de producción de los cultivos. 21	
4.4	Distribución de técnicas de mantenimiento del suelo según tamaño de la parcela de cultivo leñoso 24	
5	Técnicas de mantenimiento del suelo en barbechos	26
5.1	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas	26
5.2	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según la antigüedad del barbecho	28
6	Métodos de Siembra. <i>(Datos de 2023 en revisión)</i>	30
6.1	Introducción y definiciones.	30
7	Anexo metodológico	31
7.1	Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos del MAPA	31
7.2	Fecha de referencia y período de toma de datos.	31
7.3	Planteamiento estadístico.	31

TABLAS

TABLA 1: ÁMBITO DEL ESTUDIO, AÑO 2023.....	2
TABLA 2: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN ESPAÑA. AÑO 2023	4
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2023.....	6
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR CULTIVOS CON FRUTALES DESAGREGADOS. AÑO 2023	11
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR CULTIVOS DE SECANO Y REGADÍO (HA). AÑO 2023	12
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO. AÑO 2023.....	13
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN CÍTRICOS. AÑO 2023.....	15
TABLA 8: DISTRIBUCIÓN DE TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO (FRUTALES DE PEPITA). AÑO 2023 ..	16
TABLA 9: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN FRUTALES DE HUESO. AÑO 2023.....	17
TABLA 10: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OTROS FRUTALES. AÑO 2023.....	18
TABLA 11: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN VIÑEDO. AÑO 2023.....	19
TABLA 12: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OLIVAR. AÑO 2023	20
TABLA 13: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR GRUPOS DE CULTIVO EN ESTADO DE PRODUCCIÓN JOVEN. AÑO 2023	21
TABLA 14: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR GRUPOS DE CULTIVOS EN PRODUCCIÓN. AÑO 2023	22
TABLA 15: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR TAMAÑO DE PARCELA. AÑO 2023	24
TABLA 16: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN BARBECHOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS AÑO 2023	26
TABLA 17: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN BARBECHOS POR EDAD. AÑO 2023.....	28

GRÁFICOS

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE ESTUDIADA (HA), AÑO 2023.	2
GRÁFICO 2: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN ESPAÑA. AÑO 2023	4
GRÁFICO 3: EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO EN CULTIVOS LEÑOSOS.....	5
GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2023	7
GRÁFICO 5: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN CULTIVO. AÑO 2023.....	12
GRÁFICO 6: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SECANO - REGADÍO. AÑO 2023	13
GRÁFICO 7: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO. AÑO 2023.....	14
GRÁFICO 8: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN CÍTRICOS. AÑO 2023.....	15
GRÁFICO 9: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE REGADÍO EN FRUTALES DE PEPITA. AÑO 2023.....	16
GRÁFICO 10: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN FRUTALES DE HUESO. AÑO 2023.....	17
GRÁFICO 11: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OTROS FRUTALES. AÑO 2023.....	18
GRÁFICO 12: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN VIÑEDO. AÑO 2023	19
GRÁFICO 13: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OLIVAR. AÑO 2023	20
GRÁFICO 14: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN PLANTACIONES JÓVENES. AÑO 2023	22
GRÁFICO 15: DISTRIBUCIÓN SEGÚN TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO DE LA SUPERFICIE DE PLANTACIONES FRUTALES EN PRODUCCIÓN. AÑO 2023.....	23
GRÁFICO 16: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LA SUPERFICIE DE LAS PARCELAS. AÑO 2023 ...	24
GRÁFICO 17: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LOS BARBECHOS DE ACUERDO CON LA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO DEL SUELO. AÑO 2023	27
GRÁFICO 18: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE EN BARBECHO DE ACUERDO CON LA ANTIGÜEDAD DEL MISMO. AÑO 2023	29

MAPAS

MAPA 1: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL LABOREO TRADICIONAL EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023.....	7
MAPA 2: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL LABOREO MÍNIMO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023	8
MAPA 3: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS ESPONTÁNEAS EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023	8
MAPA 4: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS SEMBRADAS EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023.....	9
MAPA 5: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS INERTES EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023	9
MAPA 6: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS SUPERFICIES SIN MANTENIMIENTO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023.....	10
MAPA 7: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS SUPERFICIES EN NO LABOREO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2023	10
MAPA 8: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO EN EL BARBECHO. AÑO 2023	28

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como objetivo describir detalladamente los datos disponibles sobre la utilización de las diferentes técnicas de mantenimiento del suelo en cultivos leñosos y barbechos y los métodos de siembra en cereales grano, girasol, maíz forrajero y otros forrajes en España durante el año 2023. La fuente de datos empleada es la **Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos en España (ESYRCE)**, que recoge desde el año 2005 información anual sobre las diferentes técnicas de mantenimiento del suelo que se utilizan en aquellas parcelas ocupadas por distintos cultivos tales como el viñedo, los frutales cítricos, el olivar, los frutales no cítricos y otros cultivos leñosos. También se recopila información sobre las técnicas de mantenimiento del suelo empleadas en las superficies en barbecho y de la utilización o no del sistema de siembra directa en los cultivos susceptibles de su empleo. Esta información se ha tomado directamente por observación en campo, sin mediar consulta a los agricultores, sobre una muestra territorial georreferenciada del territorio nacional.

Los resultados que se presentan en este informe permiten **caracterizar y cuantificar la utilización las técnicas de mantenimiento de suelo en España** durante el año 2023. Del mismo modo, se establece la relación que existe entre los diferentes cultivos leñosos y el tipo de técnica de mantenimiento del suelo más utilizada para cada uno.

El informe se estructura básicamente en tres apartados, en los que en cada uno se hace referencia a las siguientes técnicas de mantenimiento del suelo: *Laboreo tradicional, laboreo mínimo, cubierta vegetal espontánea, cubierta vegetal sembrada, cubierta inerte, sin mantenimiento y no laboreo*, que se definen en el epígrafe 2.

En el primer apartado se ofrece una descripción de **los datos relativos a las diferentes técnicas de mantenimiento, anteriormente indicadas, en España durante el año 2023 y su evolución**, así como una descripción de la situación tanto por Comunidades Autónomas como por grupo de cultivos (viñedo, cítricos, olivar, frutales no cítricos y otros leñosos).

En el segundo se refleja **la distribución de las diferentes técnicas de mantenimiento del suelo en función de los sistemas de riego y estado de producción de los cultivos**, además de la relación existente entre **las técnicas de mantenimiento del suelo con el tamaño de la parcela**.

En el tercero se incluye un estudio detallado de las técnicas de mantenimiento utilizadas en el barbecho de acuerdo con su distribución por Comunidades Autónomas y años consecutivos de utilización de esta técnica en la parcela.

Por último, se presenta un **Anexo Metodológico** donde se exponen las características de la fuente de datos utilizada, la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE), así como una serie de notas metodológicas relativas al presente estudio.

Para enmarcar la importancia de las superficies objeto de estos análisis se ofrece la siguiente tabla con la distribución regional de las mismas en comparación con la superficie total de cultivo y la superficie geográfica (ver Tabla1 y Gráfico 1).

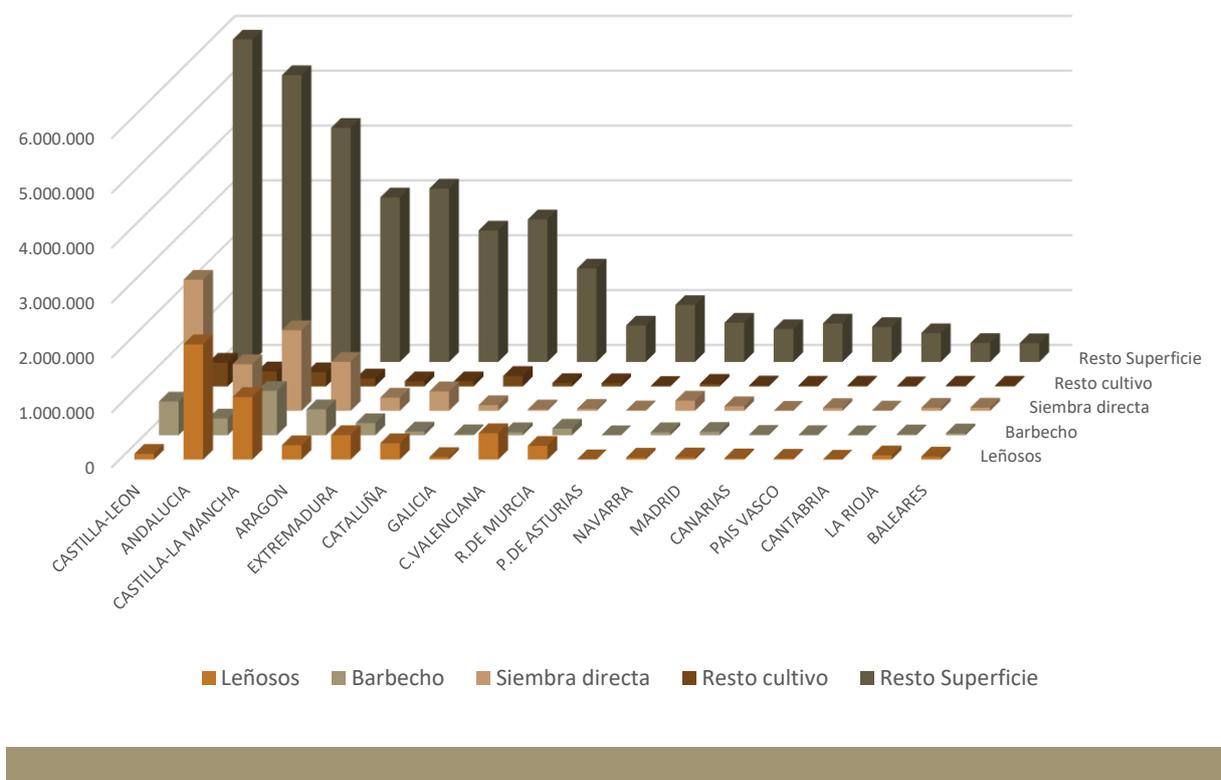
Tabla 1: **Ámbito del Estudio, año 2023.**

CC.AA	Leñosos (A)		Barbechos (B)		Siembras Directas (C)		Total Análisis (A+B+C)		Total superficie cultivada		Superficie Geográfica	
	sup (ha)	% ⁽¹⁾	sup (ha)	% ⁽¹⁾	sup (ha)	% ⁽¹⁾	sup (ha)	% ⁽¹⁾	sup (ha)	% ⁽¹⁾	sup (ha)	% ⁽²⁾
GALICIA	46.239	1,56%	17.736	0,60%	103.190	3,49%	167.165	5,65%	358.587	12,12%	2.957.990	5,85%
P.DE ASTURIAS	4.774	0,45%	272	0,03%	8.521	0,80%	13.567	1,28%	21.196	2,00%	1.060.568	2,10%
CANTABRIA	43	0,01%	253	0,05%	5.388	1,01%	5.684	1,07%	6.951	1,30%	533.020	1,05%
PAIS VASCO	17.103	2,36%	1.671	0,23%	50.710	7,01%	69.484	9,61%	84.759	11,72%	723.366	1,43%
NAVARRA	35.960	3,46%	54.512	5,25%	185.731	17,87%	276.202	26,58%	323.641	31,15%	1.039.077	2,05%
ARAGON	76.278	15,12%	14.961	2,97%	55.274	10,95%	146.513	29,04%	158.425	31,40%	504.559	1,00%
CATALUÑA	262.102	5,49%	471.248	9,87%	892.092	18,69%	1.625.442	34,06%	1.771.207	37,12%	4.772.198	9,43%
BALEARES	299.832	9,34%	67.334	2,10%	355.110	11,06%	722.276	22,49%	815.317	25,39%	3.211.225	6,35%
CASTILLA Y LEON	55.711	11,16%	31.552	6,32%	57.461	11,51%	144.724	28,99%	156.899	31,43%	499.170	0,99%
MADRID	105.570	1,12%	614.238	6,52%	2.389.451	25,36%	3.109.260	33,00%	3.542.091	37,59%	9.421.867	18,62%
CASTILLA-LA MANCHA	40.912	5,10%	61.613	7,68%	83.834	10,44%	186.359	23,22%	202.820	25,27%	802.715	1,59%
CASTILLA-LA MANCHA	1.141.753	14,37%	808.006	10,17%	1.470.083	18,50%	3.419.843	43,04%	3.677.532	46,28%	7.946.403	15,71%
C.VALENCIANA	481.743	20,71%	53.349	2,29%	25.636	1,10%	560.728	24,10%	622.206	26,74%	2.326.504	4,60%
R.DE MURCIA	251.242	22,20%	120.434	10,64%	35.332	3,12%	407.007	35,97%	466.453	41,22%	1.131.646	2,24%
EXTREMADURA	447.649	10,75%	219.658	5,28%	240.705	5,78%	908.012	21,81%	1.001.533	24,06%	4.163.397	8,23%
ANDALUCÍA	447.649	10,75%	219.658	5,28%	240.705	5,78%	908.012	21,81%	1.001.533	24,06%	4.163.397	8,23%
ANDALUCÍA	2.101.946	24,00%	305.172	3,48%	849.372	9,70%	3.256.489	37,18%	3.529.743	40,30%	8.759.336	17,31%
CANARIAS	23.413	3,14%	7.451	1,00%	805	0,11%	31.670	4,25%	43.666	5,86%	744.558	1,47%
ESPAÑA	5.392.270	10,66%	2.849.461	5,63%	6.808.694	13,46%	15.050.425	29,75%	16.783.025	33,17%	50.597.598	100,00%

(1) % respecto a superficie geográfica de la Comunidad Autónoma correspondiente;

(2) % respecto a superficie geográfica de España

Gráfico 1: **Distribución de la superficie estudiada (ha), año 2023.**



2 DEFINICIONES

Las técnicas de mantenimiento es uno de los datos recopilados por los técnicos encuestadores a pie de campo en ESYRCE. Es de destacar que la recogida de información es directa y objetiva y que no implica entrevista con los agricultores.

En los últimos años se han implantado y extendido prácticas culturales que presentan ventajas medioambientales como la reducción de la erosión, el ahorro de combustible y el aumento de materia orgánica en el suelo en comparación con las prácticas tradicionales de laboreo. Esto ha llevado a una disminución en la emisión neta de gases con efecto invernadero (CO₂). La reducción del laboreo a través de técnicas de mantenimiento mejora la calidad y productividad de los suelos y desde el punto de vista medioambiental dichas técnicas suponen una mayor protección del suelo y contribuyen, en definitiva, a su mejor conservación y sostenibilidad.

En el año 2005 se inició en la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) el estudio de las técnicas de mantenimiento del suelo con una investigación sobre la presencia de cubiertas vegetales en cultivos leñosos. En el año 2007 dicha investigación se amplió con objeto de recoger información más detallada tanto de los cultivos leñosos como de los barbechos.

Las parcelas donde están presentes dichos cultivos se tipifican de acuerdo con las siguientes definiciones para barbechos y cultivos leñosos:

- **Laboreo tradicional (LT):** alterar y remover, mediante implementos mecánicos, el perfil del suelo en una profundidad igual o superior a 20 cm.
- **Laboreo mínimo (LM):** laboreo superficial mediante la utilización de cultivadores, gradas y arado de cincel, cuya profundidad es menor de 20 cm.
- **Cubiertas vegetales espontáneas (CE):** el suelo no recibe labor mecánica alguna, está protegido por una cubierta vegetal espontánea, cuyo crecimiento se controla ya sea de manera mecánica (siega), química (herbicidas) o pastoreo.
- **Cubiertas vegetales sembradas (CS):** el suelo no recibe labor mecánica alguna, está protegido por una cubierta vegetal sembrada de gramíneas (cebada, ballico, bromo, etc.) o leguminosas (vezas, altramuces, etc.), cuyo crecimiento se controla ya sea de manera mecánica (siega), química (herbicidas) o pastoreo.
- **Cubiertas inertes (CP):** el suelo está cubierto de restos de poda, piedras u otros compuestos inertes.
- **Sin Mantenimiento (SM):** el terreno no ha recibido en la última campaña ninguna labor de mantenimiento ni de control de vegetación, ya sea mecánica, química o de pastoreo.

En el caso de cultivos leñosos existe una categoría adicional:

- **No laboreo en cultivos leñosos (NL):** la calle de las plantaciones no recibe labor mecánica alguna, no se mantiene en ningún momento cubierta vegetal y suelen aparecer problemas de compactación.

En el momento de realización del trabajo de campo de la Encuesta es muy posible que las cubiertas vegetales se encuentren segadas o con signos de haber sido tratadas con herbicidas.

Se define como siembra directa el establecimiento de un cultivo anual en un terreno que no recibe labor alguna desde la recolección del cultivo hasta la siembra del siguiente; en el que se ha procurado mantener el suelo cubierto mediante la distribución homogénea de los restos del cultivo anterior; con lo que se evita la compactación excesiva por el paso de la maquinaria y el ganado; y habiendo controlado las hierbas previamente a la siembra, mediante la aplicación de dosis reducidas de herbicidas de baja peligrosidad. Las sembradoras han de ir acompañadas de discos cortadores separadores de rastrojos.

3 UTILIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN CULTIVOS LEÑOSOS

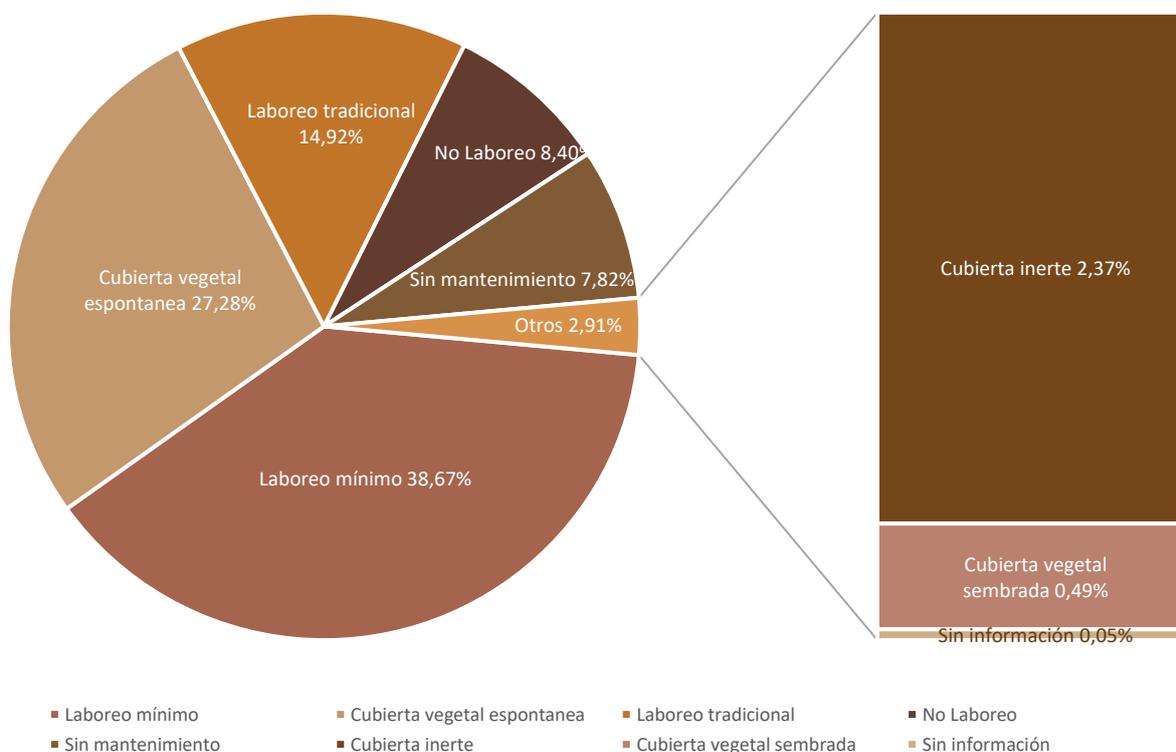
3.1 DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO. AÑO 2023

El **laboreo mínimo** es la principal técnica de mantenimiento del suelo utilizada en España en el año 2023 representando el **38,67%** de la superficie total (**5.392.270 ha**) de los cultivos investigados en este aspecto. A continuación, y cada vez cobrando más relevancia, se sitúa la de **cubierta vegetal espontánea con 1.470.907 ha (27,28%)** y el **laboreo tradicional** que supone un **14,92%** de la superficie total. Finalmente se sitúan las técnicas de no laboreo (8,40%), la de sin mantenimiento (7,82%) y el resto de las cubiertas, inerte y vegetal sembrada, que representan el 2,86% de la superficie estudiada.

Tabla 2: Técnicas de mantenimiento del suelo en España. Año 2023

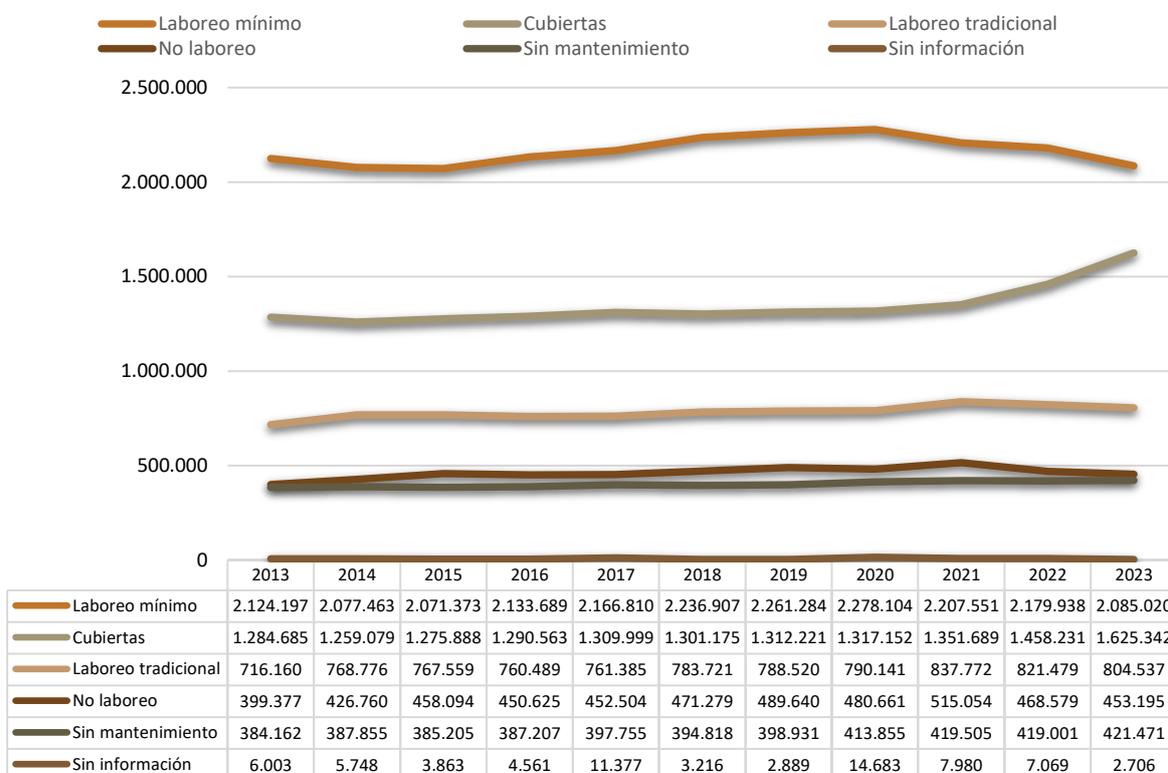
Técnicas de mantenimiento del suelo	Superficie (ha)	Superficie (%)
Laboreo tradicional	804.537	14,92%
Laboreo mínimo	2.085.020	38,67%
Cubierta vegetal espontánea	1.470.907	27,28%
Cubierta vegetal sembrada	26.480	0,49%
Cubierta inerte	127.955	2,37%
Sin mantenimiento	421.471	7,82%
No laboreo	453.195	8,40%
Sin información	2.706	0,05%
Total	5.392.270	100,00%

Gráfico 2: Técnicas de mantenimiento del suelo en España. Año 2023



3.2 EVOLUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO APLICADAS A CULTIVOS LEÑOSOS EN ESPAÑA

Gráfico 3: Evolución de las técnicas de mantenimiento en cultivos leñosos



Según los datos de la ESYRCE, de la superficie de cultivos leñosos en España en el año 2023 (5.392.270 ha), en el 99,95 % se dispone de información sobre la técnica de mantenimiento de suelo empleada. A la vista del gráfico 3, en los últimos diez años ha sido el empleo de **cubiertas** de suelo la técnica con **mayor aumento**, tanto en valor neto (**340.656 ha**) como porcentual (**26,52%**). Le sigue en importancia el aumento en valor absoluto del **laboreo tradicional**, con **88.376 ha (12,34%)** más con esta técnica que hace 10 años debido fundamentalmente a su empleo en las nuevas plantaciones de frutales en auge tales como pistacho y aguacate. El laboreo mínimo desciende en 2023 frente al aumento de las cubiertas vegetales, fundamentalmente la cubierta espontánea.

La evolución hacia la práctica de técnicas de laboreo no tradicionales presenta ventajas medioambientales como la reducción de la erosión y el aumento del contenido de materia orgánica en el suelo, disminuyendo así la emisión neta de gases de efecto invernadero (CO₂).

3.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2023

A continuación, se detalla las técnicas de mantenimiento más utilizadas por Comunidades Autónomas:

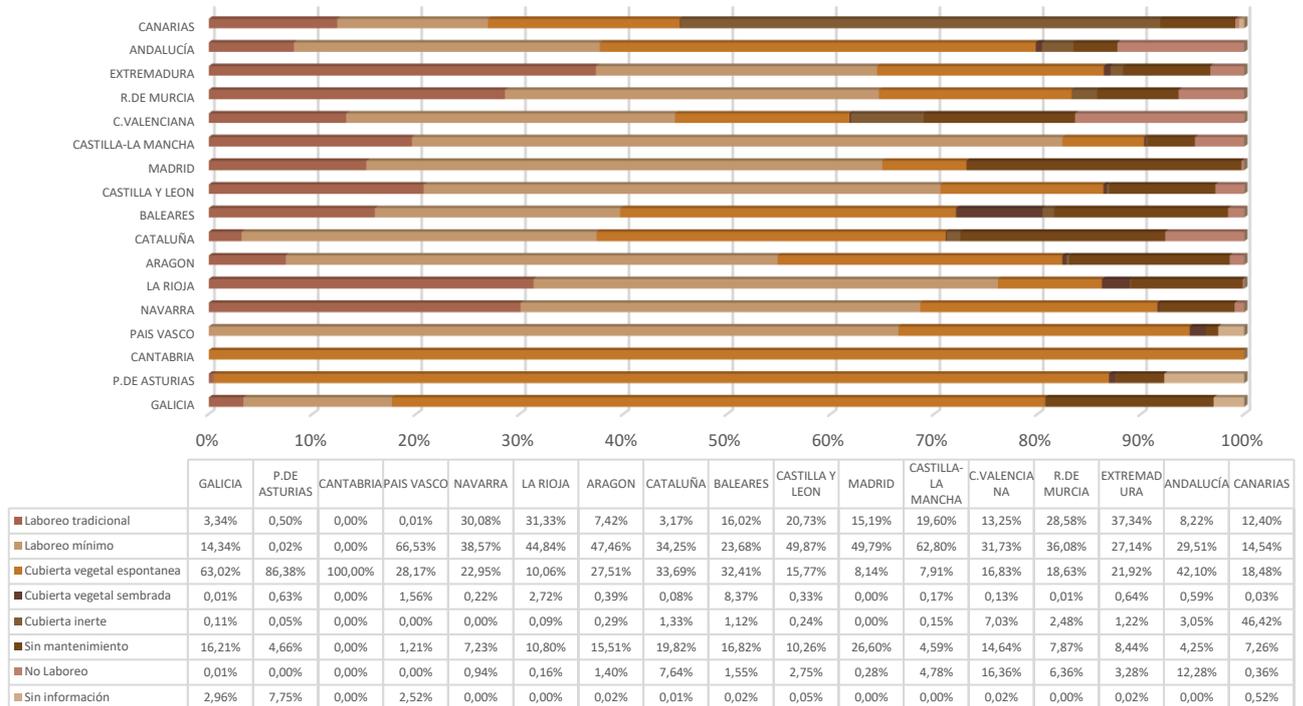
- El **laboreo mínimo** es la principal técnica de mantenimiento utilizada representando el **38,67%** de la superficie total de los cultivos leñosos. En **Castilla-La Mancha** y **Andalucía** se concentra el **64,13%** de superficie bajo este sistema de laboreo. Asimismo, es la **técnica más empleada** en la **mayoría de las comunidades autónomas**, a excepción de Galicia, P. de Asturias, Cantabria, Islas Baleares y Andalucía donde predomina la utilización de la cubierta vegetal espontánea. En Canarias, debido a la necesidad de mantener la humedad del suelo la técnica más empleada es la cubierta inerte. En el año 2023, el

- 38,83%** de las **nuevas plantaciones** de cultivos leñosos se han implantado bajo el sistema de cultivo de laboreo mínimo.
- En **Andalucía** y **Castilla - La Mancha** se concentra el **60,15% de la superficie nacional** de cultivos leñosos de la que se realiza análisis de las técnicas de mantenimiento del suelo (ver tabla 1). En **Castilla - La Mancha** el **62,80%** de los cultivos leñosos emplean el **laboreo mínimo**, convirtiéndose así éste en la principal técnica empleada en esta región mientras que en **Andalucía** es superada por el uso de la cubierta **vegetal espontánea**, representando entre **ambas el 71,61%** de la superficie investigada en esta comunidad.
 - El **laboreo tradicional** es puesto en práctica fundamentalmente en **Castilla - La Mancha, Andalucía** y **Extremadura**, comunidades que suman el **70,07%** de esta técnica. En **Extremadura** es el método de laboreo **más empleado**, supone el 37,34% de la superficie investigada de todas las técnicas de cultivo (447.649 ha) en esta región.
 - En **Andalucía** se concentra el **60,17%** de superficie nacional cultivada bajo el sistema de **cubierta vegetal espontánea**. Otras comunidades en las que esta técnica supera el 5% de su superficie son **Cataluña, Extremadura, Castilla-La Mancha** y **Comunidad Valenciana**.
 - Respecto a la **cubierta vegetal sembrada**, son cuatro las comunidades donde se concentra el **82,87%** de esta técnica, **Andalucía, Baleares, Extremadura** y **La Rioja**. Es de destacar su uso en **Baleares** con **(4.663 ha)** debido al empleo de esta técnica en las asociaciones de almendro y algarrobo fundamentalmente.
 - La **cubierta inerte** se utiliza principalmente en **Andalucía** y la **Comunidad Valenciana**, regiones que suman en su conjunto el **76,56%** del total de esta técnica. Es la técnica **más empleada** en los cultivos leñosos de **Canarias**, utilizándose en el **46,42%** de la superficie investigada en esta comunidad.
 - También en **Andalucía** se concentra más del **56,96%** del total nacional de **no laboreo**. Dentro de esta comunidad, de 258.124 hectáreas cultivadas bajo esta técnica el 85,51% de la superficie (220.732 ha) corresponden al cultivo del **olivar**.
 - La técnica de **sin mantenimiento** está muy repartida entre las comunidades con una mayor presencia de **frutales y olivar**, puesto que es la técnica propia de las plantaciones de cultivos leñosos en estado de abandono.

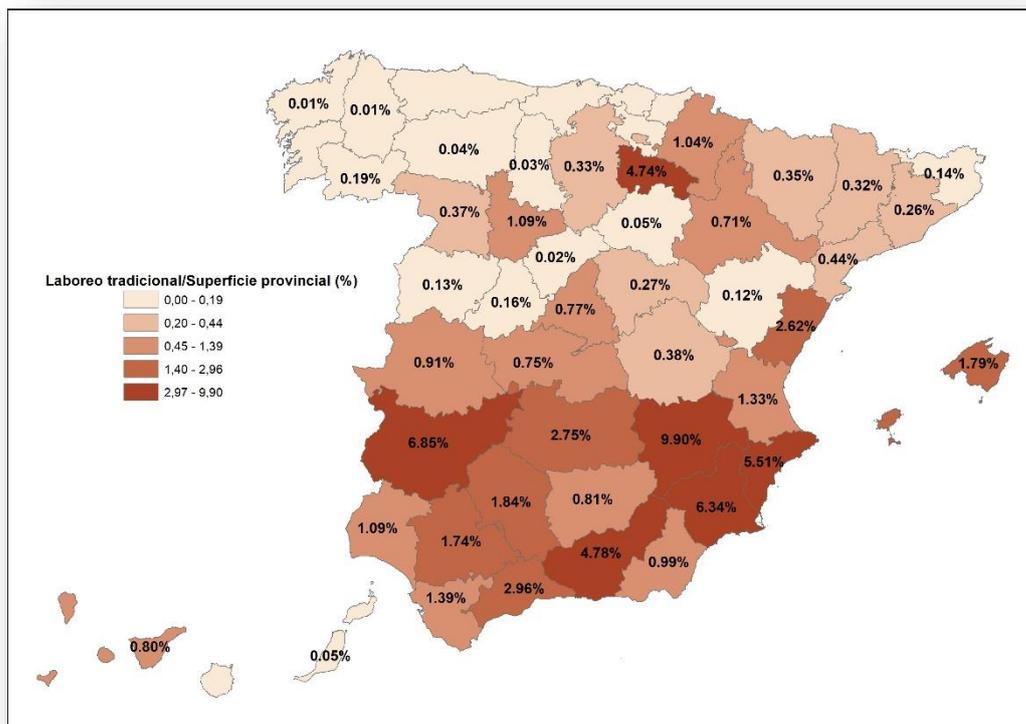
Tabla 3: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas. Año 2023

Comunidades Autónomas	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	
GALICIA	1.544	0,19%	6.630	0,32%	29.140	1,98%	3	0,01%	51	0,04%	7.496	1,78%	6	0,00%	1.369	50,59%
P.DE ASTURIAS	24	0,00%	1	0,00%	4.124	0,28%	30	0,11%	3	0,00%	222	0,05%			370	13,67%
CANTABRIA					43	0,00%										
PAIS VASCO	1	0,00%	11.379	0,55%	4.818	0,33%	267	1,01%			207	0,05%			431	15,94%
NAVARRA	10.817	1,34%	13.870	0,67%	8.252	0,56%	80	0,30%	1	0,00%	2.601	0,62%	339	0,07%		
LA RIOJA	23.897	2,97%	34.201	1,64%	7.673	0,52%	2.078	7,85%	68	0,05%	8.241	1,96%	119	0,03%		
ARAGON	19.460	2,42%	124.400	5,97%	72.103	4,90%	1.026	3,87%	747	0,58%	40.646	9,64%	3.674	0,81%	46	1,71%
CATALUÑA	9.494	1,18%	102.706	4,93%	101.028	6,87%	246	0,93%	3.983	3,11%	59.421	14,10%	22.914	5,06%	40	1,49%
BALEARES	8.927	1,11%	13.191	0,63%	18.056	1,23%	4.663	17,61%	626	0,49%	9.369	2,22%	866	0,19%	13	0,47%
CASTILLA Y LEON	21.882	2,72%	52.645	2,52%	16.654	1,13%	349	1,32%	256	0,20%	10.831	2,57%	2.898	0,64%	55	2,03%
MADRID	6.216	0,77%	20.370	0,98%	3.329	0,23%					10.883	2,58%	115	0,03%		
CASTILLA-LA MANCHA	223.794	27,82%	717.002	34,39%	90.294	6,14%	1.884	7,12%	1.720	1,34%	52.454	12,45%	54.605	12,05%		
C.VALENCIANA	63.825	7,93%	152.874	7,33%	81.091	5,51%	628	2,37%	33.863	26,46%	70.531	16,73%	78.817	17,39%	113	4,19%
R.DE MURCIA	71.802	8,92%	90.644	4,35%	46.808	3,18%	14	0,05%	6.220	4,86%	19.784	4,69%	15.970	3,52%		
EXTREMADURA	167.167	20,78%	121.484	5,83%	98.144	6,67%	2.866	10,82%	5.451	4,26%	37.786	8,97%	14.664	3,24%	87	3,22%
ANDALUCÍA	172.784	21,48%	620.218	29,75%	885.023	60,17%	12.338	46,59%	64.099	50,09%	89.300	21,19%	258.124	56,96%	60	2,23%
CANARIAS	2.903	0,36%	3.405	0,16%	4.327	0,29%	6	0,02%	10.868	8,49%	1.699	0,40%	84	0,02%	121	4,46%
Total	804.537	100,00%	2.085.020	100,00%	1.470.907	100,00%	26.480	100,00%	127.955	100,00%	421.471	100,00%	453.195	100,00%	2.706	100,00%

Gráfico 4: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas. Año 2023



Mapa 1: Distribución provincial del laboreo tradicional en cultivos leñosos. Año 2023



3.4 DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN CULTIVOS LEÑOSOS

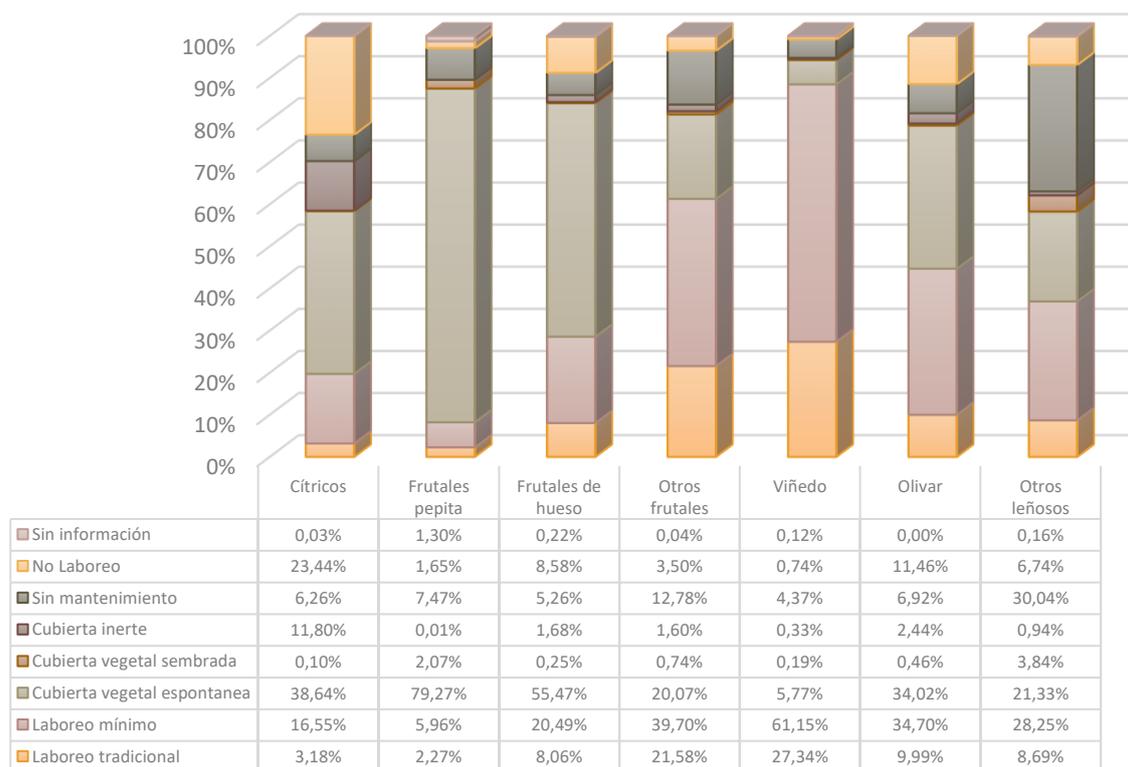
- El **laboreo tradicional** se utiliza fundamentalmente en **olivar, viñedo y otros frutales**. En estos cultivos se concentra el **96,80%** de esta práctica de cultivo.
- El **laboreo mínimo** se emplea sobre todo en **olivar y viñedo**, representando ambos cultivos el **74,12%** de este sistema de mantenimiento del suelo. Le siguen en importancia de uso los **otros frutales** con el **21,35%** de esta técnica. De hecho, en estos cultivos junto a **otros frutales** es la **técnica más empleada**.
- La **cubierta vegetal espontánea** es utilizada fundamentalmente en **olivar**, donde se concentra el **64,49%** de esta técnica. Le siguen en importancia de uso el grupo de **otros frutales (15,30%)** y los **cítricos (8,06%)**.
- La **cubierta vegetal sembrada** se reparte fundamentalmente entre **olivar (48,89%)** y **otros frutales (31,25%)**. En el resto de los grupos de cultivos leñosos no supera el 7% de representatividad.
- Las **cubiertas inertes** se reparten sobre todo en los cultivos de **olivar, cítricos y otros frutales**, que en su conjunto representan el **95,48%** de esta técnica.
- La técnica de **sin mantenimiento** destaca en el **olivar (45,80%)** y el **grupo de los otros frutales (33,99%)**. En este último grupo hay que considerar la posible incidencia de la superficie de cultivo abandonado que se atribuye a esta técnica y esto hace que su porcentaje sea superior al del resto de cultivos dada la importancia de la superficie de almendro abandonado. En **otros leñosos** es la técnica que mayor superficie ocupa, lo que denota el grado de abandono de este grupo de cultivos.
- Con el **no laboreo**, destacan además del **olivar (70,49%)**, los **cítricos (15,86%)**.

Tabla 4: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por cultivos con frutales desagregados. Año 2023

CULTIVOS	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
CITRICOS	9.750	1,21%	50.770	2,43%	118.505	8,06%	316	1,19%	36.180	28,28%	19.213	4,56%	71.880	15,86%	102	3,78%
FRUTALES DE PEPITA	1.132	0,14%	2.965	0,14%	39.454	2,68%	1.030	3,89%	3	0,00%	3.718	0,88%	821	0,18%	649	23,97%
FRUTALES DE HUESO	10.892	1,35%	27.701	1,33%	74.998	5,10%	339	1,28%	2.270	1,77%	7.110	1,69%	11.599	2,56%	298	11,02%
OTROS FRUTALES	242.012	30,08%	445.171	21,35%	225.086	15,30%	8.274	31,25%	17.900	13,99%	143.269	33,99%	39.306	8,67%	412	15,22%
VIÑEDO	258.362	32,11%	577.924	27,72%	54.499	3,71%	1.808	6,83%	3.084	2,41%	41.323	9,80%	7.024	1,55%	1.090	40,29%
OLIVAR	278.395	34,60%	967.500	46,40%	948.559	64,49%	12.946	48,89%	68.085	53,21%	193.028	45,80%	319.465	70,49%	82	3,03%
OTROS LEÑOSOS	3.994	0,50%	12.988	0,62%	9.806	0,67%	1.766	6,67%	433	0,34%	13.809	3,28%	3.100	0,68%	73	2,69%
Total	804.537	100,00%	2.085.020	100,00%	1.470.907	100,00%	26.480	100,00%	127.955	100,00%	421.471	100,00%	453.195	100,00%	2.706	100,00%

- A la vista del gráfico 5, la **cubierta vegetal espontánea** es la técnica de mantenimiento más empleada en **cítricos (38,64%)**, **frutales de pepita (79,27%)** y **frutales de hueso (55,47%)**
- En **otros frutales (39,70%)**, **viñedo (61,15%)** y **olivar (34,70%)** es sin embargo el **laboreo mínimo** la práctica más usual.
- En **otros leñosos el 30,04%** de su superficie no presenta **ningún mantenimiento**, lo que hace presuponer el estado de abandono de estos cultivos. También es de destacar el estado de posible abandono de los **otros frutales** con un **12,78%** de su superficie sin mantenimiento.

Gráfico 5. Técnicas de mantenimiento del suelo según cultivo. Año 2023



4 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN CULTIVOS LEÑOSOS

4.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE REGADÍO Y CULTIVO

- Como se puede observar en la fila del Total de la tabla 5 **todas las técnicas**, en el conjunto de los cultivos leñosos, se ponen **mayoritariamente** en práctica en **secano**, a excepción de la **cubierta inerte**, en la que el **71,26% (91.183 ha)** de su superficie está en **regadío**. En las técnicas de laboreo, es mayor la desproporción en las superficies entre secano y regadío, al contrario que en las cubiertas vegetales, en las que la superficie se reparte prácticamente al 50% entre ambos sistemas.
- El **no laboreo** se emplea casi al 50% en ambos sistemas de cultivo.

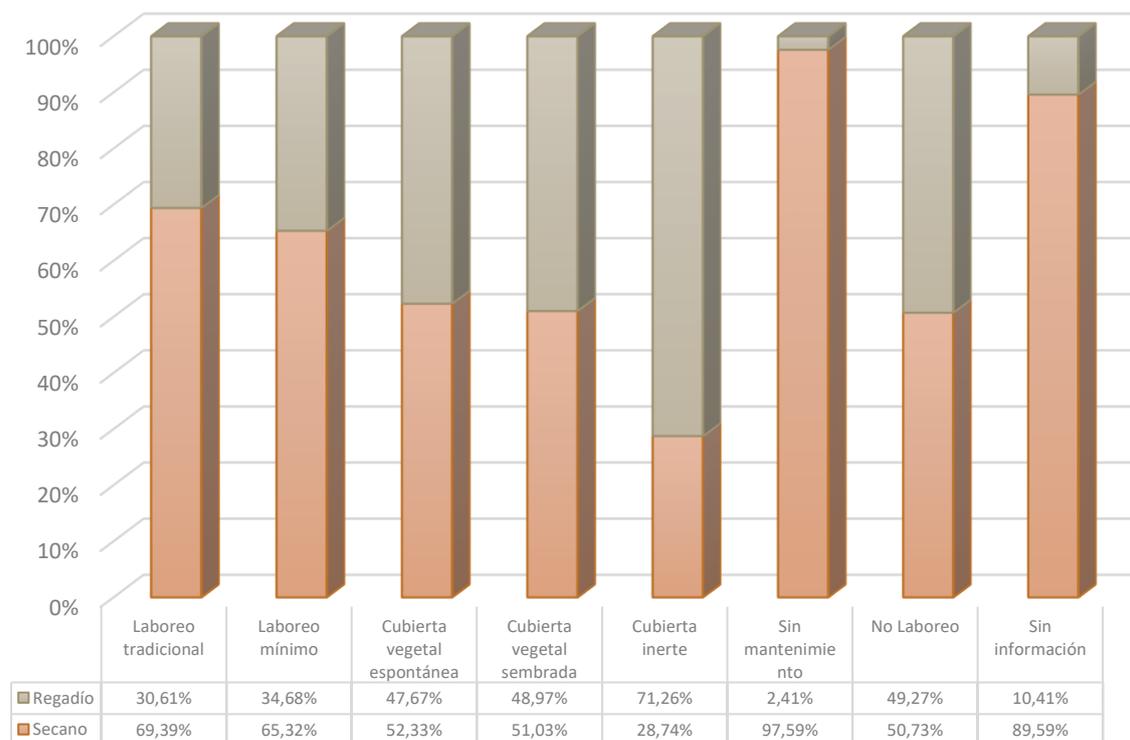
Tabla 5: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por cultivos de secano y regadío (ha). Año 2023

CULTIVOS	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
CITRICOS	38	9.712	1.537	49.233	4.235	114.271	2	314	0	36.180	17.584	1.629	93	71.788	9	93
FRUTALES DE PEPITA	298	833	549	2.416	11.393	28.062	54	976	3	3.541	177	44	777	616	33	
FRUTALES DE HUESO	1.423	9.469	7.994	19.708	9.452	65.545	58	281	530	1.739	6.083	1.027	178	11.421	298	1
OTROS FRUTALES	184.676	57.335	343.706	101.465	123.333	101.753	4.461	3.812	3.788	14.112	140.315	2.954	14.090	25.216	373	39
VIÑEDO	155.267	103.095	309.612	268.312	35.104	19.395	616	1.192	1.236	1.848	40.352	971	2.858	4.166	990	100
OLIVAR	212.898	65.497	686.667	280.834	577.016	371.542	6.554	6.392	30.793	37.292	189.697	3.331	209.804	109.662	67	15
OTROS LEÑOSOS	3.678	316	11.925	1.063	9.231	574	1.766		424	9	13.743	66	2.852	248	73	
Total	558.280	246.257	1.361.989	723.031	769.764	701.142	13.512	12.967	36.772	91.183	411.315	10.156	229.917	223.278	2.425	282

- A la vista del gráfico 6, solo la **cubierta inerte** se emplean mayoritariamente en **regadío**, aunque en las técnicas con cubierta vegetal, tanto sembrada como espontánea la superficie regada se aproxima a la mitad de la superficie total.

- En el cultivo en **secano** destacan el **laboreo tradicional**, el **laboreo mínimo** y la cubierta **sin mantenimiento**, todas ellas tienen más del **65%** de su superficie en secano (ver gráfico 6). La técnica **sin mantenimiento**, al ser característica de los cultivos abandonados que por consiguiente no se riegan destaca especialmente con el **97,59%** de su superficie en **secano**.
- En el **no laboreo** ocurre una situación similar al de las cubiertas vegetales, la superficie con esta técnica se distribuye más o menos por igual entre el secano y el regadío.

Gráfico 6: Técnicas de mantenimiento del suelo según secano - regadío. Año 2023



- A la vista de la tabla 6 puede afirmarse que todas las prácticas culturales destinadas al **mantenimiento del suelo en cultivos leñosos en regadío (2.008.296 ha)** se emplean fundamentalmente bajo dos sistemas de riego, el **localizado (92,53% -1.858.308 ha)** y el riego por **gravedad (6,67% -134.026 ha)**.
- Los **sistemas más empleados en regadío** son el **laboreo mínimo** y la **cubierta vegetal espontánea**. El **36,00% (723.031 ha)** de la **superficie regada** de cultivos leñosos (2.008.296 ha) se cultiva bajo el sistema de **laboreo mínimo**, mientras el **34,91%** lo hace bajo **cubierta vegetal espontánea**.

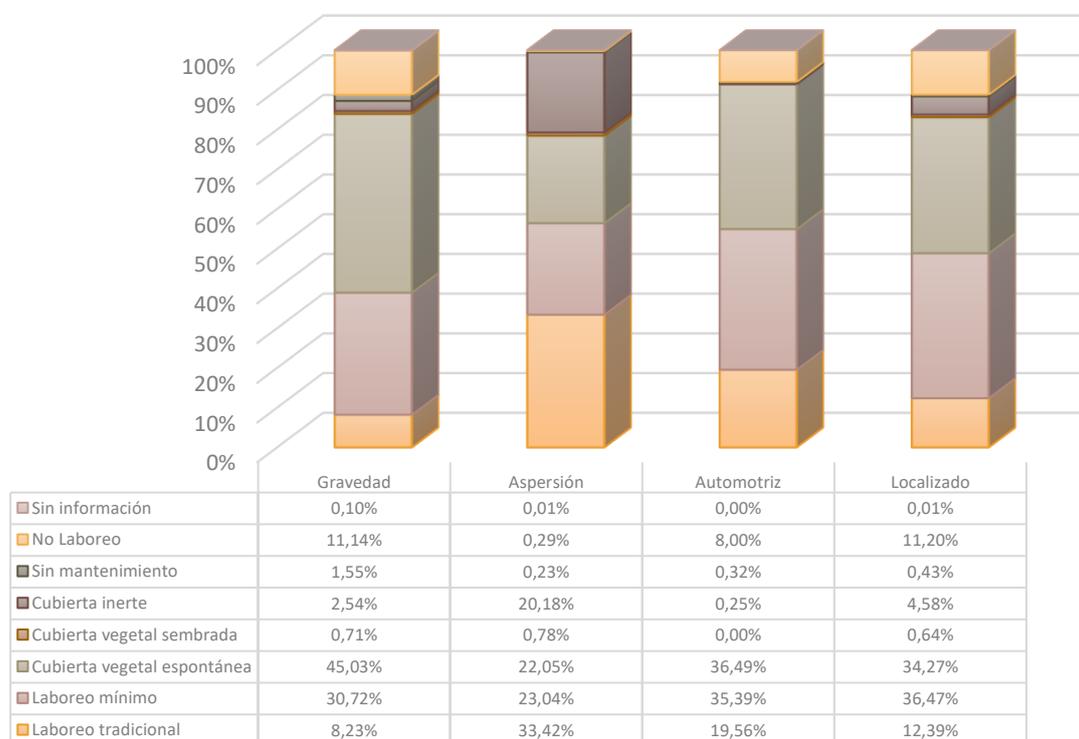
Tabla 6: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin información	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Gravedad	11.029	4,48%	41.169	5,69%	60.349	8,61%	945	7,29%	3.401	3,73%	2.073	20,41%	14.925	6,68%	134	47,66%
Aspersión	4.277	1,74%	2.949	0,41%	2.822	0,40%	100	0,77%	2.583	2,83%	29	0,29%	37	0,02%	2	0,55%
Automotriz	619	0,25%	1.120	0,15%	1.155	0,16%			8	0,01%	10	0,10%	253	0,11%		
Localizado	230.332	93,53%	677.793	93,74%	636.817	90,83%	11.922	91,94%	85.192	93,43%	8.044	79,20%	208.063	93,19%	146	51,78%
Total	246.257	100,00%	723.031	100,00%	701.142	100,00%	12.967	100,00%	91.183	100,00%	10.156	100,00%	223.278	100,00%	282	100,00%

- El gráfico 7 pone de manifiesto que dentro del sistema de riego por **gravedad** destacan la **cubierta vegetal espontánea (45,03%)** y el **laboreo mínimo (30,72%)**.

- Dentro de la superficie regada mediante sistemas de **aspersión**, el **33,42%** de la superficie emplea **laboreo tradicional**. El resto de superficie bajo este tipo de riego se reparte fundamentalmente entre el **laboreo mínimo** y las **cubiertas espontánea e inerte**.
- En el **riego automotriz** se emplea fundamentalmente la **cubierta vegetal espontánea**, representando el **36,49%** de la superficie regada con este sistema. También dentro de este tipo de riego destacan los cultivos con **laboreo mínimo (35,39%)** y **laboreo tradicional (19,56%)** como práctica cultural de mantenimiento.
- En el **riego localizado** destacan las técnicas que emplean menos labores, así el **laboreo mínimo** es puesto en práctica en el **36,47%** de la superficie regada bajo este sistema, seguido de la **cubierta vegetal espontánea (34,27%)** y el **no laboreo (12,39%)**.

Gráfico 7: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego. Año 2023.



4.2 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR CULTIVO Y SISTEMA DE REGADÍO

4.2.1 CÍTRICOS

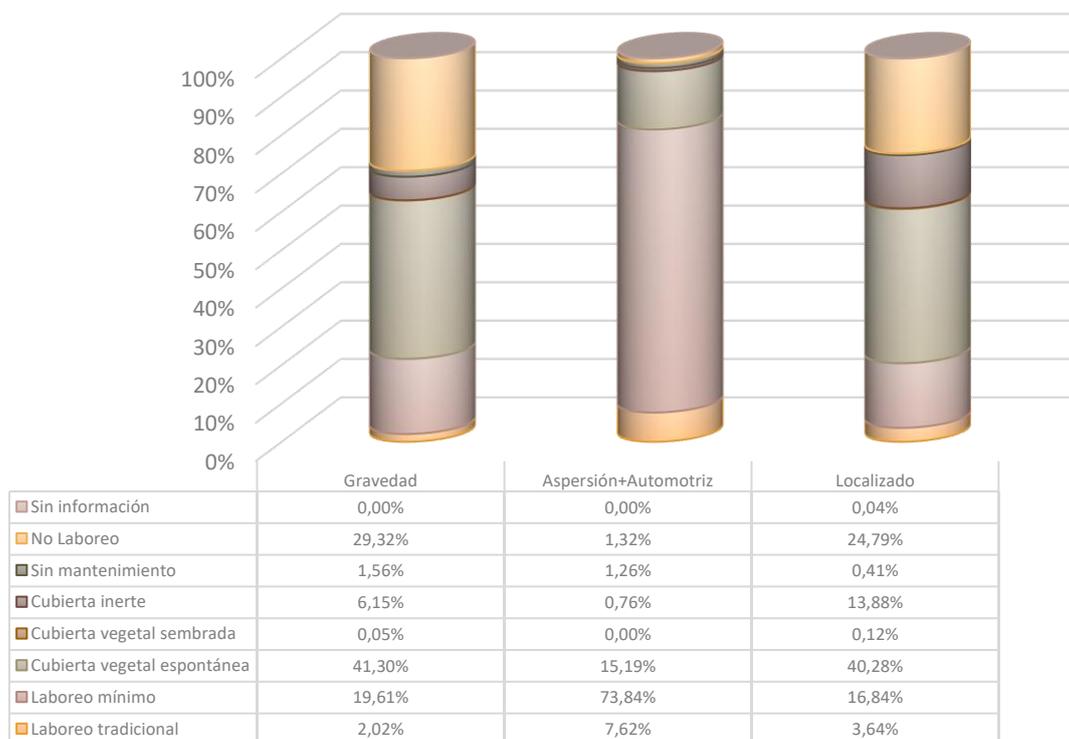
- La **cubierta vegetal espontánea** y el **no laboreo** son las prácticas más habituales para el mantenimiento del suelo de los **cítricos en regadío**. Ambas técnicas representan con sus 186.058 hectáreas el **65,69%** de las 283.220 hectáreas de este cultivo en regadío. Les sigue en importancia el **laboreo mínimo (17,38% - 49.233 ha)** y el **no laboreo (12,77% - 36.180 ha)**.
- El **riego localizado (243.285 ha – 85,90%)** es el principal sistema de regadío para todas las técnicas de mantenimiento.
- La **aspersión y el riego automotriz** son anecdóticos en los cítricos.
- El **riego por gravedad** supone un **13,82% (39.136 ha)** de la superficie total de cítricos en regadío.

Tabla 7: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en cítricos. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total ha
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	790	8,1%	7.675	15,6%	16.163	14,1%	18	5,7%	2.405	6,6%	609	37,4%	11.475	16,0%	1	0,9%	39.136
Aspersión+automotriz	61	0,6%	589	1,2%	121	0,1%			6	0,0%	10	0,6%	11	0,0%			798
Localizado	8.861	91,2%	40.969	83,2%	97.986	85,7%	296	94,3%	33.769	93,3%	1.010	62,0%	60.302	84,0%	93	99,1%	243.285
Total	9.712	100,0%	49.233	100,0%	114.271	100,0%	314	100,0%	36.180	100,0%	1.629	100,0%	71.788	100,0%	93	100,0%	283.220

- En los **dos sistemas de riego más utilizados** en los frutales cítricos, gravedad y localizado, la **cubierta vegetal espontánea** es empleada en **más del 40%** de su superficie. Le sigue en importancia la técnica de **no laboreo**.

Gráfico 8: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en cítricos. Año 2023



4.2.2 FRUTALES DE PEPITA

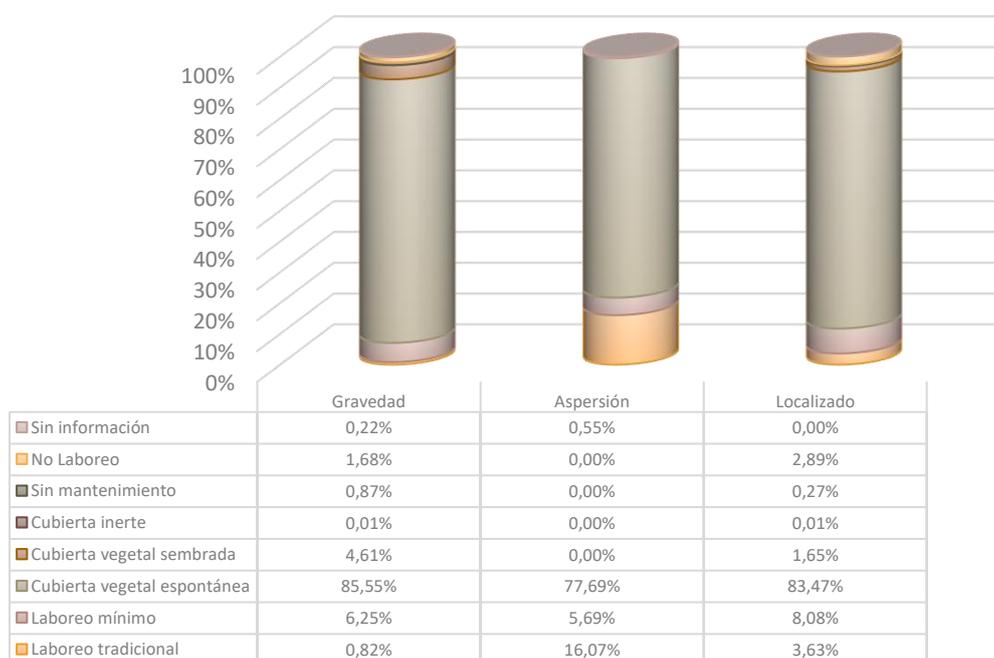
- Al igual que en cítricos los sistemas de **regadío más utilizados** en el cultivo de frutales de pepita son el riego **localizado** (18.422 ha) y el **de gravedad** (14.571 ha), si bien es cierto que están bastante igualados. Ambos suman el **99,15% de la superficie** total de estos cultivos (33.277 ha).
- El **87,27% (29.040 ha)** de la superficie de regadío de frutales de pepita se cultiva bajo los sistemas de **cubiertas vegetales**, y más concretamente bajo el de **cubierta vegetal espontánea (84,33%)**.
- El **laboreo mínimo** es la segunda técnica más empleada (**2.416 ha**), y se practica fundamentalmente con el sistema de **riego localizado**.
- Los **sistemas de presión** están prácticamente en **desuso** en los frutales de pepita, utilizándose únicamente la aspersión, la cual representa solo el **0,85% (284 ha) de la superficie regada**.
- En la **mayoría de las técnicas empleadas** en este grupo de cultivo se utiliza fundamentalmente el **riego localizado**, a **excepción** de las cubiertas **vegetal sembrada** y las **plantaciones sin mantenimiento** que se riegan por el método más tradicional de **gravedad** en su mayor parte.
- La **cubierta inerte** es prácticamente **inexistente** en los frutales de pepita.
- La pequeña superficie **sin mantenimiento (0,53% - 177 ha)** pone de manifiesto la **escasa utilización de esta técnica**, propia de plantaciones abandonadas y por tanto no regadas, en las plantaciones de regadío de frutales de pepita.

Tabla 8: Distribución de técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego (frutales de pepita). Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	119	14,3%	911	37,7%	12.465	44,4%	671	68,8%	1	34,1%	127	71,8%	245	31,6%	32	95,3%	14.571
Aspersión	46	5,5%	16	0,7%	220	0,8%									2	4,7%	284
Localizado	669	80,3%	1.488	61,6%	15.377	54,8%	305	31,2%	2	65,9%	50	28,2%	532	68,4%			18.422
Total	833	100,0%	2.416	100,0%	28.062	100,0%	976	100,0%	3	100,0%	177	100,0%	777	100,0%	33	100,0%	33.277

- En los tres sistemas de riego utilizados fundamentalmente en los frutales de pepita, la **cubierta vegetal espontánea** se emplea en **más del 77%** de la superficie cultivada bajo cada uno de ellos (ver gráfico 9).
- Los sistemas motrices solo se emplean con las técnicas de laboreo tradicional y mínimo y sobre todo con las de cubierta vegetal espontánea.

Gráfico 9: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de regadío en frutales de pepita. Año 2023



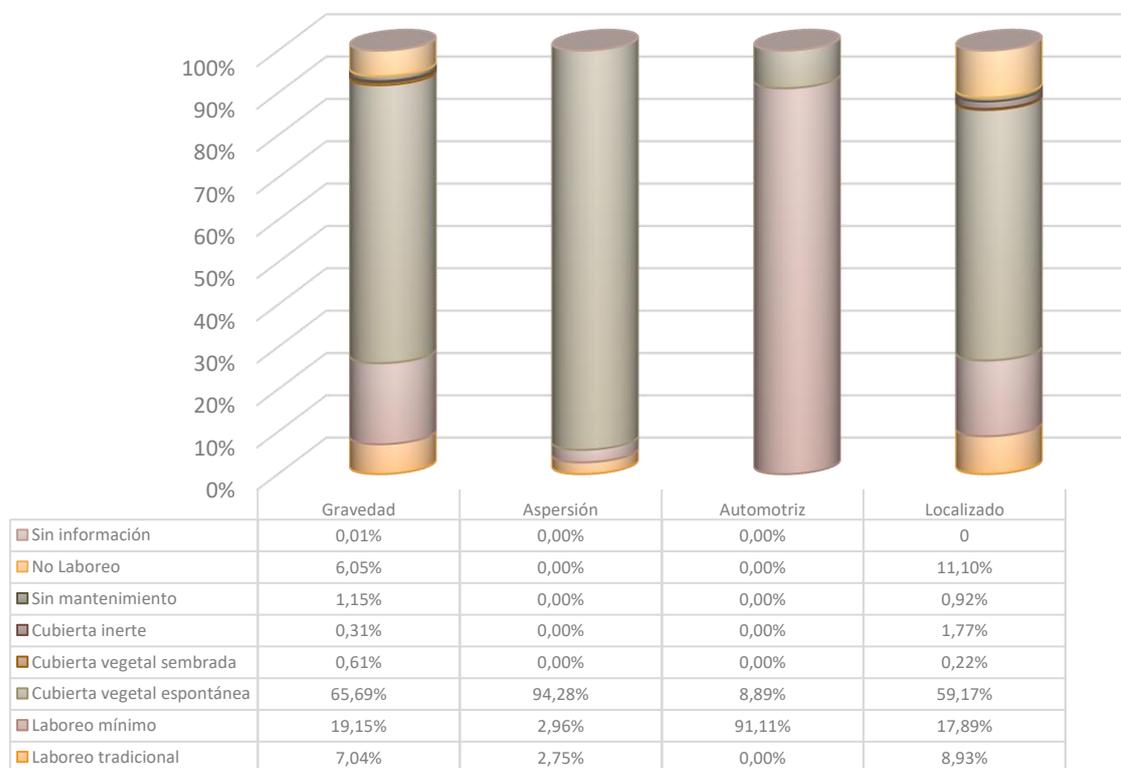
4.2.3 FRUTALES DE HUESO

- El **88,26% (96.370 ha)** de la superficie de frutales de hueso en regadío (109.191 ha) utiliza el sistema de **riego localizado**. El segundo sistema de riego más empleado es la **gravedad (10,97%)**. Los **sistemas de presión (0,77%)**, al igual que en el resto de los frutales, están prácticamente en **desuso**.
- La **cubierta vegetal espontánea** en el conjunto de todos los tipos de riego supone el **60,03%** (65.545 ha) de la dedicada a este tipo de frutales
- El **laboreo mínimo** y **no laboreo** también son importantes en este grupo de cultivos, practicándose como técnicas de mantenimiento en el **28,51%** de la superficie de riego.
- Los frutales de hueso regados mediante **sistemas motrices** utilizan como métodos de mantenimiento la **cubierta vegetal espontánea** en su gran mayoría (**67,38%**), junto con el **laboreo mínimo (20,41%)** y el **laboreo tradicional (2,75%)**.
- En los dos sistemas de riego utilizados fundamentalmente en los frutales de hueso, la cubierta vegetal y el laboreo mínimo son las técnicas más empleadas (ver gráfico 10).

Tabla 9: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en frutales de hueso. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	843	8,9%	2.293	11,6%	7.867	12,0%	73	26,0%	37	2,1%	138	13,4%	725	6,3%	1	100,0%	11.977
Aspersión	19	0,2%	20	0,1%	638	1,0%											677
Automotriz			152	0,8%	15	0,0%											167
Localizado	8.607	90,9%	17.242	87,5%	57.025	87,0%	208	74,0%	1.702	97,9%	889	86,6%	10.696	93,7%			96.370
Total	9.469	100,0%	19.708	100,0%	65.545	100,0%	281	100,0%	1.739	100,0%	1.027	100,0%	11.421	100,0%	1	100,0%	109.191

Gráfico 10: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en frutales de hueso. Año 2023



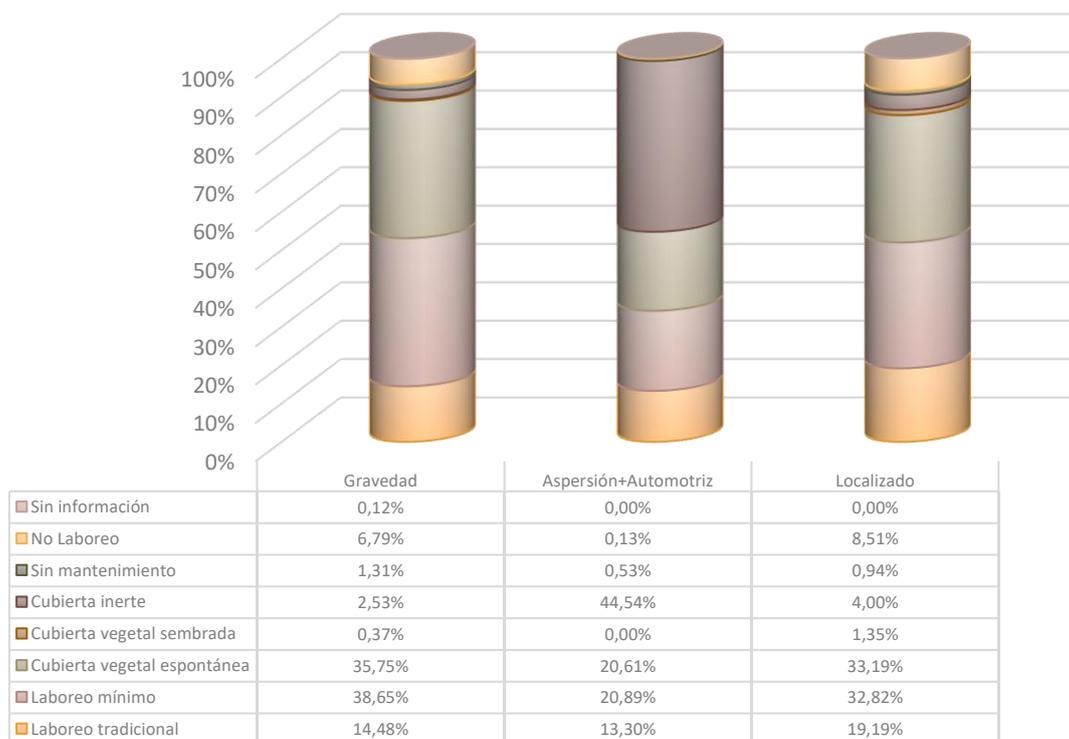
4.2.4 OTROS FRUTALES

- El sistema de **riego localizado** con 275.968 hectáreas (**89,98%**) es el más utilizado, seguido del riego por **gravedad** (**8,23%** - **25.231 ha**) respecto al total de superficie regada de otros frutales (306.688 ha).
- Las **cubiertas**, que en su conjunto suponen el **39,02%** de la superficie total, son las técnicas más empleadas en este grupo de frutales.
- Le sigue en importancia el **laboreo mínimo**, implantado en el **33,08%** de la superficie total. También tiene importancia el **no laboreo** utilizado en el **8,22%** de la superficie regada de otros frutales.
- Para todas las técnicas de mantenimiento el sistema de riego más empleado es el localizado.
- El riego por **gravedad** adquiere **relevancia** en el **laboreo mínimo** (**9,61%**) y muy especialmente en las superficies **sin mantenimiento** (**11,17%**).
- El **44,54%** de la superficie regada mediante **sistemas motrices** emplea la **cubierta inerte** como técnica de mantenimiento.

Tabla 10: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en otros frutales. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total ha
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	3.654	6,4%	9.752	9,6%	9.021	8,9%	93	2,4%	638	4,5%	330	11,2%	1.714	6,8%	30	76,8%	25.231
Aspersión+Automotriz	730	1,3%	1.147	1,1%	1.131	1,1%			2.444	17,3%	29	1,0%	7	0,0%			5.488
Localizado	52.952	92,4%	90.567	89,3%	91.601	90,0%	3.719	97,6%	11.030	78,2%	2.595	87,8%	23.495	93,2%	9	23,2%	275.968
Total	57.335	100,0%	101.465	100,0%	101.753	100,0%	3.812	100,0%	14.112	100,0%	2.954	100,0%	25.216	100,0%	39	100,0%	306.688

Gráfico 11: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en otros frutales. Año 2023



4.2.5 VIÑEDO

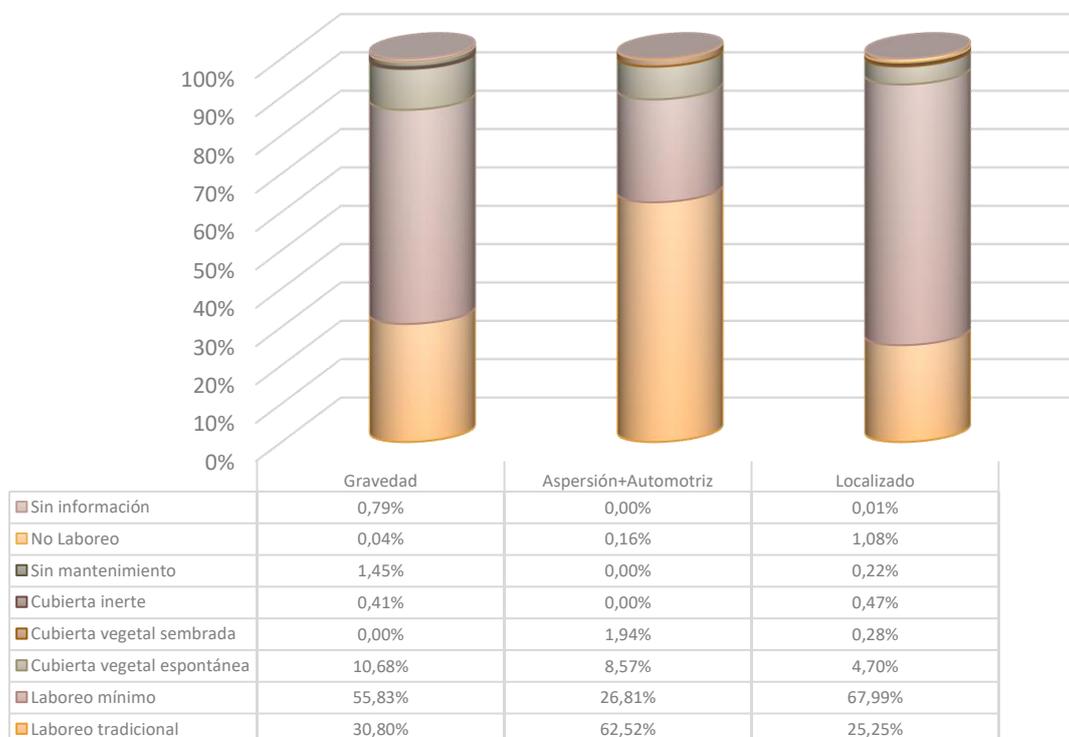
- Un **96,85% (386.508 ha)** del total de superficie de viñedo se encuentra bajo el sistema de **riego localizado** donde las técnicas de mantenimiento más comunes son el **laboreo mínimo con un 67,99%** y el **laboreo tradicional con un 25,25%** de la superficie regada bajo ese sistema.
- A diferencia del resto de los cultivos leñosos vistos hasta el momento, en el viñedo, las **cubiertas** como sistema de mantenimiento del suelo solo se emplean en un **5,62%** de su superficie regada.
- El **97,9%** de la superficie cultivada con **laboreo mínimo** utiliza el sistema de **riego localizado**.
- Para el **laboreo tradicional** se utilizan fundamentalmente el **riego localizado (94,7%)** y los **sistemas de presión (3,1%)**.

Tabla 11: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en viñedo. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	2.284	2,2%	4.140	1,5%	792	4,1%			31	1,7%	107	11,0%	3	0,1%	58	58,3%	7.415
Aspersión+Automotriz	3.224	3,1%	1.382	0,5%	442	2,3%	100	8,4%					8	0,2%			5.156
Localizado	97.587	94,7%	262.790	97,9%	18.161	93,6%	1.093	91,6%	1.817	98,3%	864	89,0%	4.155	99,7%	42	41,7%	386.508
Total	103.095	100,0%	268.312	100,0%	19.395	100,0%	1.192	100,0%	1.848	100,0%	971	100,0%	4.166	100,0%	100	100,0%	399.080

- A la vista del gráfico 12, el **laboreo mínimo** es empleado en el **55,83%** de la superficie de viñedo regada por **gravedad** y en el **67,99%** de la regada por **sistema localizado**.
- El **62,52%** del viñedo regado mediante **sistemas motrices** lo hace con el **laboreo tradicional** como técnica de mantenimiento. En el resto de sistemas de riego, este tipo de laboreo supera el 25% de sus superficies.

Gráfico 12: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en viñedo. Año 2023



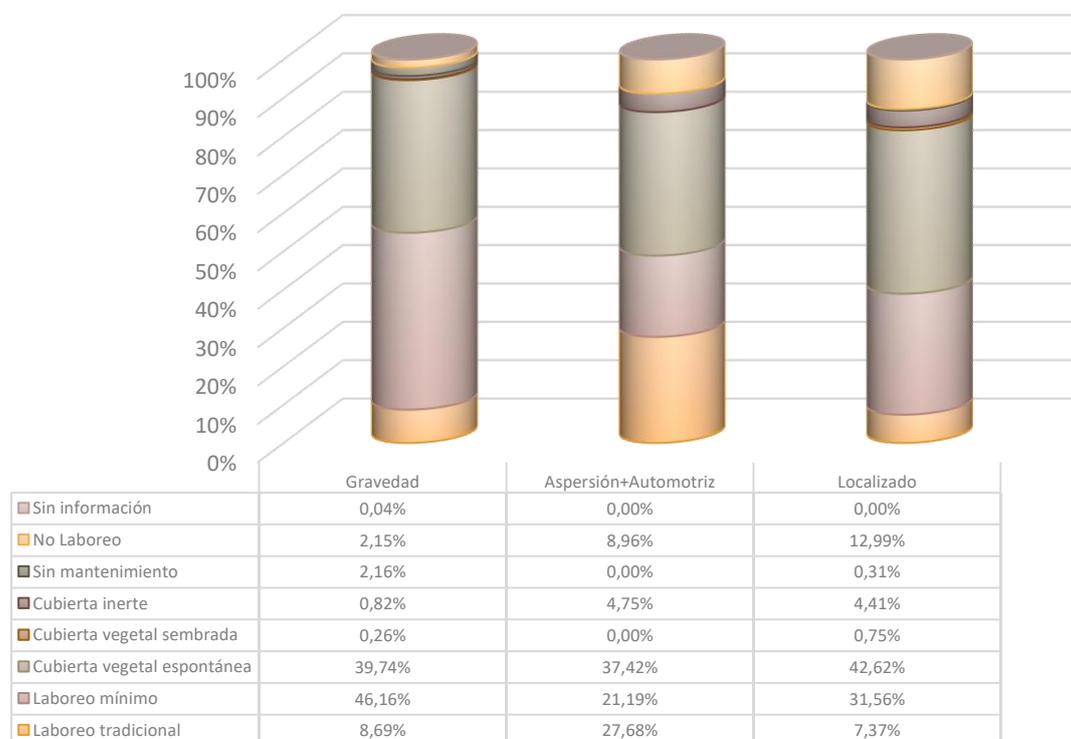
4.2.6 OLIVAR

- De la totalidad del olivar en regadío (874.564 ha) el **95,62%** (836.284 ha) se riega por **riego localizado**. La **cubierta vegetal espontánea** y el **laboreo mínimo** son las técnicas más utilizadas en esta modalidad de riego con el **42,48%** y **32,11%** respectivamente.
- En **todas las técnicas**, el **riego localizado** es el más utilizado. En el olivar **sin mantenimiento** el riego por **gravedad** es empleado en el **22,9%** de la superficie bajo esta técnica.
- A la vista del gráfico 13 el sistema de **riego localizado** se utiliza fundamentalmente con el **cubierta vegetal espontánea, laboreo mínimo y no laboreo**, aunque el sistema de no laboreo adquiere también importancia al emplearse en un 12,99% de este tipo de riego.
- En cerca de la mitad de la superficie de **olivar regado por gravedad (46,16%)** se emplea el **laboreo mínimo** como técnica de mantenimiento.
- En **los riegos a presión** la técnica de **laboreo tradicional** adquiere una cierta relevancia al emplearse en el **27,68%** de su superficie.

Tabla 12: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en olivar. Año 2023

SISTEMA DE RIEGO	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Gravedad	3.070	4,7%	16.307	5,8%	14.041	3,8%	90	1,4%	289	0,8%	762	22,9%	758	0,7%	13	83,5%	35.329
Aspersión+Automotriz	817	1,2%	625	0,2%	1.104	0,3%			140	0,4%			264	0,2%			2.951
Localizado	61.610	94,1%	263.902	94,0%	356.397	95,9%	6.302	98,6%	36.863	98,9%	2.570	77,1%	108.639	99,1%	2	16,5%	836.284
Total	65.497	100,0%	280.834	100,0%	371.542	100,0%	6.392	100,0%	37.292	100,0%	3.331	100,0%	109.662	100,0%	15	100,0%	874.564

Gráfico 13: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en olivar. Año 2023



4.3 DISTRIBUCIÓN DE TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN ESTADO DE PRODUCCIÓN DE LOS CULTIVOS.

4.3.1 PLANTACIONES JÓVENES

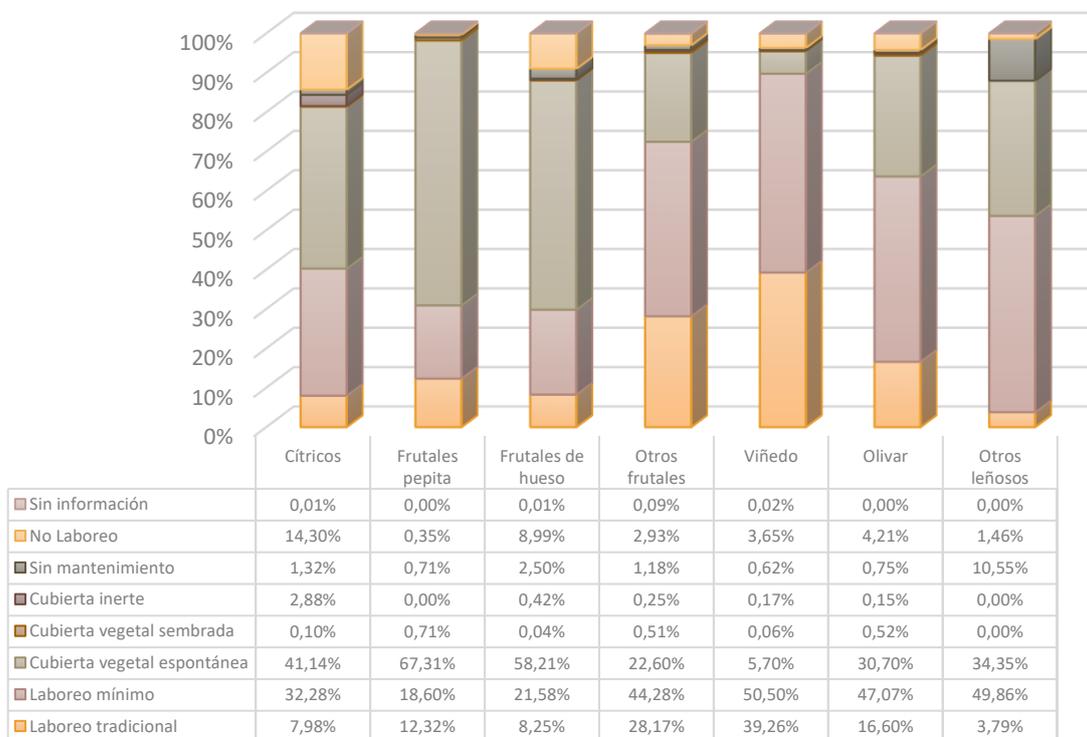
- En las **plantaciones jóvenes**, la técnica de mantenimiento del suelo que ocupa mayor superficie es la de **laboreo mínimo** con 214.756 ha (**43,98%**), seguida por la **cubierta vegetal espontánea** con 127.348 ha (**26,08%**) y el **laboreo tradicional** con el **23,55%** (114.999 ha) de la superficie total de plantaciones jóvenes (488.246 ha).
- Dentro del **laboreo mínimo** destacan los **otros frutales**, el **olivar**, y el **viñedo**, los cuales representan el **91,94%** de la superficie de esta técnica. Estas mismas especies destacan también en la tercera técnica más empleada, el **laboreo tradicional**, en la que se engloba el **95,64%** de su superficie.
- A la vista de la tabla 13, el **48,54%** de la superficie de **plantaciones jóvenes sin mantenimiento** corresponde a **otros frutales**, de lo que se deduce que se encuentran en estado de **abandono**. Entre ellos destaca la superficie de **almendro** y **aguacate**.
- El conjunto de **cubiertas** se distribuye en su mayor parte entre **olivar**, **cítricos** y **otros frutales**, destacando los **cítricos**, con el **52,2%** de la superficie de este tipo de cobertura.

Tabla 13: Técnicas de mantenimiento del suelo por grupos de cultivo en estado de producción joven. Año 2023

CULTIVOS	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total ha
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
CITRICOS	2.874	2,5%	11.633	5,4%	14.824	11,6%	37	1,8%	1.037	52,2%	476	9,2%	5.151	23,6%	2	1,0%	36.035
FRUTALES DE PEPITA	530	0,5%	801	0,4%	2.897	2,3%	31	1,5%	0	0,0%	31	0,6%	15	0,1%	0	0,0%	4.304
FRUTALES DE HUESO	1.548	1,3%	4.050	1,9%	10.923	8,6%	8	0,4%	80	4,0%	468	9,0%	1.687	7,7%	1	0,7%	18.765
OTROS FRUTALES	60.143	52,3%	94.565	44,0%	48.253	37,9%	1.081	54,6%	535	26,9%	2.516	48,5%	6.262	28,7%	183	90,6%	213.537
VIÑEDO	24.826	21,6%	31.936	14,9%	3.608	2,8%	39	2,0%	109	5,5%	395	7,6%	2.308	10,6%	15	7,7%	63.235
OLIVAR	25.015	21,8%	70.952	33,0%	46.278	36,3%	785	39,6%	225	11,3%	1.125	21,7%	6.345	29,1%	0	0,0%	150.726
OTROS LEÑOSOS	62	0,1%	820	0,4%	565	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	173	3,3%	24	0,1%	0	0,0%	1.644
Total	114.999	100,0%	214.756	100,0%	127.348	100,0%	1.981	100,0%	1.984	100,0%	5.184	100,0%	21.791	100,0%	202	100,0%	488.246

- En los **cítricos jóvenes** la **cubierta vegetal espontánea (41,14%)** y el **laboreo mínimo (32,28%)** son las técnicas de mantenimiento más utilizadas. También destaca el **no laboreo**, con el **14,30%** de la superficie de cítricos jóvenes (ver gráfico 14).
- Siguiendo con el gráfico 14, tanto en los **frutales de pepita** como en los de **hueso** la técnica de mantenimiento del suelo más utilizada en sus plantaciones jóvenes es la de **cubierta vegetal espontánea** que ocupa el **67,31%** de su superficie total en los primeros y el **58,21%** en los segundos.
- Las plantaciones jóvenes de **otros frutales** y **viñedo** se cultivan fundamentalmente con **laboreo mínimo** y **laboreo tradicional**. En menor medida se emplean la **cubierta vegetal espontánea** y el **no laboreo**.
- Finalmente, el **47,07%** y **49,86%** de **olivar** y **otros cultivos leñosos** respectivamente en estado joven utilizan la técnica del **laboreo mínimo**, seguida de la **cubierta vegetal espontánea**. En olivar destaca el uso del laboreo tradicional en el 16,60% de su superficie. En el grupo de otros leñosos jóvenes destaca el alto índice de plantaciones **sin mantenimiento (10,55%)**, superior que en el resto de los grupos de leñosos.

Gráfico 14: Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones jóvenes. Año 2023



4.3.2 PLANTACIONES EN PRODUCCIÓN

- En las **plantaciones en producción** de cultivos leñosos destacan **4 técnicas** de mantenimiento, las cuales suponen **94,74%** de la superficie de cultivo (4.188.359 ha). Estas son por orden de importancia el **laboreo mínimo (1.816.646 ha – 41,09%)**, la **cubierta vegetal espontánea (1.291.366 ha – 29,21%)**, **laboreo tradicional (655.432 ha – 14,83%)** y por último el **no laboreo (424.915 ha – 9,61%)**.

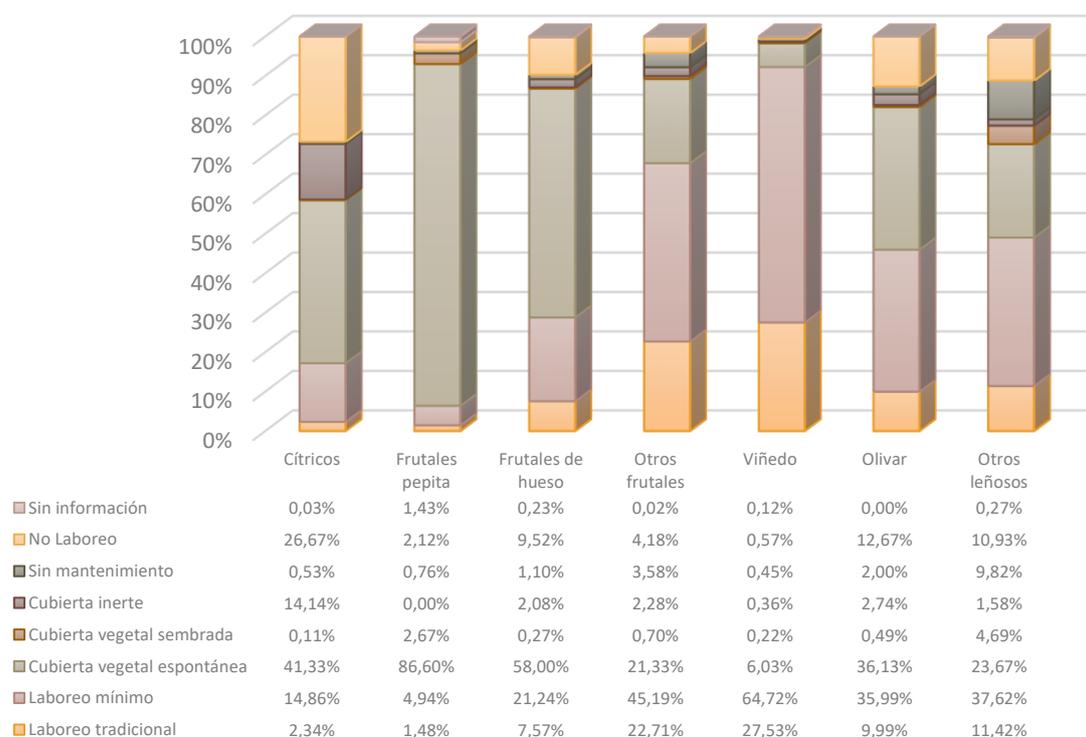
Tabla 14: Técnicas de mantenimiento del suelo por grupos de cultivos en producción. Año 2023

CULTIVOS	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
CITRICOS	5.770	0,9%	36.647	2,0%	101.906	7,9%	280	1,3%	34.865	28,0%	1.307	1,5%	65.754	15,5%	63	3,0%	246.591
FRUTALES DE PEPITA	548	0,1%	1.831	0,1%	32.115	2,5%	992	4,6%	1	0,0%	282	0,3%	785	0,2%	530	25,1%	37.085
FRUTALES DE HUESO	7.752	1,2%	21.753	1,2%	59.394	4,6%	276	1,3%	2.133	1,7%	1.126	1,3%	9.745	2,3%	231	10,9%	102.410
OTROS FRUTALES	167.704	25,6%	333.694	18,4%	157.519	12,2%	5.156	23,7%	16.813	13,5%	26.471	31,3%	30.875	7,3%	169	8,0%	738.402
VIÑEDO	226.020	34,5%	531.340	29,2%	49.488	3,8%	1.770	8,1%	2.955	2,4%	3.722	4,4%	4.659	1,1%	1.012	48,0%	820.966
OLIVAR	244.523	37,3%	881.119	48,5%	884.486	68,5%	11.971	55,1%	67.157	54,0%	48.868	57,9%	310.115	73,0%	29	1,4%	2.448.266
OTROS LEÑOSOS	3.115	0,5%	10.262	0,6%	6.457	0,5%	1.279	5,9%	432	0,3%	2.679	3,2%	2.981	0,7%	73	3,5%	27.278
Total	655.432	100,0%	1.816.646	100,0%	1.291.366	100,0%	21.722	100,0%	124.355	100,0%	84.455	100,0%	424.915	100,0%	2.107	100,0%	4.420.997

- Dentro de las plantaciones **sin mantenimiento** destacan el **olivar (57,9%)** y **otros frutales (31,3%)**.
- La técnica del **no laboreo** se distribuye entre los cultivos de **olivar** y los **frutales cítricos** en producción fundamentalmente con el **73,0%** y el **15,5%** de esta técnica de cultivo respectivamente.
- Bajo las técnicas de **laboreo**, tanto **mínimo** como **tradicional** destacan los cultivos de **olivar, viñedo, y otros frutales** fundamentalmente.

- Dentro de la **cubierta inerte** destacan el **olivar (54,0%)** y los **cítricos** con el **28,0%** de superficie de esta técnica de mantenimiento.

Gráfico 15: Distribución según técnicas de mantenimiento del suelo de la superficie de plantaciones frutales en producción. Año 2023



- Por especies (ver gráfico 15), en **cítricos** el sistema más empleado en plantaciones en producción es la **cubierta vegetal espontánea (41,33%)**, seguido de **no laboreo (26,67%)**. Menor representación tiene el **laboreo mínimo (14,86%)** y la **cubierta inerte (14,14%)**. El **laboreo tradicional** es utilizado en el **2,34%** de la superficie de estos leñosos, pero el resto de los sistemas no superan el **0,6%**.
- En **frutales de pepita (86,60%)** y **frutales de hueso (58,00%)** la técnica más utilizada para el mantenimiento del suelo es la **cubierta vegetal espontánea**. En frutales de hueso el **laboreo mínimo** es también el sistema empleado en el **21,24%** de su superficie en producción. En este grupo destaca también el **no laboreo** con el **9,52%** de su superficie.
- En **viñedo** es el **laboreo mínimo** la técnica más usada (**64,72%**), aunque también es importante en este cultivo el sistema **tradicional de laboreo (27,53%)**. El resto de las técnicas no llegan al 1% de superficie exceptuando la **cubierta vegetal espontánea** que es empleada en el **6,03%** del viñedo en producción.
- La **cubierta vegetal espontánea (36,13%)** es la técnica más llevada a la práctica en el **olivar**, pero en este cultivo además es importante la superficie con **laboreo mínimo (35,99%)**, **no laboreo (12,67%)** y **laboreo tradicional (9,99%)**.
- Los **otros frutales** y **otros leñosos** utilizan principalmente **laboreo mínimo** como técnica de mantenimiento del suelo, con el **45,19%** y **37,62%** respectivamente de su superficie, pero le siguen en importancia la práctica bajo **cubierta espontánea** y el **laboreo tradicional**. En los **otros leñosos** el **10,93%** de su superficie no recibe labor alguna.

4.4 DISTRIBUCIÓN DE TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN TAMAÑO DE LA PARCELA DE CULTIVO LEÑOSO

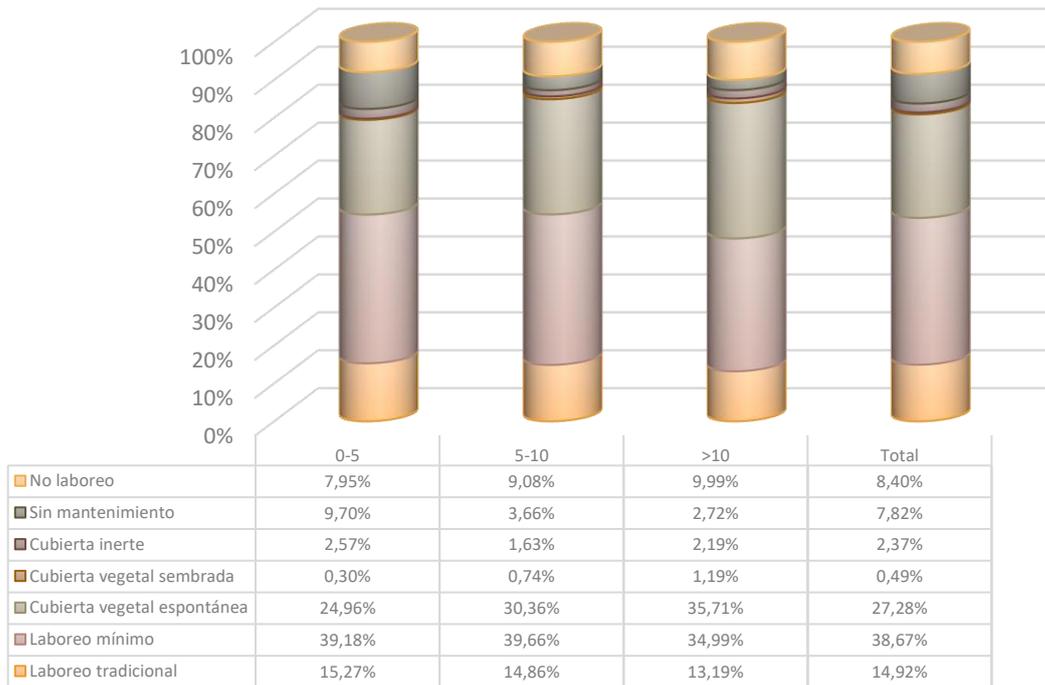
- Como ya se dijo antes (ver tabla 2) las técnicas de mantenimiento que ocupan mayor superficie en cultivos leñosos son el **laboreo mínimo** representando el **38,67%** de la superficie, seguido de la **cubierta vegetal espontánea con 1.470.907 ha (27,28%)** y el **laboreo tradicional** que supone un **14,92%** de la superficie total.
- El **tamaño** de las **parcelas no** parece ser **determinante** a la hora de optar por una u otra **técnica de mantenimiento**, pues se repite el patrón que venimos apreciando independientemente del tamaño de la parcela.
- A la vista de la Tabla 15 se puede afirmar que **las técnicas más utilizadas son laboreo mínimo, cubierta vegetal espontánea y laboreo tradicional**, independientemente del tamaño de las parcelas.
- La tabla 15 muestra también que el abandono de los cultivos es mayor en las parcelas pequeñas, al concentrarse la técnica de **sin mantenimiento** en el **88,1%** de las parcelas que **no superan las 5ha de superficie**.

Tabla 15: Técnicas de mantenimiento del suelo por tamaño de parcela. Año 2023

TAMAÑO PARCELA (ha)	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
0-5	584.078	72,6%	1.498.225	71,9%	954.691	64,9%	11.464	43,3%	98.238	76,8%	371.116	88,1%	304.045	67,1%	2.472	91,4%	3.824.329	70,9%
5-10	121.504	15,1%	324.202	15,5%	248.224	16,9%	6.085	23,0%	13.295	10,4%	29.952	7,1%	74.212	16,4%	0	0,0%	817.474	15,2%
>10	98.955	12,3%	262.592	12,6%	267.992	18,2%	8.931	33,7%	16.422	12,8%	20.403	4,8%	74.938	16,5%	234	8,6%	750.467	13,9%
Total	804.537	100,0%	2.085.020	100,0%	1.470.907	100,0%	26.480	100,0%	127.955	100,0%	421.471	100,0%	453.195	100,0%	2.706	100,0%	5.392.270	100,0%

- El gráfico 16 muestra que independientemente del tamaño de la parcela se repite una distribución proporcional de las técnicas de mantenimiento, salvo en las parcelas de < 5ha, donde aumenta la proporcionalidad del abandono al representar la técnica de **sin mantenimiento** un **9,70%**, cifra sensiblemente **superior a la media (5,36 %)**

Gráfico 16: Distribución de las técnicas de mantenimiento de acuerdo con la superficie de las parcelas. Año 2023



5 TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN BARBECHOS

La determinación de las técnicas de mantenimiento del suelo en las parcelas en barbecho tiene interés por la superficie que se mantiene bajo este régimen en la agricultura española y que en el año 2023 asciende a **2.849.461 hectáreas** y por la vulnerabilidad del suelo cuando este se encuentra desnudo. El suelo desnudo presenta altas tasas de erosión, efecto que se ve incrementado con la pendiente. La ruptura del equilibrio suelo-vegetación-clima, debido a un laboreo intensivo, puede conducir, en casos extremos, a la pérdida definitiva de tierras agrícolas potencialmente productivas. El uso de cubiertas vegetales entre cultivos sucesivos evita el riesgo de erosión y aumenta la competencia con otras especies de malas hierbas espontáneas.

5.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

La función del barbecho como se entiende tradicionalmente es la de conservar la humedad del suelo en aquellas regiones donde las lluvias son escasas, por lo que desde este punto de vista no es habitual el uso del barbecho en la cornisa cantábrica. De todos modos, existen algunas hectáreas las cuales han sido clasificadas como barbecho ya que en el momento de la visita en esas parcelas aún no se había cultivado.

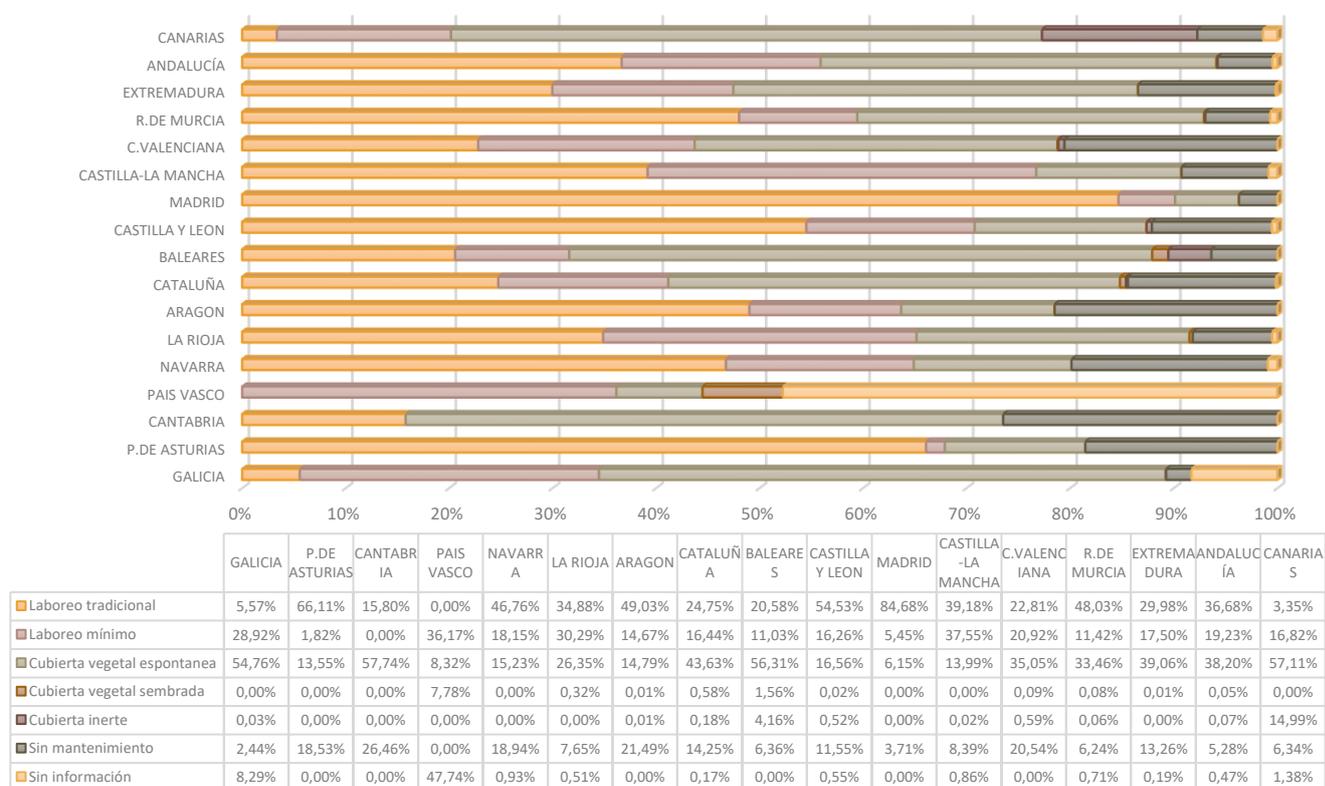
Tabla 16: Técnicas de mantenimiento del suelo en barbechos por Comunidades Autónomas Año 2023

Comunidades Autónomas	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		Sin información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
GALICIA	987	0,08%	5.128	0,81%	9.712	1,56%	0,00%	5	0,07%	433	0,13%	1.470	9,11%	17.736	
P.DE ASTURIAS	180	0,01%	5	0,00%	37	0,01%	0,00%	0,00%	50	0,02%	0,00%	0,00%	272		
CANTABRIA	40	0,00%	0,00%	0,00%	146	0,02%	0,00%	0,00%	67	0,02%	0,00%	0,00%	253		
PAIS VASCO		0,00%	604	0,10%	139	0,02%	130	8,26%	0,00%	0,00%	798	4,94%	1.671		
NAVARRA	25.489	2,06%	9.895	1,56%	8.301	1,33%	0,00%	0,00%	10.322	3,13%	505	3,13%	54.512		
LA RIOJA	5.219	0,42%	4.532	0,72%	3.941	0,63%	48	3,03%	0,00%	1.145	0,35%	76	0,47%	14.961	
ARAGON	231.038	18,66%	69.146	10,91%	69.708	11,18%	28	1,78%	65	0,98%	101.257	30,67%	6	0,04%	471.248
CATALUÑA	16.666	1,35%	11.067	1,75%	29.375	4,71%	393	24,99%	124	1,88%	9.597	2,91%	111	0,69%	67.334
BALEARES	6.494	0,52%	3.481	0,55%	17.766	2,85%	492	31,26%	1.312	19,77%	2.008	0,61%	0,00%	31.552	
CASTILLA Y LEON	334.968	27,06%	99.876	15,76%	101.738	16,32%	115	7,33%	3.211	48,40%	70.959	21,49%	3.371	20,89%	614.238
MADRID	52.173	4,21%	3.360	0,53%	3.790	0,61%	3	0,16%	0,00%	2.287	0,69%	0,00%	0,00%	61.613	
CASTILLA-LA MANCHA	316.611	25,58%	303.380	47,87%	113.014	18,13%	33	2,08%	188	2,83%	67.800	20,54%	6.982	43,27%	808.006
C.VALENCIANA	12.167	0,98%	11.163	1,76%	18.697	3,00%	46	2,95%	317	4,78%	10.959	3,32%	0,00%	53.349	
R.DE MURCIA	57.847	4,67%	13.759	2,17%	40.294	6,46%	96	6,07%	66	1,00%	7.518	2,28%	854	5,29%	120.434
EXTREMADURA	65.852	5,32%	38.432	6,06%	85.800	13,77%	29	1,85%	1	0,01%	29.130	8,82%	414	2,57%	219.658
ANDALUCÍA	111.947	9,04%	58.686	9,26%	116.577	18,70%	161	10,26%	228	3,43%	16.125	4,88%	1.448	8,98%	305.172
CANARIAS	250	0,02%	1.254	0,20%	4.255	0,68%	0,00%	1.117	16,84%	472	0,14%	103	0,64%	7.451	
Total	1.237.927	100,00%	633.769	100,00%	623.292	100,00%	1.573	100,00%	6.633	100,00%	330.130	100,00%	16.136	100,00%	2.849.461

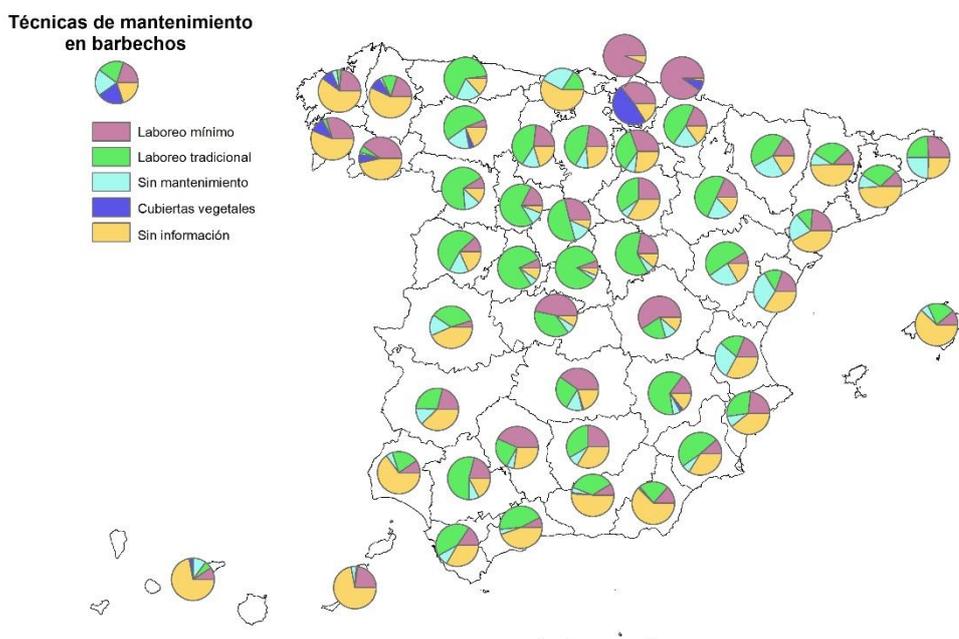
- El **laboreo tradicional** (1.237.927 ha) es la técnica de mantenimiento **más utilizada** en el barbecho en España. Esta técnica es empleada en el **43,44%** de su superficie.
- El **laboreo mínimo (22,24%)**, la **cubierta vegetal espontánea (21,87%)**, y la cubierta **sin mantenimiento (11,59%)** son además del laboreo tradicional las técnicas más empleadas en las tierras de cultivo de barbecho.
- Por Comunidades Autónomas, **más del 66%** de la superficie de **barbecho nacional** se concentra en **Castilla - La Mancha** (808.006 ha – 28,36%), **Castilla y León** (614.238 ha – 20,89%) y **Aragón** (471.248 ha – 16,54%). En todas ellas la técnica de mantenimiento más utilizada es el **laboreo tradicional**, entre todas ellas suman el **71,29%** (882.616 ha) de esta técnica.
- En gran parte de las regiones, **Principado de Asturias, Navarra, La Rioja, Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha** y **Región de Murcia** el sistema de mantenimiento más utilizado es el **laboreo tradicional** (ver gráfico 17).

- En **P. de Asturias** y **Cantabria** el barbecho emplea dos sistemas fundamentalmente, el **laboreo tradicional** y la **cubierta vegetal espontánea**. En ambas Comunidades existe un alto índice de superficie de barbecho que no presentan ningún tipo de mantenimiento.
- En **Galicia** y **Cantabria** la **cubierta vegetal espontánea** supera al resto de técnicas de mantenimiento. Del mismo modo en las regiones del levante y sur de España, **Cataluña**, **Comunidad Valenciana**, **Extremadura**, **Andalucía** y **los archipiélagos de Baleares y Canarias** es también la cubierta vegetal espontánea la técnica más empleada.
- En **Canarias** destaca la **cubierta inerte (14,99%)** debido al uso del picón o ceniza volcánica como técnica de mantenimiento con el fin de aumentar la capacidad de retención de la humedad atmosférica (sereno o rocío), además de evitar las malas hierbas.
- En **Aragón**, el **21,49%** de la superficie de barbecho no presenta **ningún mantenimiento**. También en la **Comunidad Valenciana** y **Cataluña** destaca la superficie de barbecho que no recibe ningún tipo de labor.

Gráfico 17: Distribución regional de los barbechos de acuerdo con la técnica de mantenimiento del suelo. Año 2023



Mapa 8: Distribución provincial de las técnicas de mantenimiento en el barbecho. Año 2023



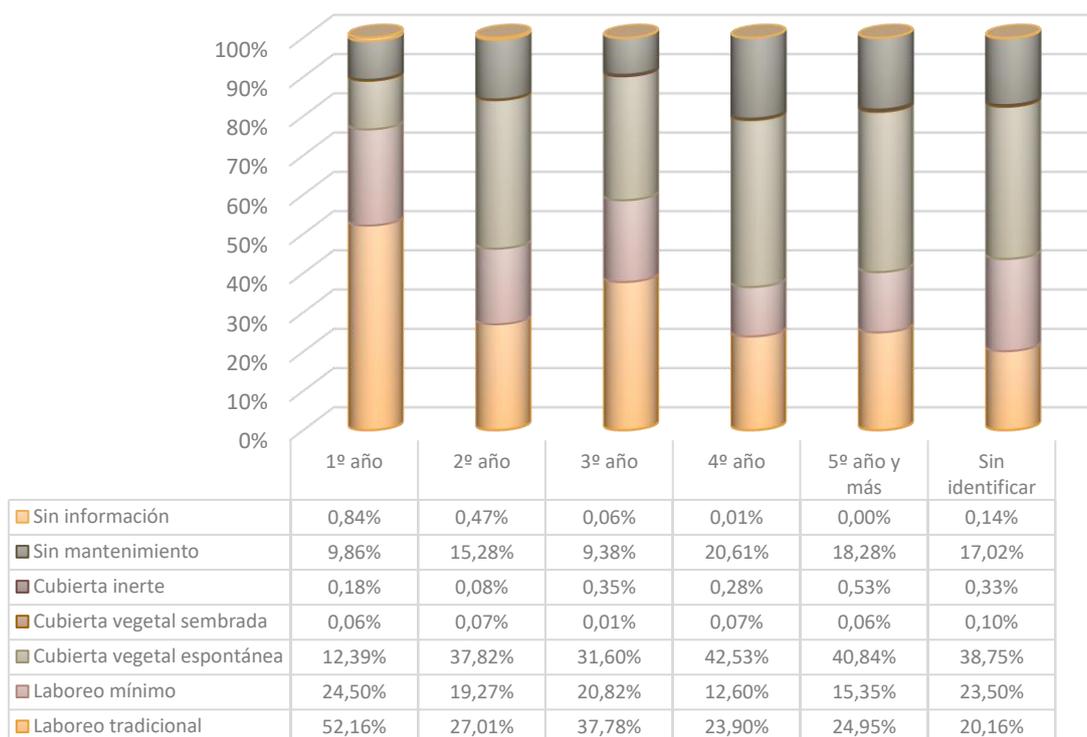
5.2 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN LA ANTIGÜEDAD DEL BARBECHO

- Dentro de la superficie de barbecho (2.849.461 ha) destaca el barbecho de 1º año con 1.730.542 ha (60,73%), y dentro de este es el **laboreo tradicional** la técnica más empleada (52,16%), ver tabla 17 y gráfico 18.
- Tras el laboreo tradicional, la segunda técnica más empleada en el mantenimiento de los barbechos es el **laboreo mínimo** (633.769 ha- 22,24%). Le sigue en orden de importancia la **cubierta vegetal espontánea** (623.292 – 21,87%).
- Las **cubiertas sembradas e inerte** solo están presentes en el **0,29%** de la superficie de barbecho.
- El barbecho **sin mantenimiento** representa el **11,59%** - **330.130 ha** de su superficie en 2023.

Tabla 17: Técnicas de mantenimiento del suelo en barbechos por edad. Año 2023

Edad barbecho	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		Sin información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
1º año	902.639	72,92%	424.039	66,91%	214.460	34,41%	1.059	67,30%	3.070	46,28%	170.711	51,71%	14.564	90,26%	1.730.542
2º año	66.771	5,39%	47.625	7,51%	93.496	15,00%	181	11,50%	204	3,07%	37.770	11,44%	1.162	7,20%	247.210
3º año	166.479	13,45%	91.725	14,47%	139.239	22,34%	30	1,91%	1.543	23,25%	41.319	12,52%	273	1,69%	440.606
4º año	27.340	2,21%	14.410	2,27%	48.641	7,80%	77	4,92%	323	4,86%	23.579	7,14%	10	0,06%	114.379
5º año y más	56.486	4,56%	34.749	5,48%	92.452	14,83%	140	8,92%	1.192	17,97%	41.383	12,54%			226.403
Sin identificar	18.213	1,47%	21.221	3,35%	35.003	5,62%	86	5,46%	302	4,56%	15.368	4,66%	127	0,79%	90.321
Total	1.237.927	100,00%	633.769	100,00%	623.292	100,00%	1.573	100,00%	6.633	100,00%	330.130	100,00%	16.136	100,00%	2.849.461

Gráfico 18: Distribución de la superficie en barbecho de acuerdo con la antigüedad del mismo. Año 2023



- Analizando el gráfico 18, se deduce que los **tres primeros años de barbecho** las técnicas más empleadas son el **laboreo tradicional** y la **cubierta vegetal espontánea**. En el primer año más de la mitad de la superficie de barbecho se labra de forma tradicional (52,16%). Sin embargo, **a partir del cuarto año** las técnicas de laboreo disminuyen dejando paso a una **cubierta vegetal espontánea**.
- A la vista del gráfico se evidencia la tendencia de **no mantenimiento** de las tierras de labor a medida que aumenta el tiempo en el que no son cultivadas.
- Conviene tener en cuenta que la distinción entre barbechos y baldíos a partir del quinto año de antigüedad del barbecho, si este no ha recibido labor alguna, no es sencilla.

6 MÉTODOS DE SIEMBRA. *(DATOS DE 2023 EN REVISIÓN)*

6.1 INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES.

En el año 2007 se inicia la investigación de la siembra directa en una lista restringida de cultivos herbáceos, los cereales grano, girasol, maíz forrajero y otros cereales forrajeros.

Se define como siembra directa el establecimiento de un cultivo anual en un terreno que no recibe labor alguna desde la recolección del cultivo hasta la siembra del siguiente; en el que se ha procurado mantener el suelo cubierto mediante la distribución homogénea de los restos del cultivo anterior; se evita así la compactación excesiva por el paso de la maquinaria y el ganado; y habiendo controlado las hierbas previamente a la siembra, mediante la aplicación de dosis reducidas de herbicidas de baja peligrosidad. Las sembradoras han de ir acompañadas de discos cortadores separadores de rastros.

Con el objetivo de distinguir las parcelas donde se ha aplicado la siembra directa, se ha implementado la siguiente codificación:

- Siembra Directa (D): en parcelas de cereal, girasol, maíz forrajero o cereales forrajeros donde la siembra se realiza directamente sobre rastrojo del año anterior.
- Siembra tradicional (N): en parcelas de cereal, girasol, maíz forrajero o cereales forrajeros donde se realizan las labores tradicionales de siembra.

Los resultados que se presentan a continuación detallan la importancia de la utilización de la técnica **de siembra directa en España**, estableciendo la relación existente entre los diferentes cultivos herbáceos, anteriormente descritos, y el tipo de siembra utilizada además de su distribución regional.

7 ANEXO METODOLÓGICO

7.1 ENCUESTA SOBRE SUPERFICIES Y RENDIMIENTOS DE CULTIVOS DEL MAPA

La Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE) se realiza con periodicidad anual en colaboración con los Servicios Estadísticos de las Comunidades Autónomas. Se basa en una **investigación en campo de una muestra del territorio nacional**, realizada en los meses de mayo a agosto. Los resultados obtenidos constituyen una fuente de datos objetiva que complementa otras informaciones estadísticas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Principales Objetivos:

- Determinación de las superficies ocupadas por los cultivos y otras cubiertas del suelo. En este sentido, ESYRCE contempla la investigación en campo de una muestra de segmentos territoriales, uniformemente distribuidos por todo el ámbito de la misma, pero con una mayor densidad de recubrimiento del territorio en las zonas de agricultura más intensiva.
- Estimación por métodos estadísticos del rendimiento medio de los principales cultivos. Esta investigación se realiza mediante determinación de rendimientos en campo por experto sobre una submuestra de segmentos de la anterior.
- Recogida de información sobre variedades y otras características de frutales. Se efectúa sobre una submuestra, en general coincidente con la utilizada para la determinación de rendimientos.

7.2 FECHA DE REFERENCIA Y PERÍODO DE TOMA DE DATOS.

La toma de datos sobre superficies se ha realizado en el 2023, entre la **segunda quincena del mes de mayo y la primera del mes de septiembre** fundamentalmente, de acuerdo con un calendario diseñado teniendo en cuenta las épocas de siembra y recolección de los cultivos y adaptado en función de su estado fenológico. El objetivo de este calendario es posibilitar el reconocimiento de los cultivos herbáceos sembrados en el otoño e invierno del año anterior, que se encontrarán en fase próxima a su madurez, y de los cultivos sembrados en primavera que ya deben de resultar reconocibles en el momento de la visita al campo. La unidad de actuación adoptada, para el establecimiento de este calendario, ha sido la comarca agrícola, definida en la Comarcalización Agraria de España.

7.3 PLANTEAMIENTO ESTADÍSTICO.

El **marco de muestreo** se obtiene simplemente superponiendo sobre el territorio nacional la malla de la proyección UTM del Mapa Topográfico Nacional, con lo que se establece un marco de áreas consistente en la división del territorio en celdillas de 1 Km². La muestra básica la forman 3 celdillas en cada uno de los bloques, que ocupan siempre las mismas posiciones relativas dentro del mismo, y que están, por tanto, distribuidas de manera uniforme por todo el territorio a investigar (muestreo sistemático). Como unidad de trabajo de campo se toma un cuadrado de 700 metros de lado, denominado segmento territorial, adosado a la esquina inferior izquierda de la correspondiente celdilla de 1 Km². Se comprueba que la sustitución de la muestra de celdillas por la formada por los correspondientes segmentos apenas altera la fiabilidad de los resultados.

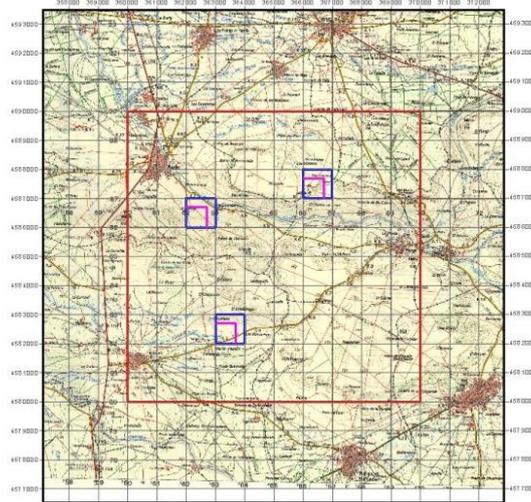
Con objeto de reforzar la muestra en las zonas agrícolas se ha realizado una **estratificación del territorio nacional** en función de la intensidad de cultivo, que ha permitido investigar 3 o más segmentos adicionales por bloque en las zonas de más cultivo (constituye la operación denominada Panel Territorial).

A los efectos de la terminología utilizada se definen los siguientes conceptos:

- “**Bloque**” es la porción de territorio constituida por cada cuadrado de 10 km x 10 km. (10.000 ha), delimitado por las líneas de las decenas de 10 km de la malla UTM.

- “**Celdilla**” es la porción de territorio constituida por cada cuadrado de 1 km x 1 km (100 ha), delimitado por las líneas de la malla básica de la proyección UTM. Cada Bloque comprende por lo tanto 100 Celdillas.
- “**Segmento**” es la fracción de Celdilla formada por un cuadrado de 700 m x 700 m (49 ha.) apoyado en el ángulo de la correspondiente Celdilla.
-

En la siguiente figura se representan estos conceptos sobre un sector un mapa editado por el Servicio Geográfico del Ejército a escala 1:50.000.



Los datos para el cálculo de superficies cultivadas se obtienen mediante la **investigación en campo de los segmentos georeferenciados de la muestra citada**. Con ayuda de cartografía 1:50.000, fotografía aérea de contacto 1:20.000 a 1:40.000 y fotografía ampliada 1:5.000, se traza un parcelario de cada segmento territorial y se cumplimenta un cuestionario de campo donde se indica el cultivo o cubierta del suelo de cada una de las parcelas que constituyen el segmento. Estos datos, junto con los obtenidos en la digitalización de los parcelarios, son la base del cálculo de estimadores estadísticos de las superficies de los cultivos. La imagen siguiente es el resultado del trabajo de campo en un segmento realizado en 2023.



La **estimación de las superficies** ocupadas por cada cubierta del suelo se efectúa a partir de las *proporciones en que se encuentran las correspondientes a superficies provinciales investigadas en campo*. La obtención de resultados por Comunidades Autónomas se efectúa por integración sucesiva de provincias y los resultados nacionales por integración de Comunidades Autónomas. Los resultados se difunden a través de la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

<http://www.MAPA.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/esyrce/>

y de un número monográfico del Boletín Mensual de Estadística que se puede obtener en esa misma dirección.



ESYRCE

Encuesta sobre Superficies y Rendimientos



**GOBIERNO
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN**

**SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN**

**Subdirección General de Análisis,
Coordinación y Estadística**