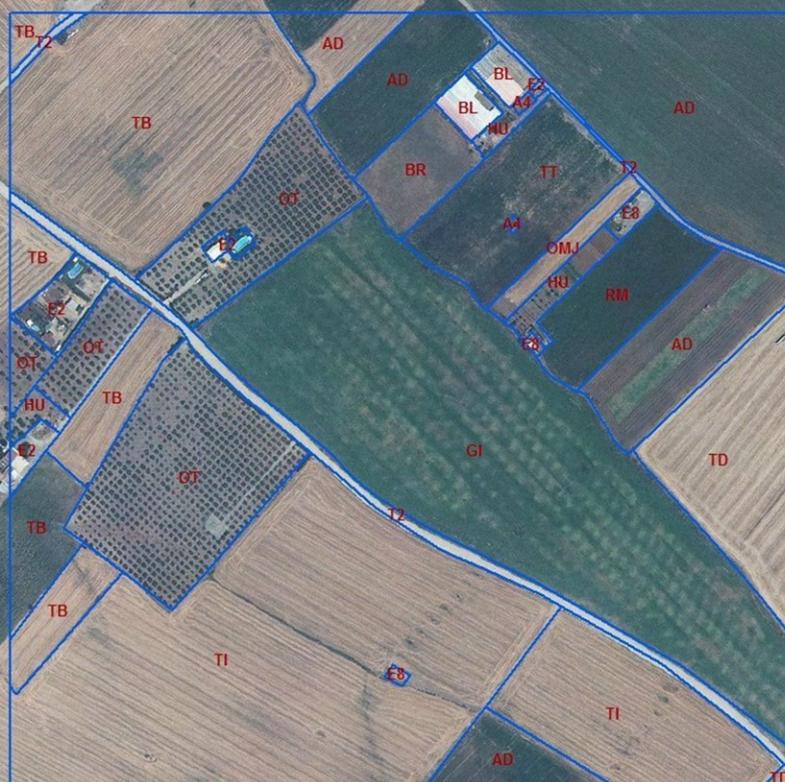


# ENCUESTA SOBRE SUPERFICIES Y RENDIMIENTOS DE CULTIVOS

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



2022

# ESYRCE

Encuesta sobre Superficies y Rendimientos  
de Cultivos en España



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](mailto: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

# ÍNDICE

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 2022 .....	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 2022 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 .....	25
5.1	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas.....	25
5.2	Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según la antigüedad del barbecho .....	27
6	Métodos de Siembra. ....	29
6.1	Introducción y definiciones. ....	29
6.2	Distribución de la superficie de las diferentes técnicas de siembra según cultivo .....	29
6.3	Distribución de las diferentes técnicas de siembra por Comunidades Autónomas. ....	31
6.4	Distribución de la siembra directa según los diferentes cultivos y Comunidades Autónomas. ....	33
6.5	Distribución de las diferentes técnicas de siembra según sistema de regadío y cultivo .....	36
7	Anexo metodológico .....	37
7.1	Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos del MAPA.....	37
7.2	Fecha de referencia y período de toma de datos. ....	37
7.3	Planteamiento estadístico. ....	37

## TABLAS

TABLA 1: ÁMBITO DEL ESTUDIO, AÑO 2022.....	2
TABLA 2: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN ESPAÑA. AÑO 2022 .....	4
TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022.....	6
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR CULTIVOS CON FRUTALES DESAGREGADOS. AÑO 2022 .....	11
TABLA 5: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR CULTIVOS DE SECANO Y REGADÍO (HA). AÑO 2022 .....	12
TABLA 6: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO. AÑO 2022.....	13
TABLA 7: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO POR CÍTRICOS. AÑO 2022 .....	15
TABLA 8: DISTRIBUCIÓN DE TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO (FRUTALES DE PEPITA). AÑO 2022 ..	16
TABLA 9: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN FRUTALES DE HUESO. AÑO 2022.....	17
TABLA 10: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OTROS FRUTALES. AÑO 2022.....	18
TABLA 11: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN VIÑEDO. AÑO 2022.....	19
TABLA 12: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OLIVAR. AÑO 2022 .....	20
TABLA 13: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR GRUPOS DE CULTIVO EN ESTADO DE PRODUCCIÓN JOVEN. AÑO 2022 .....	21
TABLA 14: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR GRUPOS DE CULTIVOS EN PRODUCCIÓN. AÑO 2022 .....	22
TABLA 15: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR TAMAÑO DE PARCELA. AÑO 2022 .....	24
TABLA 16: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN BARBECHOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS AÑO 2022 .....	25
TABLA 17: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN BARBECHOS POR EDAD. AÑO 2022 .....	27
TABLA 18: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA SEGÚN CULTIVO. AÑO 2022.....	29
TABLA 19: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022 .....	31
TABLA 20: DISTRIBUCIÓN DE LA SIEMBRA DIRECTA POR CULTIVO Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022 .....	33
TABLA 21: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS Y SISTEMA DE RIEGO. AÑO 2022 .....	36

## GRÁFICOS

GRÁFICO 1: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE ESTUDIADA (HA), AÑO 2022. ....	2
GRÁFICO 2: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN ESPAÑA. AÑO 2022 .....	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 2022 .....	7
GRÁFICO 5: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN CULTIVO. AÑO 2022.....	12
GRÁFICO 6: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SECANO - REGADÍO. AÑO 2022 .....	13
GRÁFICO 7: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO. AÑO 2022 .....	14
GRÁFICO 8: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN CÍTRICOS. AÑO 2022.....	15
GRÁFICO 9: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE REGADÍO EN FRUTALES DE PEPITA. AÑO 2022 .....	16
GRÁFICO 10: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN FRUTALES DE HUESO. AÑO 2022 .....	17
GRÁFICO 11: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OTROS FRUTALES. AÑO 2022.....	18
GRÁFICO 12: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN VIÑEDO. AÑO 2022 .....	19
GRÁFICO 13: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN SISTEMA DE RIEGO EN OLIVAR. AÑO 2022 .....	20
GRÁFICO 14: TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO EN PLANTACIONES JÓVENES. AÑO 2022 .....	22
GRÁFICO 15: DISTRIBUCIÓN SEGÚN TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO DE LA SUPERFICIE DE PLANTACIONES FRUTALES EN PRODUCCIÓN. AÑO 2022 .....	23
GRÁFICO 16: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LA SUPERFICIE DE LAS PARCELAS. AÑO 2022 ...	24
GRÁFICO 17: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LOS BARBECHOS DE ACUERDO CON LA TÉCNICA DE MANTENIMIENTO DEL SUELO. AÑO 2022 .....	26
GRÁFICO 18: DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE EN BARBECHO DE ACUERDO CON LA ANTIGÜEDAD DEL MISMO. AÑO 2022 .....	28
GRÁFICO 19: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA SEGÚN CULTIVO. AÑO 2022.....	30
GRÁFICO 20: EVOLUCIÓN DE LA SIEMBRA DIRECTA RESPECTO A LA SIEMBRA TRADICIONAL .....	30
GRÁFICO 21: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022 .....	32
GRÁFICO 22: DISTRIBUCIÓN DE LA SIEMBRA DIRECTA POR CULTIVO Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022 .....	34
GRÁFICO 23: DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA POR CULTIVOS DE SECANO Y REGADÍO. AÑO 2022 .....	36

## MAPAS

MAPA 1: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL LABOREO TRADICIONAL EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022 .....	7
MAPA 2: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DEL LABOREO MÍNIMO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022 .....	8
MAPA 3: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS ESPONTÁNEAS EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022 .....	8
MAPA 4: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS SEMBRADAS EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022.....	9
MAPA 5: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS CUBIERTAS INERTES EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022 .....	9
MAPA 6: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS SUPERFICIES SIN MANTENIMIENTO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022.....	10
MAPA 7: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS SUPERFICIES EN NO LABOREO EN CULTIVOS LEÑOSOS. AÑO 2022 .....	10
MAPA 8: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO EN EL BARBECHO. AÑO 2022 .....	27
MAPA 9: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE LAS TÉCNICAS DE SIEMBRA. AÑO 2022 .....	32
MAPA 10: DISTRIBUCIÓN PROVINCIAL DE CULTIVOS EN SIEMBRA DIRECTA. AÑO 2022 .....	35

## 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 2022. 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 2022. 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 2022 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).

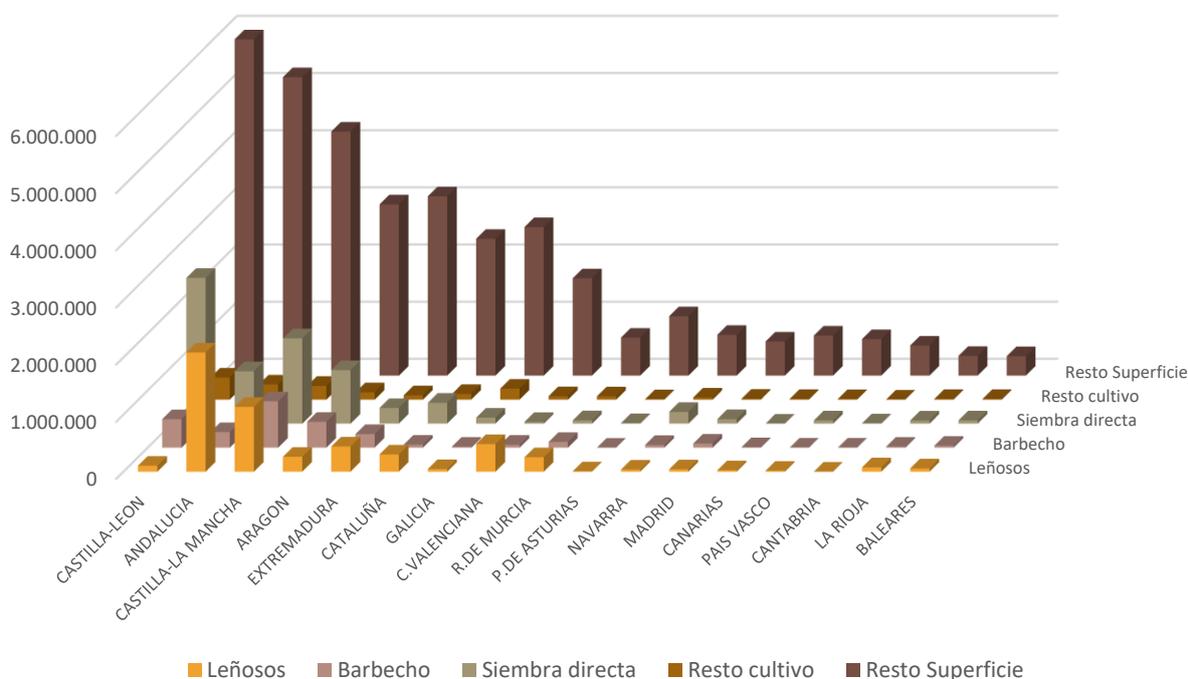
Tabla I: Ámbito del Estudio, año 2022.

CC.AA	Leñosos (A)		Barbechos (B)		Siembras Directas (C)		Total Análisis (A+B+C)		Total superficie cultivada		Superficie Geográfica	
	sup (ha)	% <sup>(1)</sup>	sup (ha)	% <sup>(1)</sup>	sup (ha)	% <sup>(1)</sup>	sup (ha)	% <sup>(1)</sup>	sup (ha)	% <sup>(1)</sup>	sup (ha)	% <sup>(2)</sup>
<b>GALICIA</b>	45.039	1,52%	17.036	0,58%	105.080	3,55%	167.155	5,65%	359.273	12,15%	2.957.730	5,85%
<b>P.DE ASTURIAS</b>	4.759	0,45%	85	0,01%	9.109	0,86%	13.953	1,32%	22.229	2,10%	1.060.568	2,10%
<b>CANTABRIA</b>	54	0,01%	553	0,10%	5.311	1,00%	5.918	1,11%	6.882	1,29%	533.047	1,05%
<b>PAIS VASCO</b>	16.165	2,23%	1.082	0,15%	57.156	7,90%	74.403	10,29%	84.944	11,74%	723.366	1,43%
<b>NAVARRA</b>	36.403	3,50%	46.671	4,49%	204.930	19,72%	288.003	27,72%	324.700	31,25%	1.039.077	2,05%
<b>LA RIOJA</b>	75.372	14,94%	16.510	3,27%	54.863	10,87%	146.745	29,08%	158.314	31,38%	504.559	1,00%
<b>ARAGON</b>	259.897	5,45%	451.932	9,47%	936.438	19,62%	1.648.267	34,54%	1.776.354	37,22%	4.772.211	9,43%
<b>CATALUÑA</b>	300.878	9,37%	51.582	1,61%	365.717	11,39%	718.176	22,36%	817.813	25,47%	3.211.214	6,35%
<b>BALEARES</b>	56.280	11,27%	33.270	6,67%	56.732	11,37%	146.282	29,31%	158.930	31,84%	499.170	0,99%
<b>CASTILLA Y LEON</b>	102.914	1,09%	497.752	5,28%	2.550.556	27,07%	3.151.222	33,45%	3.538.321	37,55%	9.422.045	18,62%
<b>MADRID</b>	41.040	5,11%	70.566	8,79%	78.918	9,83%	190.524	23,73%	205.771	25,63%	802.749	1,59%
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	1.132.861	14,26%	810.424	10,20%	1.492.250	18,78%	3.435.535	43,23%	3.676.609	46,27%	7.946.243	15,70%
<b>C.VALENCIANA</b>	482.325	20,73%	51.249	2,20%	29.861	1,28%	563.435	24,22%	624.097	26,83%	2.326.448	4,60%
<b>R.DE MURCIA</b>	251.450	22,22%	100.327	8,87%	58.002	5,13%	409.779	36,21%	468.111	41,37%	1.131.615	2,24%
<b>EXTREMADURA</b>	440.729	10,59%	237.327	5,70%	273.388	6,57%	951.444	22,85%	1.027.185	24,67%	4.163.563	8,23%
<b>ANDALUCÍA</b>	2.084.515	23,80%	271.621	3,10%	916.603	10,46%	3.272.739	37,36%	3.537.290	40,38%	8.759.553	17,31%
<b>CANARIAS</b>	23.615	3,17%	7.278	0,98%	1.069	0,14%	31.963	4,29%	43.917	5,90%	744.558	1,47%
<b>ESPAÑA</b>	5.354.296	10,58%	2.665.264	5,27%	7.195.982	14,22%	15.215.542	30,07%	16.830.738	33,26%	50.597.715	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 2022.



## 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 (CO<sub>2</sub>). 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

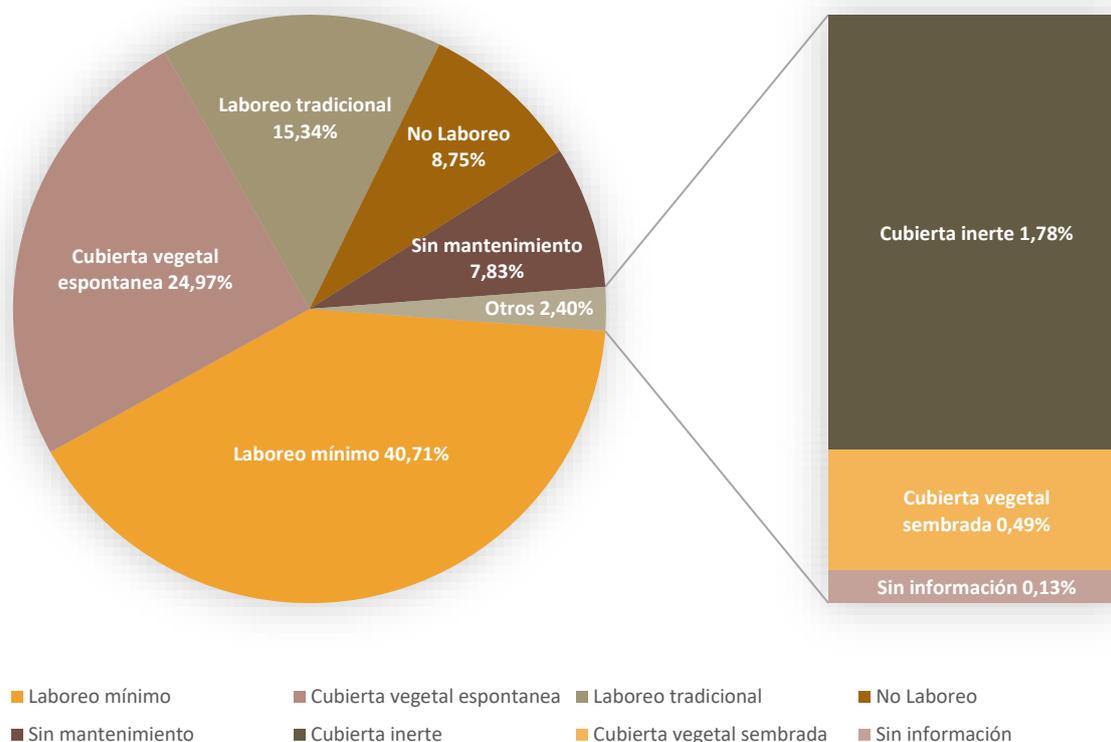
#### 3.1 DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO. AÑO 2022

El **laboreo mínimo** es la principal técnica de mantenimiento del suelo utilizada en España en el año 2022 representando el **40,71%** de la superficie total (**5.354.296 ha**) de los cultivos investigados en este aspecto. A continuación, y a gran distancia, se sitúa la de **cubierta vegetal espontánea con 1.336.713 ha (24,97%)** y el **laboreo tradicional** que supone un **15,34%** de la superficie total. Finalmente se sitúan las técnicas de no laboreo (8,75%), la de sin mantenimiento (7,83%) y el resto de las cubiertas, inerte y vegetal sembrada, que representan el 2,27% de la superficie estudiada.

Tabla 2: Técnicas de mantenimiento del suelo en España. Año 2022

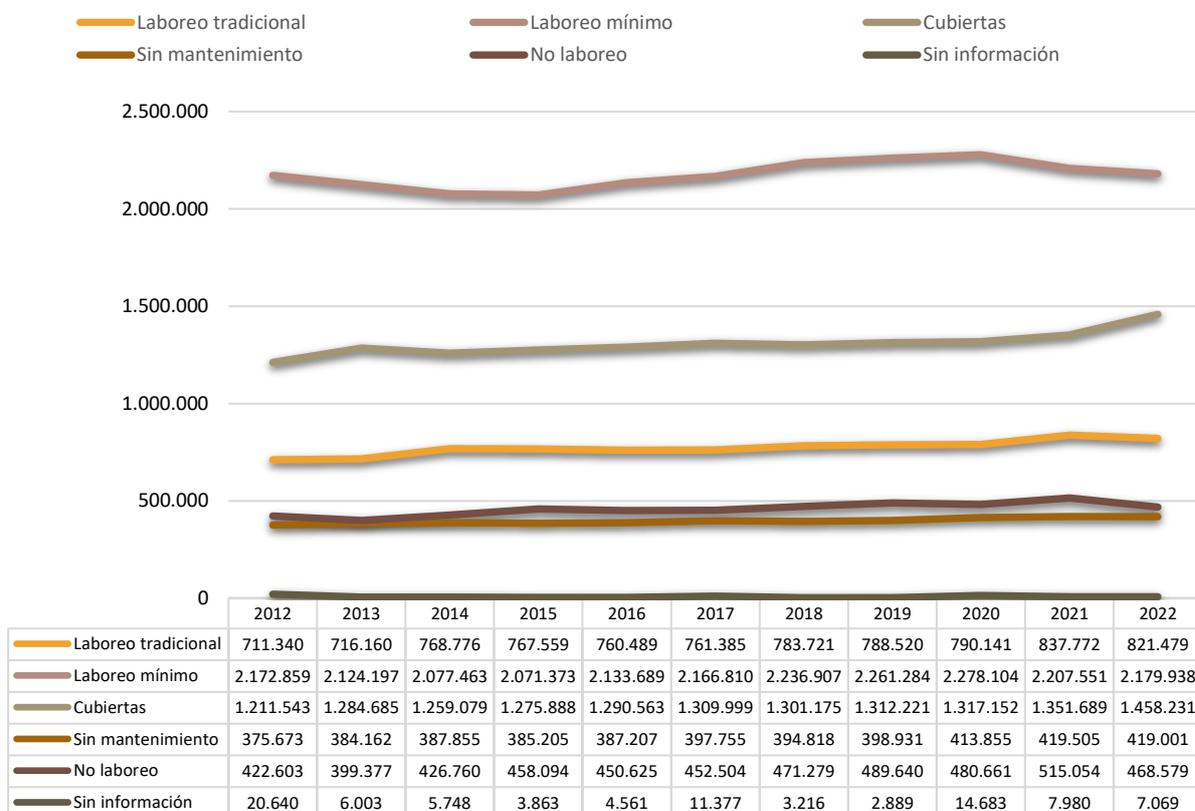
Técnicas de mantenimiento del suelo	Superficie (ha)	Superficie (%)
Laboreo tradicional	821.479	15,34%
Laboreo mínimo	2.179.938	40,71%
Cubierta vegetal espontánea	1.336.713	24,97%
Cubierta vegetal sembrada	26.444	0,49%
Cubierta inerte	95.074	1,78%
Sin mantenimiento	419.001	7,83%
No laboreo	468.579	8,75%
Sin información	7.069	0,13%
<b>Total</b>	<b>5.354.296</b>	<b>100,00%</b>

Gráfico 2: Técnicas de mantenimiento del suelo en España. Año 2022



### 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 2022 (5.354.296 ha), en el 99,87 % 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 (**246.688 ha**) como porcentual (**20,36%**). Le sigue en importancia el aumento en valor absoluto del **laboreo tradicional**, con **110.139 ha (15,48%)** 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 2022 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 (CO<sub>2</sub>).

### 3.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS. AÑO 2022

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 **41,34%** de la superficie total de los cultivos leñosos. En **Castilla-La Mancha** y **Andalucía** se concentra el **64,34%** de superficie bajo este sistema de laboreo. Asimismo, es la **técnica más empleada** la **mayoría** de las **comunidades autónomas**, a excepción de Galicia, P. de Asturias, Cantabria y Andalucía donde predomina la utilización de la cubierta vegetal espontánea. En Canarias, debido

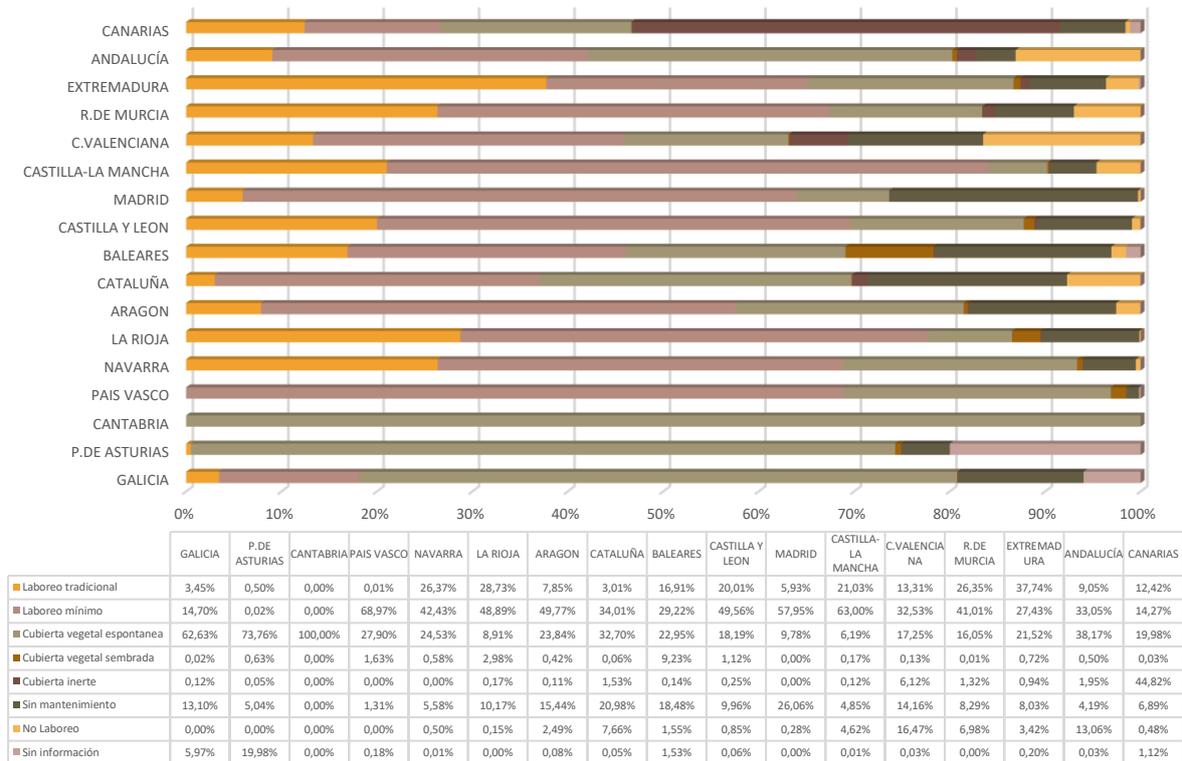
a la necesidad de mantener la humedad del suelo la técnica más empleada es la cubierta inerte. En el año 2022, el **46,88%** de las **nuevas plantaciones** de cultivos leñosos se han implantado bajo el sistema de cultivo de laboreo mínimo.

- ➔ En **Andalucía y Castilla - La Mancha** se concentra el **60,09%** 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 **63,00%** de los cultivos leñosos emplean el **laboreo mínimo**, convirtiéndose así éste en la principal técnica empleada en esta región mientras que en **Andalucía** está situada muy a la par con la de cubierta **vegetal espontánea**, representando entre **ambas el 71,21%** 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 **72,22%** de esta técnica.
- ➔ En **Andalucía** se concentra el **59,52%** 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, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha**.
- ➔ Respecto a la **cubierta vegetal sembrada**, son cuatro las comunidades donde se concentra el **79,26%** de esta técnica, **Andalucía, Baleares, Extremadura y La Rioja**. Es de destacar su uso en **Baleares** con **(5.194 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 **73,86%** del total de esta técnica. Es la técnica **más empleada** en los cultivos leñosos de **Canarias**, utilizándose en el **44,82%** de la superficie investigada en esta comunidad.
- ➔ También en **Andalucía** se concentra más del **58,12%** del total nacional de **no laboreo**. Dentro de esta comunidad, de 272.323 hectáreas cultivadas bajo esta técnica el 84,17% de la superficie (229.224 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.

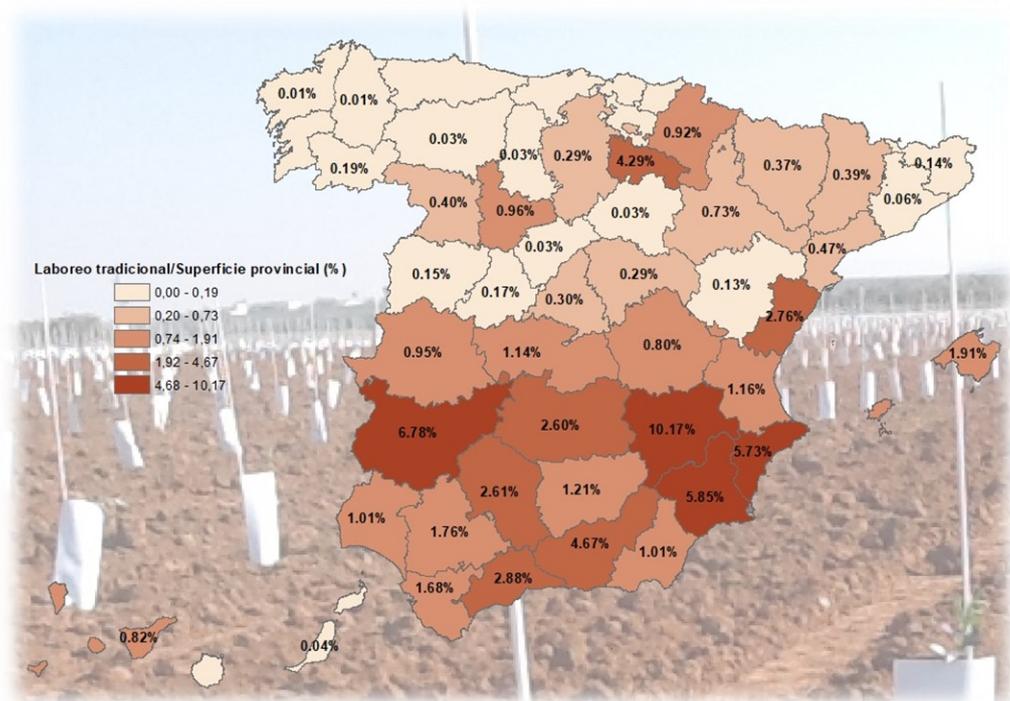
Tabla 3: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas. Año 2022

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	%
<b>GALICIA</b>	6.621	0,30%	28.206	2,11%	11	0,04%	55	0,06%	5.901	1,41%			2.691	38,06%	6.621	0,30%
<b>P.DE ASTURIAS</b>	1	0,00%	3.511	0,26%	30	0,11%	3	0,00%	240	0,06%			951	13,45%	1	0,00%
<b>CANTABRIA</b>			54	0,00%												
<b>PAIS VASCO</b>	11.149	0,51%	4.509	0,34%	264	1,00%			212	0,05%			29	0,42%	11.149	0,51%
<b>NAVARRA</b>	15.447	0,71%	8.930	0,67%	211	0,80%	1	0,00%	2.030	0,48%	181	0,04%	4	0,06%	15.447	0,71%
<b>LA RIOJA</b>	36.849	1,69%	6.714	0,50%	2.247	8,50%	129	0,14%	7.666	1,83%	112	0,02%			36.849	1,69%
<b>ARAGON</b>	129.350	5,93%	61.967	4,64%	1.092	4,13%	284	0,30%	40.127	9,58%	6.473	1,38%	202	2,85%	129.350	5,93%
<b>CATALUÑA</b>	102.325	4,69%	98.388	7,36%	186	0,70%	4.593	4,83%	63.110	15,06%	23.050	4,92%	164	2,32%	102.325	4,69%
<b>BALEARES</b>	16.447	0,75%	12.915	0,97%	5.194	19,64%	77	0,08%	10.401	2,48%	871	0,19%	858	12,14%	16.447	0,75%
<b>CASTILLA Y LEON</b>	51.006	2,34%	18.717	1,40%	1.148	4,34%	259	0,27%	10.249	2,45%	876	0,19%	64	0,90%	51.006	2,34%
<b>MADRID</b>	23.783	1,09%	4.012	0,30%					10.696	2,55%	115	0,02%			23.783	1,09%
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>	713.746	32,74%	70.104	5,24%	1.893	7,16%	1.403	1,48%	55.000	13,13%	52.376	11,18%	80	1,14%	713.746	32,74%
<b>C.VALENCIANA</b>	156.913	7,20%	83.219	6,23%	627	2,37%	29.513	31,04%	68.285	16,30%	79.437	16,95%	140	1,98%	156.913	7,20%
<b>R.DE MURCIA</b>	103.117	4,73%	40.356	3,02%	16	0,06%	3.315	3,49%	20.836	4,97%	17.561	3,75%	4	0,05%	103.117	4,73%
<b>EXTREMADURA</b>	120.885	5,55%	94.823	7,09%	3.164	11,97%	4.149	4,36%	35.370	8,44%	15.092	3,22%	901	12,74%	120.885	5,55%
<b>ANDALUCÍA</b>	688.929	31,60%	795.567	59,52%	10.353	39,15%	40.710	42,82%	87.253	20,82%	272.323	58,12%	717	10,15%	688.929	31,60%
<b>CANARIAS</b>	3.369	0,15%	4.718	0,35%	7	0,03%	10.585	11,13%	1.626	0,39%	113	0,02%	264	3,73%	3.369	0,15%
<b>Total</b>	2.179.938	100,00%	1.336.713	100,00%	26.444	100,00%	95.074	100,00%	419.001	100,00%	468.579	100,00%	7.069	100,00%	2.179.938	100,00%

Gráfico 4: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por Comunidades Autónomas. Año 2022

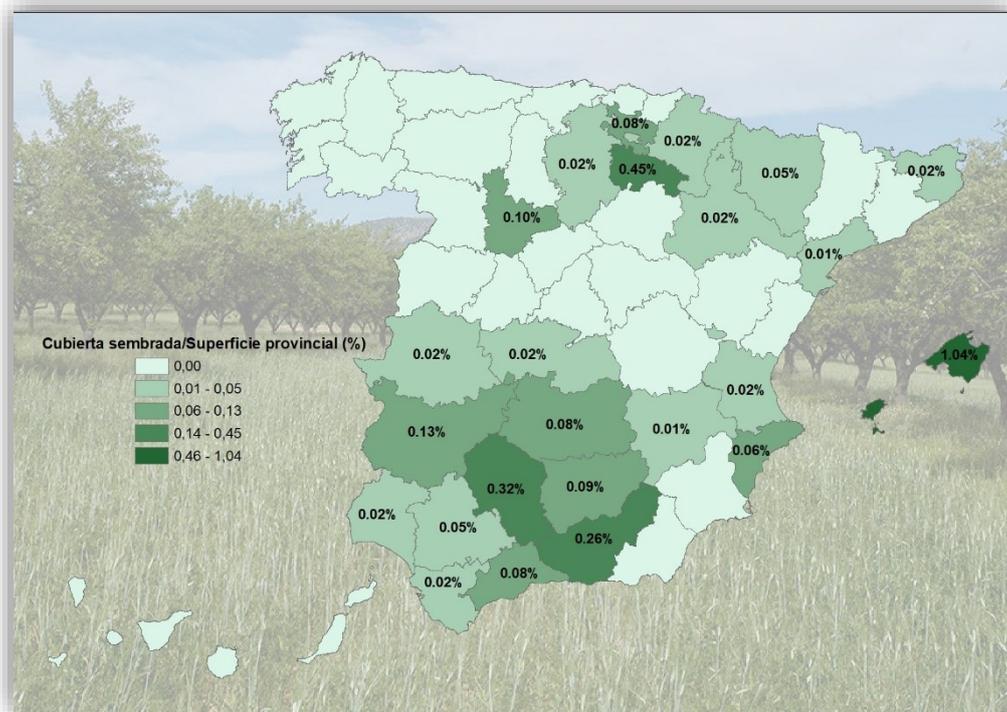


Mapa 1: Distribución provincial del laboreo tradicional en cultivos leñosos. Año 2022

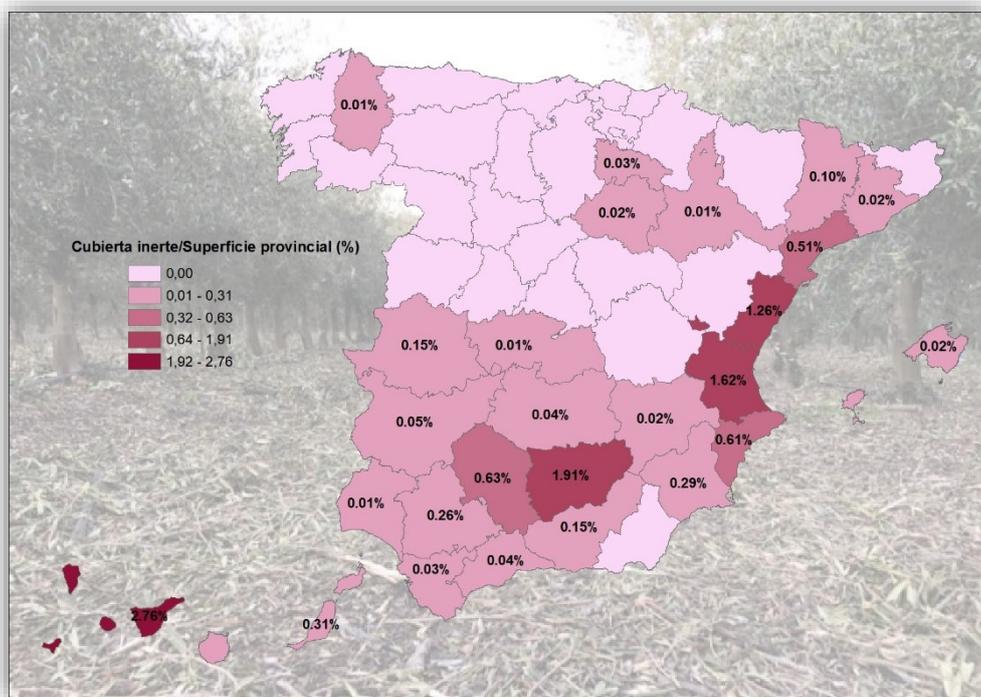




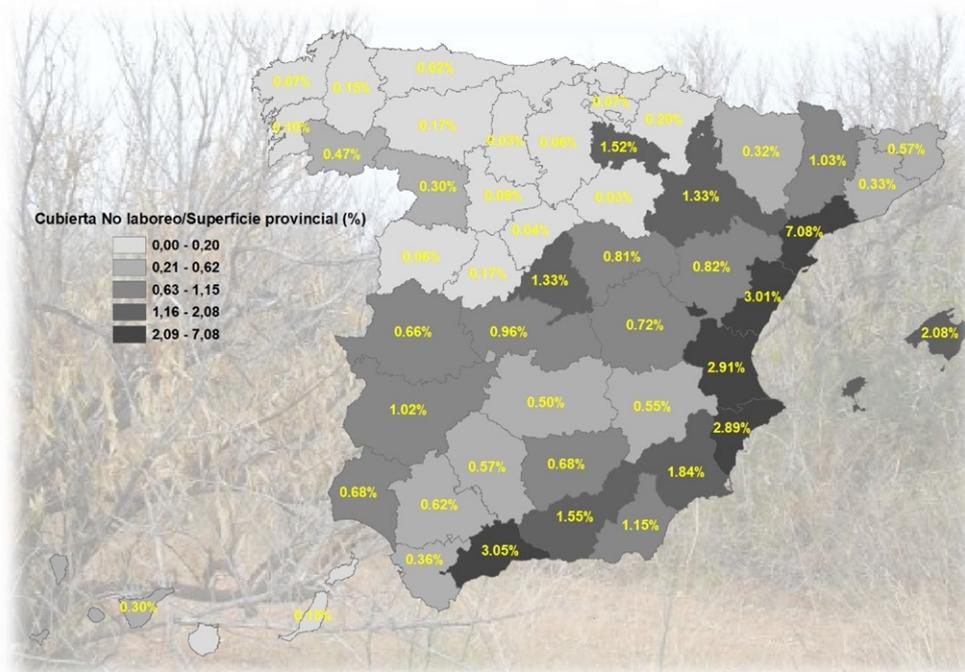
Mapa 4: Distribución provincial de las cubiertas sembradas en cultivos leñosos. Año 2022



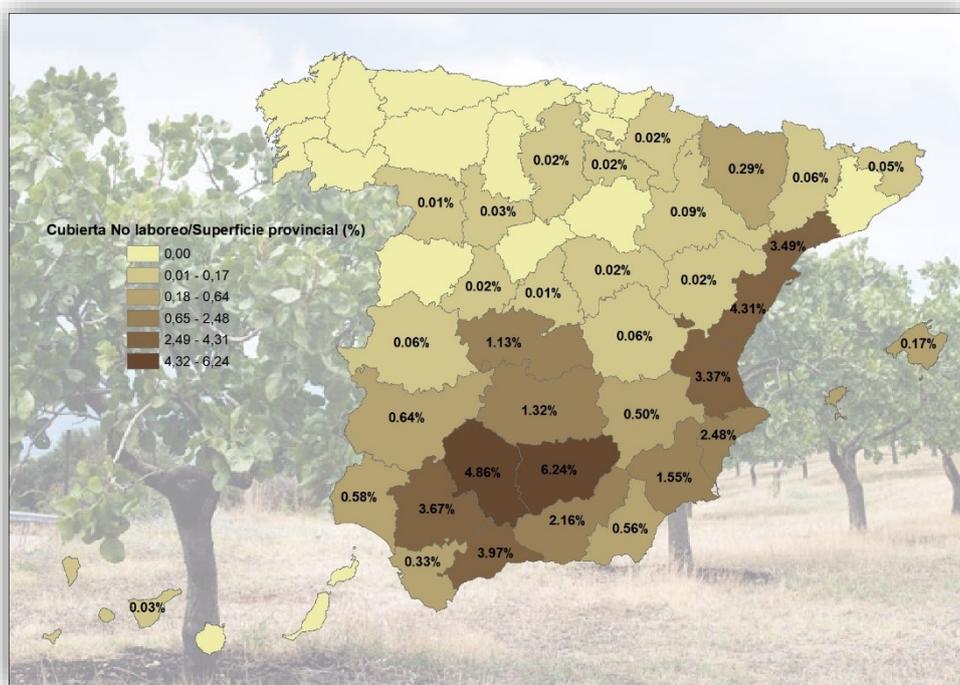
Mapa 5: Distribución provincial de las cubiertas inertes en cultivos leñosos. Año 2022



Mapa 6: Distribución provincial de las superficies sin mantenimiento en cultivos leñosos. Año 2022



Mapa 7: Distribución provincial de las superficies en no laboreo en cultivos leñosos. Año 2022



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

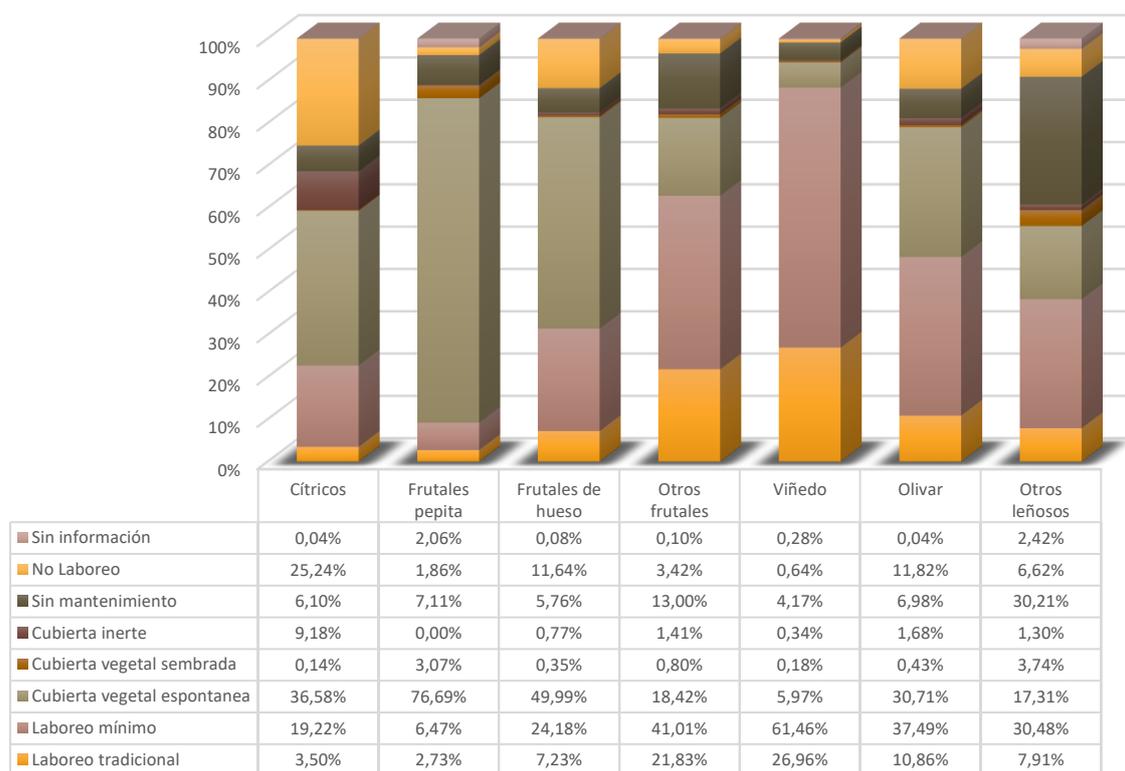
- ➔ El **laboreo tradicional** se utiliza fundamentalmente en **olivar, viñedo y otros frutales**. En estos cultivos se concentra el **96,90%** de esta práctica de cultivo.
- ➔ El **laboreo mínimo** se emplea sobre todo en **olivar y viñedo**, concentrando ambos cultivos el **74,34%** de este sistema de mantenimiento del suelo. Le siguen en importancia de uso los **otros frutales** con el **20,67%** 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 **63,61%** de esta técnica. Le siguen en importancia de uso el grupo de **otros frutales (15,14%)** y los **cítricos (8,47%)**.
- ➔ La **cubierta vegetal sembrada** se reparte fundamentalmente entre **olivar (44,65%)** y **otros frutales (33,44%)**. 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 **94,91%** de esta técnica.
- ➔ La técnica de **sin mantenimiento** destaca en el **olivar (46,12%)** y el **grupo de los otros frutales (34,09%)**. 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 (69,82%)**, los **cítricos (16,66%)**.

Tabla 4: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo por cultivos con frutales desagregados. Año 2022

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	10.836	1,32%	59.448	2,73%	113.160	8,47%	426	1,61%	28.398	29,87%	18.870	4,50%	78.070	16,66%	111	1,58%
FRUTALES DE PEPITA	1.381	0,17%	3.267	0,15%	38.739	2,90%	1.550	5,86%	1	0,00%	3.592	0,86%	939	0,20%	1.042	14,73%
FRUTALES DE HUESO	9.851	1,20%	32.937	1,51%	68.079	5,09%	475	1,80%	1.048	1,10%	7.845	1,87%	15.852	3,38%	109	1,54%
OTROS FRUTALES	239.850	29,20%	450.614	20,67%	202.433	15,14%	8.842	33,44%	15.452	16,25%	142.842	34,09%	37.620	8,03%	1.061	15,01%
VINEDO	255.571	31,11%	582.700	26,73%	56.550	4,23%	1.724	6,52%	3.229	3,40%	39.529	9,43%	6.054	1,29%	2.668	37,74%
OLIVAR	300.567	36,59%	1.037.785	47,61%	850.263	63,61%	11.807	44,65%	46.385	48,79%	193.252	46,12%	327.176	69,82%	1.030	14,58%
OTROS LEÑOSOS	3.423	0,42%	13.188	0,60%	7.489	0,56%	1.620	6,13%	561	0,59%	13.070	3,12%	2.866	0,61%	1.047	14,81%
Total	821.479	100,00%	2.179.938	100,00%	1.336.713	100,00%	26.444	100,00%	95.074	100,00%	419.001	100,00%	468.579	100,00%	7.069	100,00%

- ➔ A la vista del gráfico 5, la **cubierta vegetal espontánea** es la técnica de mantenimiento más empleada en **cítricos (36,58%)**, **frutales de pepita (76,69%)** y **frutales de hueso (49,99%)**
- ➔ En **otros frutales (41,01%)**, **viñedo (61,46%)**, **olivar (37,49%)** y **otros leñosos (30,48%)** es sin embargo el **laboreo mínimo** la práctica más usual.
- ➔ En **otros leñosos** el **30,21%** 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 **13,00%** de su superficie sin mantenimiento.

Gráfico 5. Técnicas de mantenimiento del suelo según cultivo. Año 2022



## 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 **70,39% (66.926 ha)** de su superficie está en **regadío**, y la **cubierta vegetal sembrada** en la que algo más del **50% (56,16%)** se pone en práctica en regadío. 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 2022

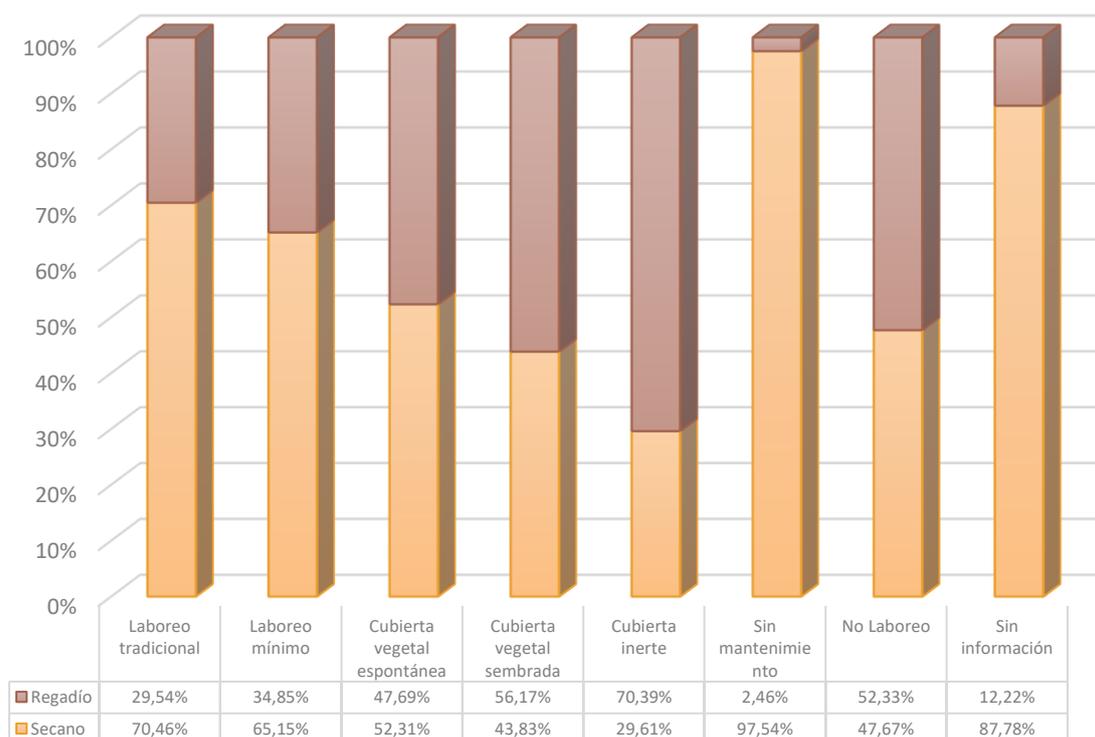
CULTIVOS	Laboreo tradicional		Laboreo mínimo		Cubierta vegetal espontánea		Cubierta vegetal sembrada		Cubierta inerte		Sin mantenimiento		No laboreo		Sin Información	
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío
CITRICOS	142	10.694	2.006	57.442	6.619	106.541	2	424	0	28.398	17.111	1.760	194	77.876	11	100
FRUTALES DE PEPITA	684	697	654	2.613	10.220	28.518	43	1.507	1	3.393	199	46	894	992	49	
FRUTALES DE HUESO	1.606	8.245	8.078	24.859	10.074	58.005	65	410	369	679	6.397	1.448	177	15.675	91	18
OTROS FRUTALES	187.948	51.902	350.500	100.114	114.149	88.284	4.575	4.266	2.246	13.206	140.571	2.271	13.033	24.588	884	177
VIÑEDO	153.717	101.854	314.815	267.886	37.577	18.973	567	1.156	1.233	1.996	38.532	997	1.601	4.453	2.531	137
OLIVAR	231.578	68.989	731.636	306.149	513.454	336.808	4.718	7.089	23.798	22.587	189.708	3.544	205.678	121.498	959	72
OTROS LEÑOSOS	3.116	307	12.532	656	7.203	287	1.620		503	58	12.967	104	2.664	201	737	310
Total	578.791	242.688	1.420.221	759.717	699.296	637.417	11.591	14.853	28.149	66.926	408.678	10.323	223.393	245.185	6.205	863

➔ A la vista del gráfico 6, tanto la **cubierta vegetal sembrada** como la **cubierta inerte** se emplean mayoritariamente en **regadío**. La superficie regada en ellas es el **56,17%** y **70,39%** respectivamente de la superficie de cultivo bajo estas técnicas. La técnica de cultivo bajo cubierta restante, la vegetal

espontánea, tiene bastante igualados ambos sistemas de cultivo, con el 47,69% de su superficie regada.

- ➔ 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 **97,54%** de su superficie en **secano**.
- ➔ En el **no laboreo** ocurre una situación similar al de la cubierta vegetal espontánea, 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 2022



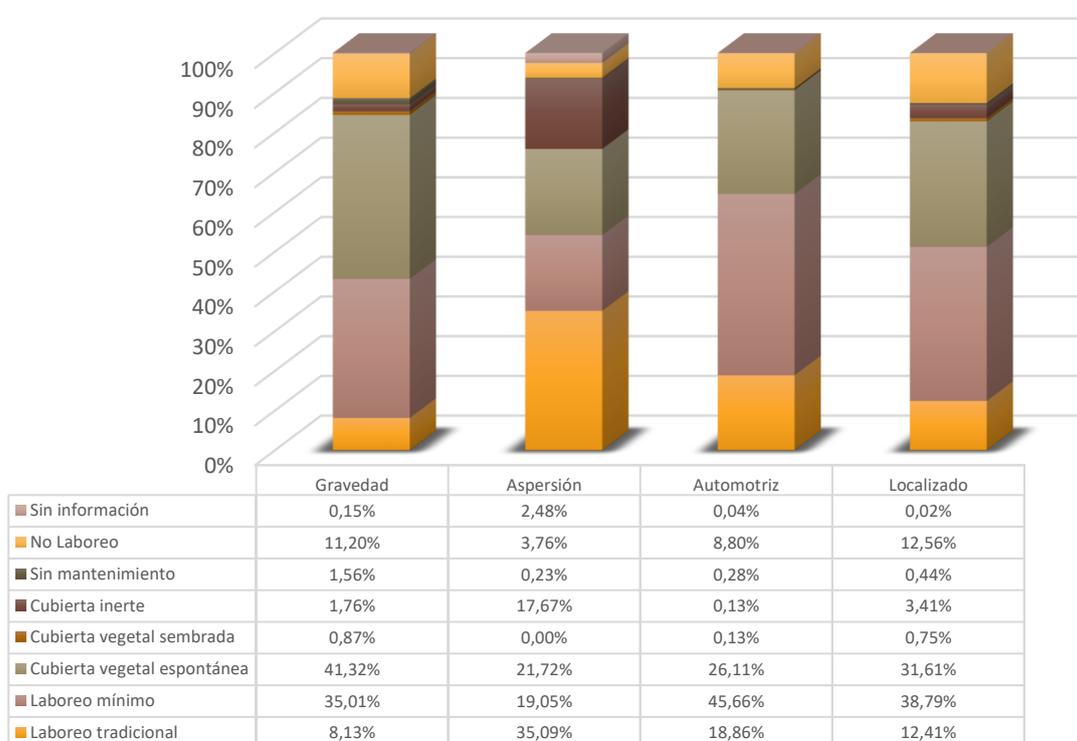
- ➔ A la vista de la tabla 6 puede afirmarse que todas las prácticas culturales destinadas al **mantenimiento del suelo en cultivos leñosos en regadío (1.977.972 ha)** se emplean fundamentalmente bajo dos sistemas de riego, el **localizado (92,07% -1.821.144 ha)** y el riego por **gravedad (7,09% -140.302 ha)**.
- ➔ El **38,41% (759.717 ha)** de la **superficie regada** de cultivos leñosos (1.977.972 ha) se cultiva bajo el sistema de **laboreo mínimo**.

Tabla 6: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego. Año 2022

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	11.401	4,70%	49.118	6,47%	57.978	9,10%	1.214	8,18%	2.474	3,70%	2.190	21,21%	15.711	6,41%	216	25,06%
Aspersión	4.534	1,87%	2.462	0,32%	2.806	0,44%			2.284	3,41%	29	0,28%	486	0,20%	321	37,12%
Automotriz	680	0,28%	1.646	0,22%	941	0,15%	5	0,03%	5	0,01%	10	0,10%	317	0,13%	1	0,15%
Localizado	226.073	93,15%	706.492	92,99%	575.691	90,32%	13.634	91,79%	62.163	92,88%	8.094	78,41%	228.672	93,26%	325	37,67%
<b>Total</b>	<b>242.688</b>	<b>100,00%</b>	<b>759.717</b>	<b>100,00%</b>	<b>637.417</b>	<b>100,00%</b>	<b>14.853</b>	<b>100,00%</b>	<b>66.926</b>	<b>100,00%</b>	<b>10.323</b>	<b>100,00%</b>	<b>245.185</b>	<b>100,00%</b>	<b>863</b>	<b>100,00%</b>

- ➔ El gráfico 7 pone de manifiesto que dentro del sistema de riego por **gravedad** destacan la **cubierta vegetal espontánea** (41,32%) y el **laboreo mínimo** (35,01%).
- ➔ Dentro de la superficie regada mediante sistemas de **aspersión**, el **35,09%** de la superficie emplea **laboreo tradicional**.
- ➔ En el **riego automotriz** se emplea fundamentalmente **el laboreo mínimo**, representando el **45,66%** de la superficie regada con este sistema. También dentro de este tipo de riego destacan los cultivos con **cubierta vegetal espontánea** (**26,11%**) y **laboreo tradicional** (**18,86%**) 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 **38,79%** de la superficie regada bajo este sistema, seguido de la **cubierta vegetal espontánea** (31,61%) y el **no laboreo** (12,56%).

Gráfico 7: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego. Año 2022.



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

### 4.2.1 CÍTRICOS

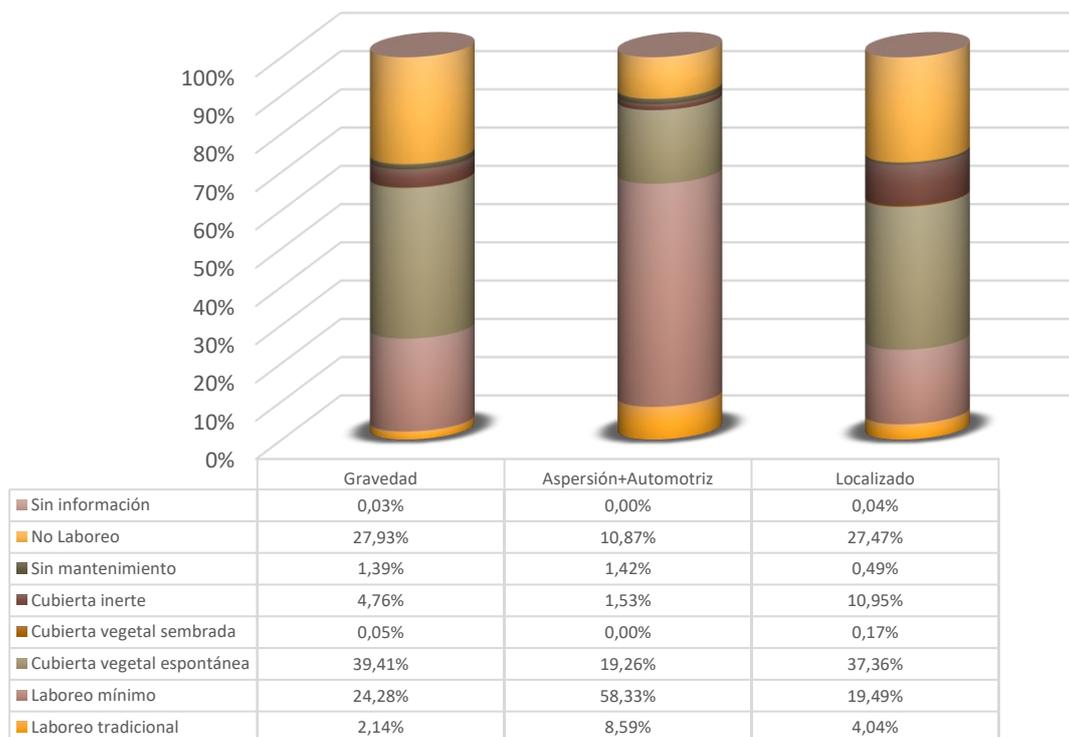
- ➔ La **cubierta vegetal espontánea** y el **no laboreo** son las prácticas más habituales para el mantenimiento del suelo de los **cítricos en regadío**. Ambas técnicas representan con sus 184.417 hectáreas el **65,11%** de las 283.234 hectáreas de este cultivo en regadío. Les sigue en importancia el **laboreo mínimo (20,28% - 57.442 ha)**.
- ➔ El **riego localizado (241.314 ha – 85,20%)** 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 **14,55% (41.212 ha)** de la superficie total de cítricos en regadío.

Tabla 7: Distribución de las técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego por cítricos. Año 2022

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	%	
<b>Gravedad</b>	883	8,3%	10.008	17,4%	16.242	15,2%	22	5,1%	1.963	6,9%	571	32,4%	11.512	14,8%	10	10,5%	41.212
<b>Aspersión+automotriz</b>	61	0,6%	413	0,7%	136	0,1%			11	0,0%	10	0,6%	77	0,1%			708
<b>Localizado</b>	9.750	91,2%	47.021	81,9%	90.162	84,6%	402	94,9%	26.424	93,0%	1.179	67,0%	66.288	85,1%	90	89,5%	241.314
<b>Total</b>	10.694	100,0%	57.442	100,0%	106.541	100,0%	424	100,0%	28.398	100,0%	1.760	100,0%	77.876	100,0%	100	100,0%	283.234

- ➔ En los **dos sistemas de riego más utilizados** en los frutales cítricos, gravedad y localizado, la **cubierta vegetal espontánea** es empleada en **más del 35%** 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 2022



#### 4.2.2 FRUTALES DE PEPITA

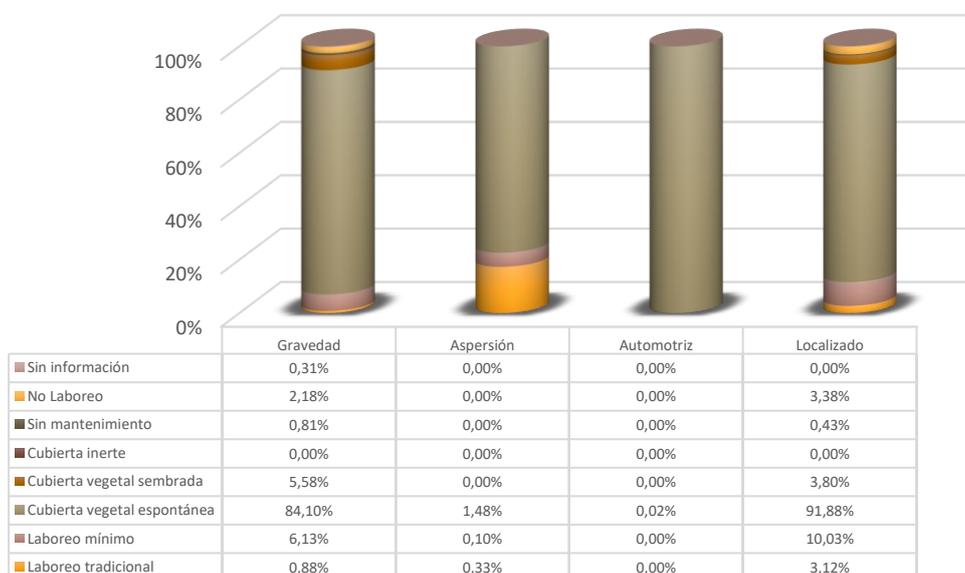
- ➔ Al igual que en cítricos los sistemas de **regadío más utilizados** en el cultivo de frutales de pepita son el riego **localizado** (18.101 ha) y el **de gravedad** (16.069 ha), si bien es cierto que están bastante igualados. Ambos suman el **99,10% de la superficie** total de estos cultivos (34.479 ha).
- ➔ El **87,09% (30.027 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 (82,71%)**.
- ➔ El **laboreo mínimo** es la segunda técnica más empleada (**2.613 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 fundamentalmente la aspersión, la cual representa solo el **0,89% (307 ha) de la superficie regada**. Tan solo **3 ha** son regadas por **medios automotrices** y utilizan la cubierta vegetal espontánea como técnica de mantenimiento.
- ➔ 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**.
- ➔ La **cubierta inerte** es prácticamente **inexistente** en los frutales de pepita.
- ➔ La pequeña superficie **sin mantenimiento (0,58% - 199 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 2022

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	142	20,3%	985	37,7%	13.514	47,4%	897	59,5%	1	48,6%	131	65,7%	351	39,2%	49	100,0%	16.069
Aspersión+automotriz	53	7,7%	16	0,6%	240	0,8%											310
Localizado	502	72,0%	1.612	61,7%	14.764	51,8%	611	40,5%	1	51,4%	68	34,3%	543	60,8%			18.101
<b>Total</b>	<b>697</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.613</b>	<b>100,0%</b>	<b>28.518</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.507</b>	<b>100,0%</b>	<b>1</b>	<b>100,0%</b>	<b>199</b>	<b>100,0%</b>	<b>894</b>	<b>100,0%</b>	<b>49</b>	<b>100,0%</b>	<b>34.479</b>

- ➔ En los tres sistemas de riego utilizados fundamentalmente en los frutales de pepita la **cubierta vegetal espontánea** se emplea en **más del 84%** 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 2022



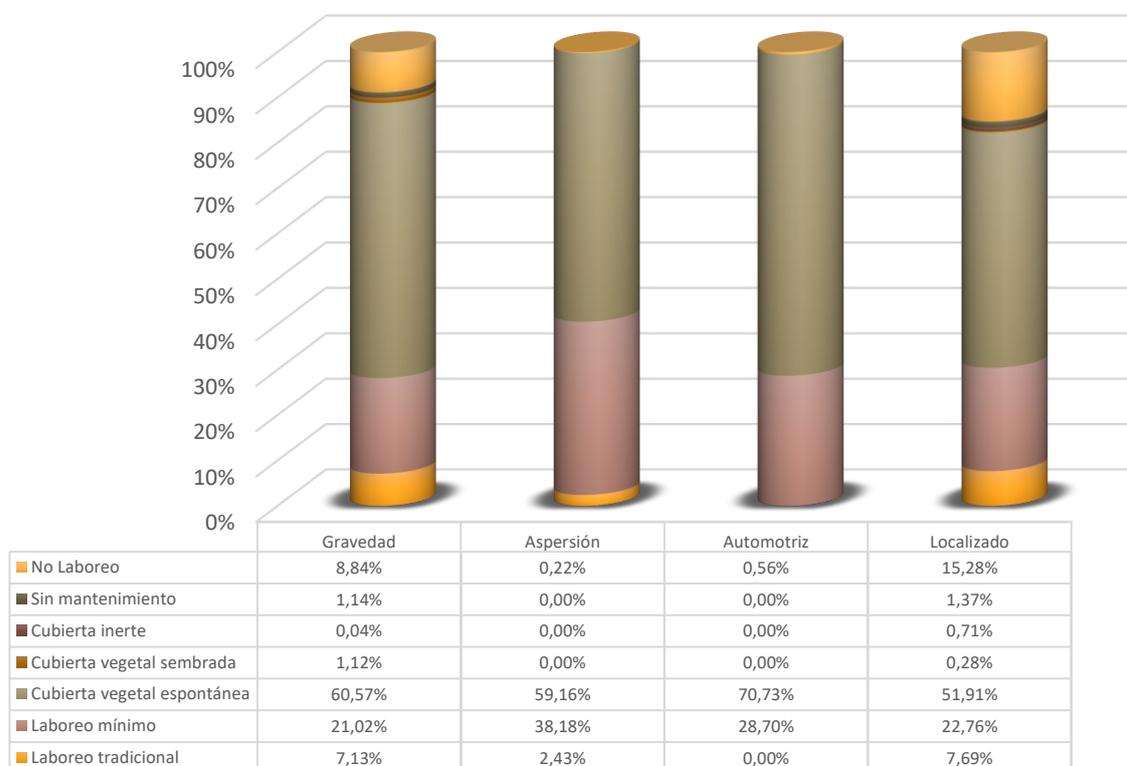
### 4.2.3 FRUTALES DE HUESO

- ➔ El **87,16% (95.304 ha)** de la superficie de frutales de hueso en regadío (109.339 ha) utiliza el sistema de **riego localizado**. El segundo sistema de riego más empleado es la **gravedad (11,43%)**. Los **sistemas de presión (1,40%)**, 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 **53,05%** (58.005 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 **37,07%** de la superficie de riego.
- ➔ Los cultivos regados mediante **sistemas motrices** utilizan como métodos de mantenimiento la **cubierta vegetal espontánea** en su gran mayoría (**62,88%**), junto con el **laboreo mínimo (35,12%)** y el **no laboreo (0,33%)**.

Tabla 9: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en frutales de hueso. Año 2022

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	891	10,8%	2.627	10,6%	7.571	13,1%	140	34,2%	6	0,8%	142	9,8%	1.105	7,0%	18	100,0%	12.499
Aspersión	25	0,3%	398	1,6%	616	1,1%							2	0,0%			1.041
Automotriz			142	0,6%	350	0,6%							3	0,0%			495
Localizado	7.329	88,9%	21.693	87,3%	49.468	85,3%	270	65,8%	673	99,2%	1.306	90,2%	14.565	92,9%			95.304
<b>Total</b>	<b>8.245</b>	<b>100,0%</b>	<b>24.859</b>	<b>100,0%</b>	<b>58.005</b>	<b>100,0%</b>	<b>410</b>	<b>100,0%</b>	<b>679</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.448</b>	<b>100,0%</b>	<b>15.675</b>	<b>100,0%</b>	<b>18</b>	<b>100,0%</b>	<b>109.339</b>

Gráfico 10: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en frutales de hueso. Año 2022



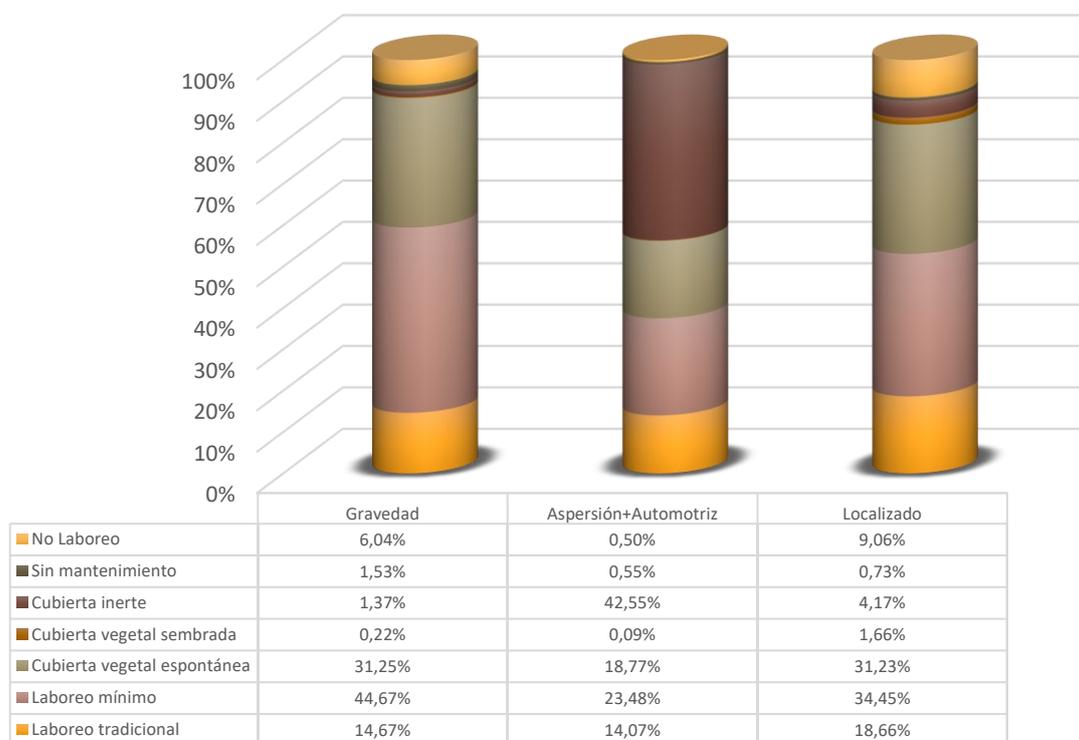
#### 4.2.4 OTROS FRUTALES

- ➔ El sistema de **riego localizado** con 254.217 hectáreas (**89,26%**) es el más utilizado, seguido del riego por **gravedad** (**8,88%** - **25.293 ha**) respecto al total de superficie regada de otros frutales (284.808 ha).
- ➔ El **laboreo mínimo** (**35,15%**) es la técnica de mantenimiento más implantada en este grupo de frutales. Le siguen las **cubiertas** que en su conjunto suponen el **37,13%** de la superficie total. También tiene importancia el **no laboreo** utilizado en el **8,63%** 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** (**11,3%**) y muy especialmente en las superficies **sin mantenimiento** (**17,0%**).
- ➔ El **42,55%** 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 2022

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	%	
<b>Gravedad</b>	3.710	7,1%	11.299	11,3%	7.905	9,0%	54	1,3%	345	2,6%	386	17,0%	1.529	6,2%	64	36,0%	25.293
<b>Aspersión+Automotriz</b>	746	1,4%	1.244	1,2%	994	1,1%	5	0,1%	2.255	17,1%	29	1,3%	26	0,1%			5.299
<b>Localizado</b>	47.447	91,4%	87.571	87,5%	79.384	89,9%	4.207	98,6%	10.606	80,3%	1.856	81,7%	23.032	93,7%	114	64,0%	254.217
<b>Total</b>	51.902	100,0%	100.114	100,0%	88.284	100,0%	4.266	100,0%	13.206	100,0%	2.271	100,0%	24.588	100,0%	177	100,0%	284.808

Gráfico 11: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en otros frutales. Año 2022



#### 4.2.5 VIÑEDO

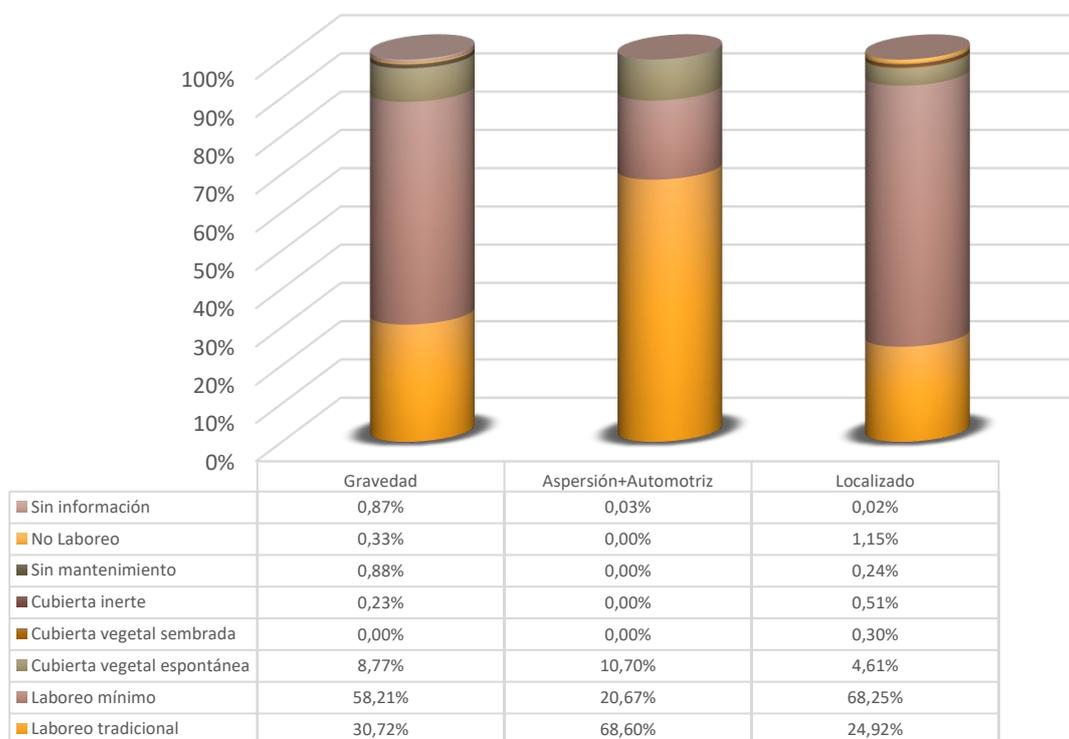
- ➔ Un **96,64% (384.083 ha)** del total de superficie de viñedo se encuentra bajo el sistema de **riego localizado** donde las técnicas de mantenimiento más comunes son el **laboreo mínimo con un 68,25%** y el **laboreo tradicional con un 24,92%** de la superficie regada bajo ese sistema.
- ➔ A diferencia 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 **5,57%** 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 (94,0%)** y los **sistemas de presión (2,4%)**.

Tabla 11: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en viñedo. Año 2022

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	2.443	2,4%	4.629	1,7%	698	3,7%			18	0,9%	70	7,0%	26	0,6%	69	50,4%	7.954
Aspersión+Automotriz	3.715	3,6%	1.119	0,4%	579	3,1%									2	1,3%	5.415
Localizado	95.696	94,0%	262.137	97,9%	17.697	93,3%	1.156	100,0%	1.978	99,1%	927	93,0%	4.427	99,4%	66	48,3%	384.083
<b>Total</b>	<b>101.854</b>	<b>100,0%</b>	<b>267.886</b>	<b>100,0%</b>	<b>18.973</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.156</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.996</b>	<b>100,0%</b>	<b>997</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.453</b>	<b>100,0%</b>	<b>137</b>	<b>100,0%</b>	<b>397.452</b>

- ➔ A la vista del gráfico 12, el **laboreo mínimo** es empleado en el **58,21%** de la superficie de viñedo regada por **gravedad** y en el **68,25%** de la regada por **sistema localizado**.
- ➔ El **68,60%** del viñedo regado mediante **sistemas motrices** lo hace con el **laboreo tradicional** como técnica de mantenimiento.

Gráfico 12: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en viñedo. Año 2022



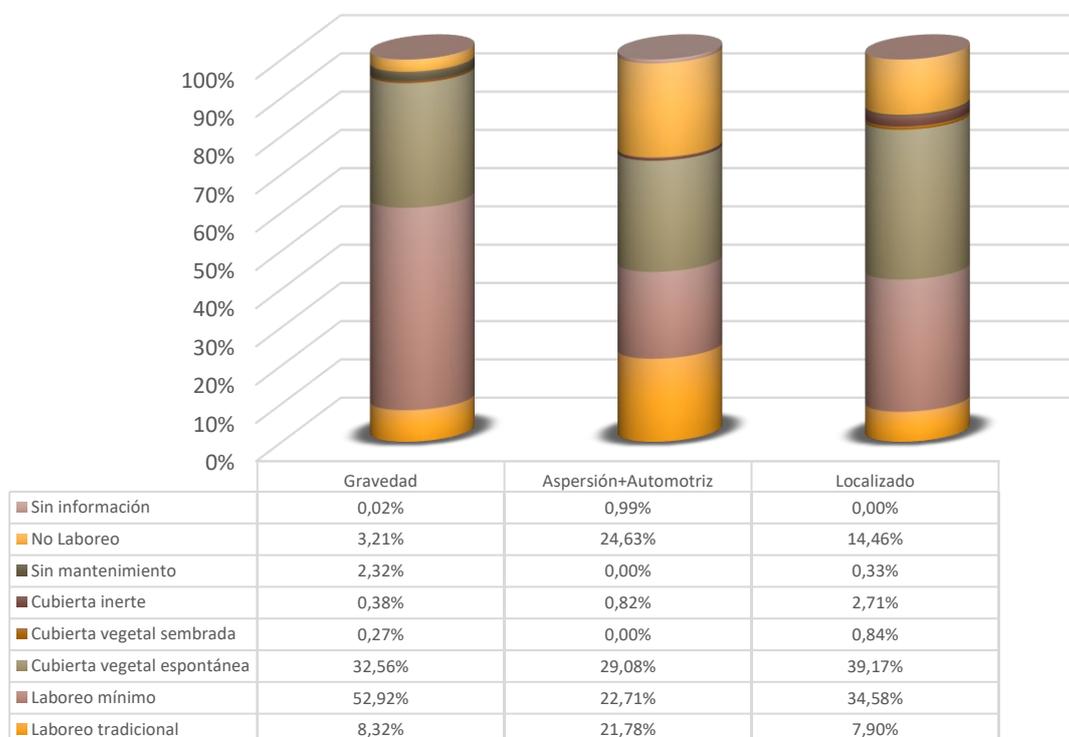
#### 4.2.6 OLIVAR

- ➔ De la totalidad del olivar en regadío (866.736 ha) el **95,41%** (826.972 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 **38,86%** y **34,58%** 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 **24,2%** 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**, mientras que en más del 50% de la superficie de **olivar regado por gravedad** (54,92%) se emplea el **laboreo mínimo** como técnica de mantenimiento.
- ➔ En **los riegos a presión** la técnica de **no laboreo** adquiere una cierta relevancia al emplearse en el **24,63%** de su superficie.

Tabla 12: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en olivar. Año 2022

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	3.074	4,5%	19.551	6,4%	12.031	3,6%	102	1,4%	141	0,6%	856	24,2%	1.185	1,0%	6	8,2%	36.945
Aspersión+Automotriz	614	0,9%	640	0,2%	820	0,2%			23	0,1%			694	0,6%	28	38,6%	2.818
Localizado	65.301	94,7%	285.958	93,4%	323.958	96,2%	6.988	98,6%	22.423	99,3%	2.688	75,8%	119.619	98,5%	38	53,2%	826.972
<b>Total</b>	<b>68.989</b>	<b>100,0%</b>	<b>306.149</b>	<b>100,0%</b>	<b>336.808</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.089</b>	<b>100,0%</b>	<b>22.587</b>	<b>100,0%</b>	<b>3.544</b>	<b>100,0%</b>	<b>121.498</b>	<b>100,0%</b>	<b>72</b>	<b>100,0%</b>	<b>866.736</b>

Gráfico 13: Técnicas de mantenimiento del suelo según sistema de riego en olivar. Año 2022



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

#### 4.3.1 PLANTACIONES JÓVENES

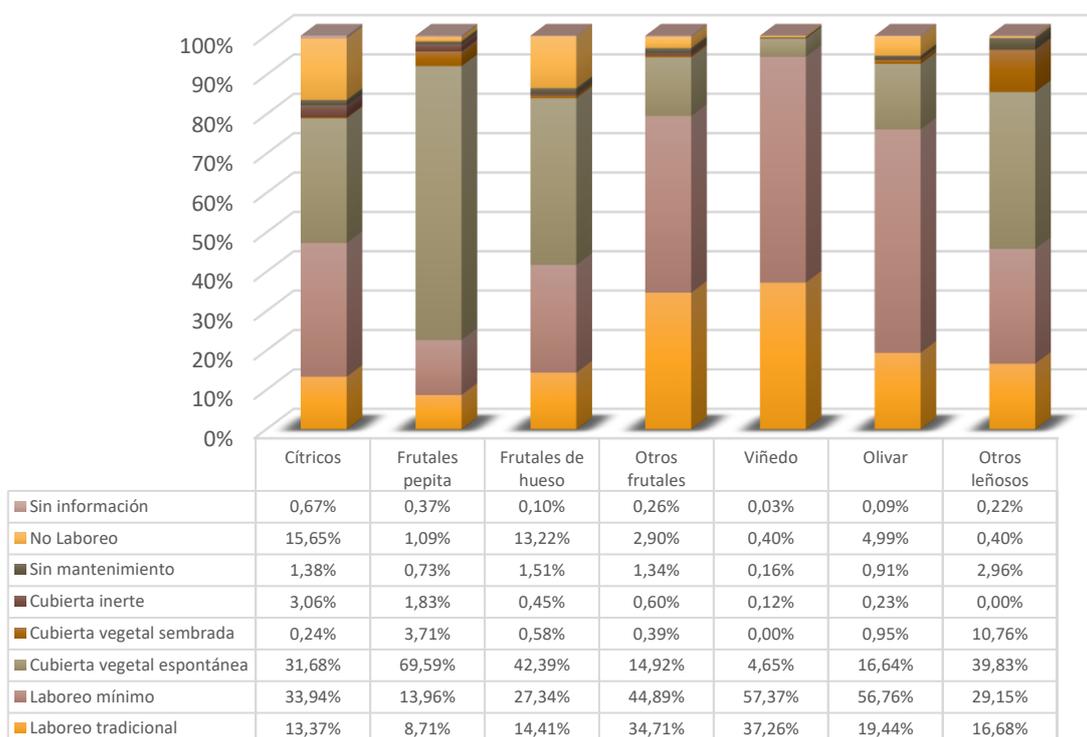
- ➔ En las **plantaciones jóvenes**, la técnica de mantenimiento del suelo que ocupa mayor superficie es la de **laboreo mínimo** con 230.211 ha (**48,39%**), seguida por el **laboreo tradicional** con 123.759 ha (**26,02%**) y la **cubierta vegetal espontánea** con el **19,63%** (93.370 ha) de la superficie total de plantaciones jóvenes (475.719 ha).
- ➔ Dentro del **laboreo mínimo** destacan los **otros frutales**, el **olivar**, y el **viñedo**, los cuales representan el **92,86%** de la superficie de esta técnica. Estas mismas especies destacan también en la segunda técnica más empleada, el **laboreo tradicional**, en la que se engloba el **95,00%** de su superficie.
- ➔ A la vista de la tabla 13, el **55,5%** 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**.

Tabla 13: Técnicas de mantenimiento del suelo por grupos de cultivo en estado de producción joven. Año 2022

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	3.835	3,1%	10.441	4,5%	12.178	13,0%	28	1,0%	728	46,3%	426	8,8%	5.124	27,1%	20	10,6%	32.779
FRUTALES DE PEPITA	688	0,6%	1.046	0,5%	2.951	3,2%	43	1,5%	0	0,0%	33	0,7%	59	0,3%	1	0,6%	4.820
FRUTALES DE HUESO	1.610	1,3%	4.509	2,0%	7.648	8,2%	21	0,7%	22	1,4%	555	11,5%	1.775	9,4%	1	0,7%	16.142
OTROS FRUTALES	66.270	53,5%	93.892	40,8%	39.622	42,4%	1.296	45,1%	771	49,1%	2.672	55,5%	4.777	25,2%	151	81,1%	209.450
VIÑEDO	25.678	20,7%	36.108	15,7%	5.637	6,0%	0	0,0%	36	2,3%	222	4,6%	2.299	12,1%	8	4,4%	69.987
OLIVAR	25.628	20,7%	83.763	36,4%	24.733	26,5%	1.487	51,7%	14	0,9%	733	15,2%	4.893	25,8%	5	2,5%	141.256
OTROS LEÑOSOS	50	0,0%	453	0,2%	600	0,6%	0	0,0%	0	0,0%	176	3,6%	4	0,0%	0	0,0%	1.283
<b>Total</b>	<b>123.759</b>	<b>100,0%</b>	<b>230.211</b>	<b>100,0%</b>	<b>93.370</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.875</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.571</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.816</b>	<b>100,0%</b>	<b>18.930</b>	<b>100,0%</b>	<b>186</b>	<b>100,0%</b>	<b>475.719</b>

- ➔ En los **cítricos jóvenes** el **laboreo mínimo (33,94%)** y la **cubierta vegetal espontánea (31,68%)** son las técnicas de mantenimiento más utilizadas. También destaca el **no laboreo**, con el **15,65%** 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 **69,59%** de su superficie total en los primeros y el **42,39%** en los segundos.
- ➔ Las plantaciones jóvenes de **otros frutales**, **viñedo** y **olivar** se cultivan fundamentalmente con **laboreo mínimo** y **laboreo tradicional**. En menor medida se emplean la **cubierta vegetal espontánea** y el **no laboreo**.
- ➔ Finalmente, el **39,83%** del grupo de **otros leñosos** en estado joven presenta como mayoritario el empleo de **cubierta vegetal espontánea**, seguido de **laboreo mínimo (29,15%)**. En este grupo destaca el alto índice de plantaciones **con cubierta vegetal sembrada (10,76%)**, superior que en el resto de las especies

Gráfico 14: Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones jóvenes. Año 2022



#### 4.3.2 PLANTACIONES EN PRODUCCIÓN

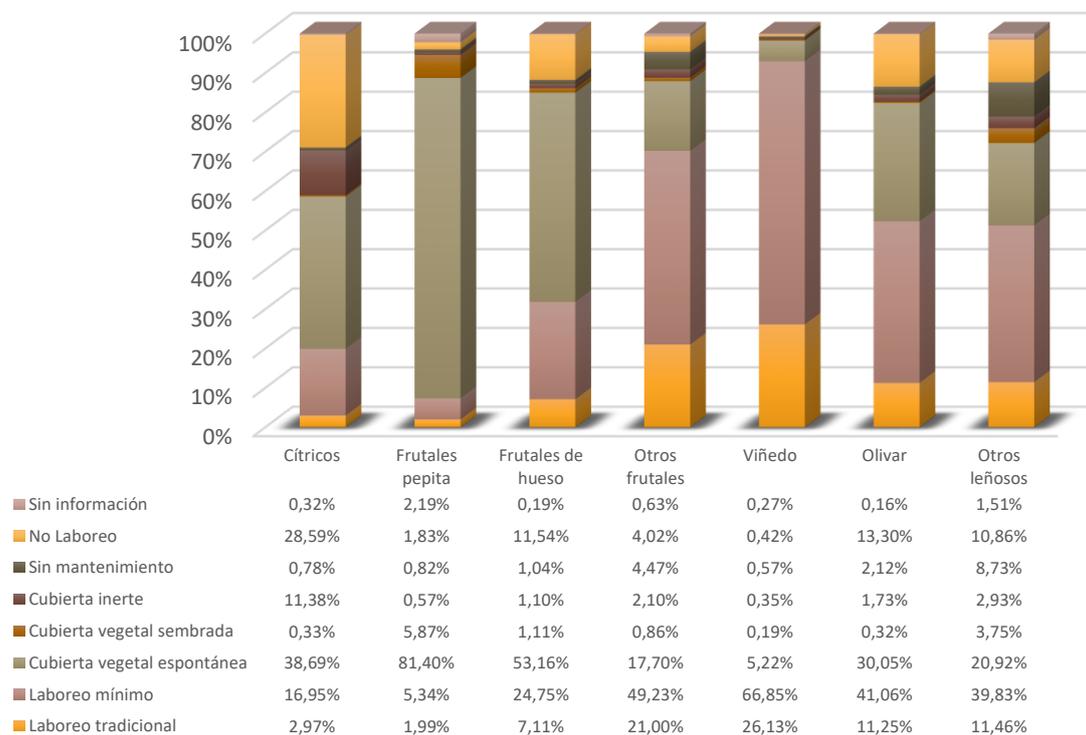
➔ En las **plantaciones en producción** de cultivos leñosos destacan **4 técnicas** de mantenimiento, las cuales suponen **95,32%** de la superficie de cultivo (4.186.993 ha). Estas son por orden de importancia el **laboreo mínimo (1.883.161 ha – 42,87%)**, la **cubierta vegetal espontánea (1.187.768 ha – 27,04%)**, **laboreo tradicional (672.417 ha – 15,31%)** y por último el **no laboreo (443.647 ha – 10,10%)**.

Tabla 14: Técnicas de mantenimiento del suelo por grupos de cultivos en producción. Año 2022

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	5.917	0,9%	44.104	2,3%	98.596	8,3%	395	1,9%	27.568	29,6%	1.568	1,8%	71.770	16,2%	77	1,9%	249.994
FRUTALES DE PEPITA	554	0,1%	1.868	0,1%	31.445	2,6%	1.476	7,3%	1	0,0%	281	0,3%	862	0,2%	836	20,9%	37.323
FRUTALES DE HUESO	7.391	1,1%	25.765	1,4%	55.232	4,7%	368	1,8%	961	1,0%	1.222	1,4%	13.869	3,1%	28	0,7%	104.836
OTROS FRUTALES	164.442	24,5%	331.862	17,6%	143.784	12,1%	5.061	24,9%	14.623	15,7%	26.999	30,6%	30.297	6,8%	325	8,1%	717.392
VIÑEDO	223.559	33,2%	534.661	28,4%	49.188	4,1%	1.678	8,2%	3.115	3,3%	3.619	4,1%	3.727	0,8%	912	22,8%	820.458
OLIVAR	267.566	39,8%	934.758	49,6%	804.944	67,8%	10.308	50,7%	46.359	49,7%	52.398	59,4%	320.368	72,2%	790	19,7%	2.437.490
OTROS LEÑOSOS	2.989	0,4%	10.143	0,5%	4.579	0,4%	1.064	5,2%	560	0,6%	2.052	2,3%	2.754	0,6%	1.035	25,9%	25.176
<b>Total</b>	<b>672.417</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.883.161</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.187.768</b>	<b>100,0%</b>	<b>20.349</b>	<b>100,0%</b>	<b>93.187</b>	<b>100,0%</b>	<b>88.138</b>	<b>100,0%</b>	<b>443.647</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.003</b>	<b>100,0%</b>	<b>4.392.670</b>

- ➔ Dentro de las plantaciones **sin mantenimiento** destacan el **olivar (59,4%)** y **otros frutales (30,6%)**.
- ➔ Dentro del **no laboreo** es el **olivar** en producción el cultivo que más superficie acapara bajo esta técnica con el **72,2%** de ocupación.
- ➔ 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 (49,7%)** y **los cítricos** con el **29,6%** 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 2022



- ➔ Por especies (ver gráfico 15), en **cítricos** el sistema más empleado en plantaciones en producción es la **cubierta vegetal espontánea (38,69%)**, seguido de **no laboreo (28,59%)**. Menor representación tiene el **laboreo mínimo (16,95%)** y la **cubierta inerte (11,38%)**. El **laboreo tradicional** es utilizado en el **2,97%** de la superficie de estos leñosos, pero el resto de los sistemas no superan el 0,8%.
- ➔ En **frutales de pepita (81,40%)** y **frutales de hueso (53,16%)** 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 **24,75%** de su superficie en producción. En este grupo destaca también el **no laboreo** con el **11,54%** de su superficie.
- ➔ En **viñedo** es el **laboreo mínimo** la técnica más usada (**66,85%**), aunque también es importante en este cultivo el sistema **tradicional de laboreo (26,13%)**. El resto de las técnicas no llegan al 1% de superficie exceptuando la **cubierta vegetal espontánea** que es empleada en el **5,22%** del viñedo en producción.
- ➔ También es el **laboreo mínimo (41,06%)** la técnica más llevada a la práctica en el **olivar**, pero en este cultivo además es importante la superficie con **cubierta vegetal espontánea, no laboreo y laboreo tradicional**.
- ➔ Los **otros frutales y otros leñosos** utilizan principalmente **laboreo mínimo** como técnica de mantenimiento del suelo, con el **49,23%** y **39,83%** respectivamente de su superficie, pero le siguen en importancia la práctica bajo **cubierta espontánea** y el **laboreo tradicional**. En los **otros leñosos** el **8,73%** de su superficie no recibe labor alguna.

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

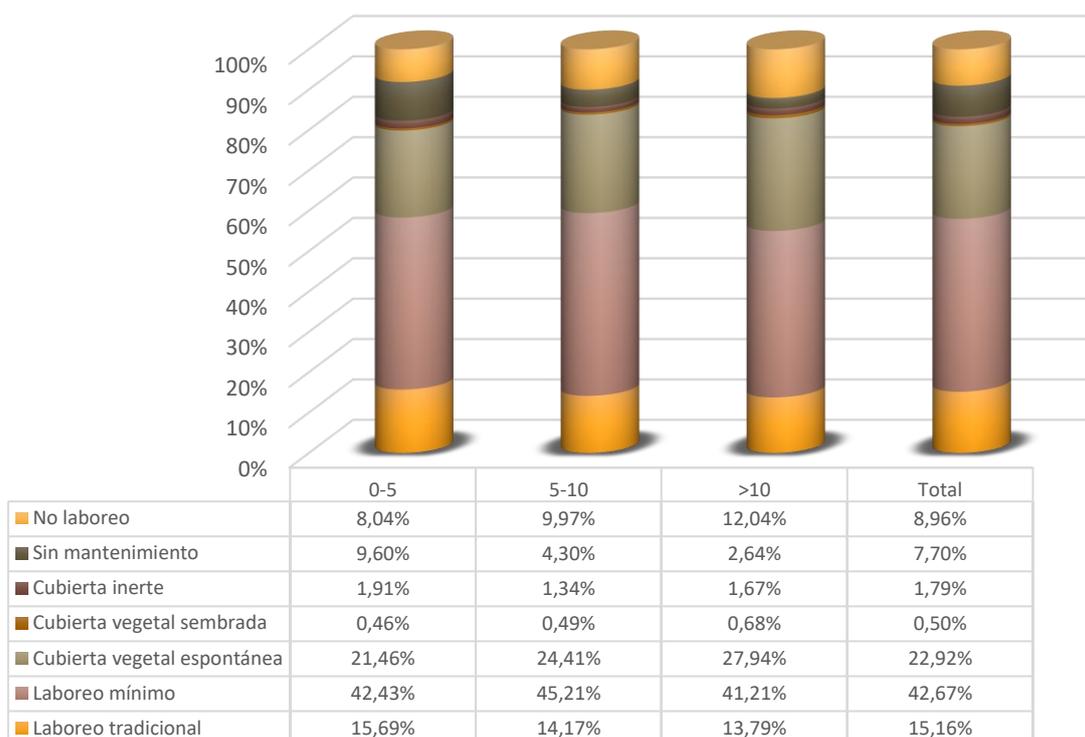
- ➔ Como ya se dijo antes (ver tabla 2) las técnicas de mantenimiento que ocupan mayor superficie en cultivos leñosos son el **laboreo mínimo con 40,71%** de la superficie total, la **cubierta vegetal espontánea con el 24,97%** y a gran distancia el **laboreo tradicional con el 15,34%**.
- ➔ El **tamaño 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 **87,7%** de las parcelas que **no superan las 5ha de superficie**.

Tabla 15: Técnicas de mantenimiento del suelo por tamaño de parcela. Año 2022

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	597.806	72,8%	1.536.694	70,5%	888.703	66,5%	12.875	48,7%	74.941	78,8%	367.455	87,7%	315.207	67,3%	6.447	91,2%	3.800.128	71,0%
5-10	127.627	15,5%	332.549	15,3%	230.057	17,2%	4.163	15,7%	10.744	11,3%	30.033	7,2%	74.921	16,0%	622	8,8%	810.715	15,1%
>10	96.046	11,7%	310.696	14,3%	217.953	16,3%	9.407	35,6%	9.389	9,9%	21.513	5,1%	78.451	16,7%	0	0,0%	743.454	13,9%
<b>Total</b>	<b>821.479</b>	<b>100,0%</b>	<b>2.179.938</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.336.713</b>	<b>100,0%</b>	<b>26.444</b>	<b>100,0%</b>	<b>95.074</b>	<b>100,0%</b>	<b>419.001</b>	<b>100,0%</b>	<b>468.579</b>	<b>100,0%</b>	<b>7.069</b>	<b>100,0%</b>	<b>5.354.296</b>	<b>100,0%</b>

- ➔ 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 **9,60%**, cifra sensiblemente **superior a la media (5,51%)**

Gráfico 16: Distribución de las técnicas de mantenimiento de acuerdo con la superficie de las parcelas. Año 2022



## 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 2022 asciende a **2.665.264 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.

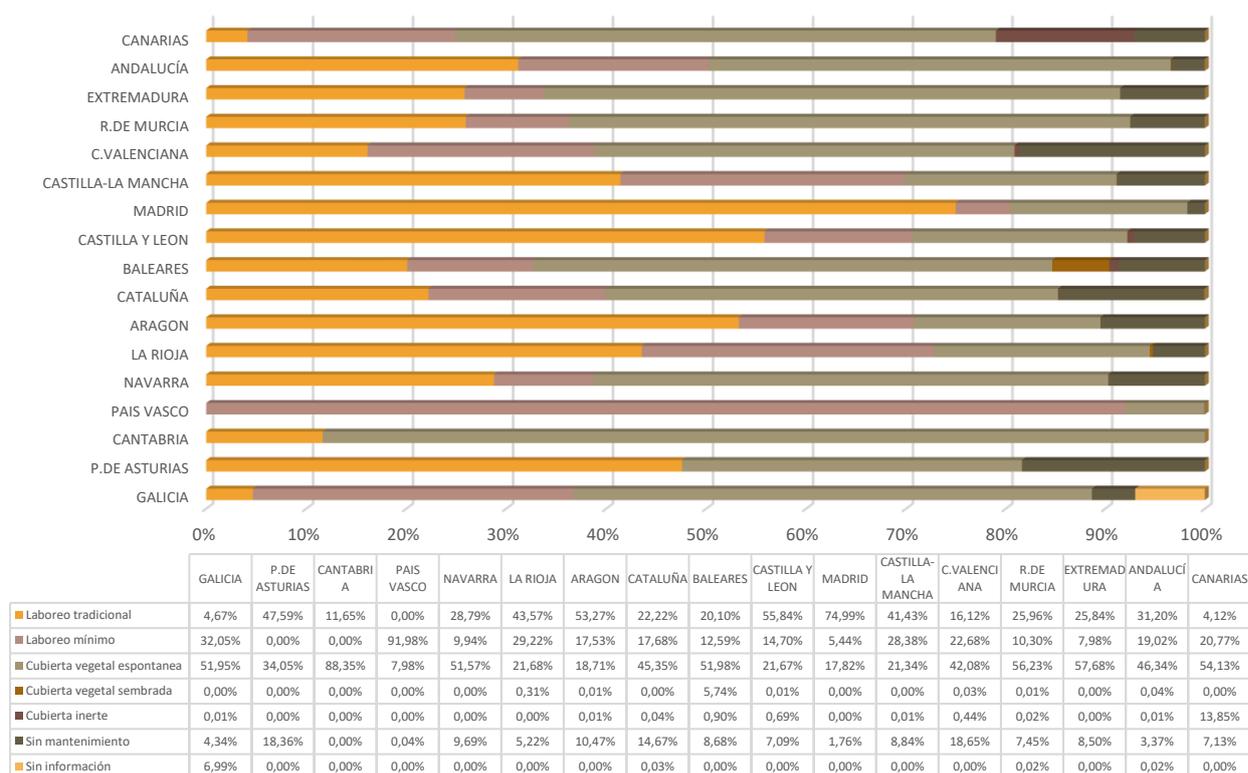
Tabla 16: Técnicas de mantenimiento del suelo en barbechos por Comunidades Autónomas Año 2022

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	795	0,07%	5.460	1,07%	8.850	1,11%	0	0,00%	1	0,02%	740	0,34%	1.191	91,56%	17.036
P.DE ASTURIAS	40	0,00%	0	0,00%	29	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	16	0,01%	0	0,00%	85
CANTABRIA	64	0,01%	0	0,00%	488	0,06%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	553
PAIS VASCO	0	0,00%	995	0,20%	86	0,01%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1.082
NAVARRA	13.437	1,19%	4.640	0,91%	24.068	3,01%	0	0,00%	0	0,00%	4.525	2,07%	0	0,00%	46.671
LA RIOJA	7.193	0,64%	4.824	0,95%	3.580	0,45%	52	2,36%	0	0,00%	861	0,39%	0	0,00%	16.510
ARAGON	240.762	21,35%	79.216	15,55%	84.561	10,56%	23	1,05%	65	1,26%	47.299	21,60%	6	0,47%	451.932
CATALUÑA	11.460	1,02%	9.121	1,79%	23.394	2,92%	0	0,00%	21	0,40%	7.569	3,46%	17	1,32%	51.582
BALEARES	6.688	0,59%	4.190	0,82%	17.294	2,16%	1.911	87,06%	298	5,77%	2.889	1,32%	0	0,00%	33.270
CASTILLA Y LEON	277.959	24,65%	73.158	14,36%	107.870	13,48%	42	1,93%	3.435	66,40%	35.288	16,12%	0	0,00%	497.752
MADRID	52.915	4,69%	3.838	0,75%	12.574	1,57%	0	0,00%	0	0,00%	1.239	0,57%	0	0,00%	70.566
CASTILLA-LA MANCHA	335.732	29,77%	230.001	45,14%	172.948	21,61%	34	1,55%	72	1,40%	71.625	32,71%	11	0,85%	810.424
C.VALENCIANA	8.264	0,73%	11.622	2,28%	21.568	2,69%	14	0,63%	224	4,33%	9.557	4,36%	0	0,00%	51.249
R.DE MURCIA	26.048	2,31%	10.334	2,03%	56.415	7,05%	13	0,61%	23	0,45%	7.475	3,41%	19	1,45%	100.327
EXTREMADURA	61.319	5,44%	18.936	3,72%	136.893	17,10%	0	0,00%	0	0,00%	20.179	9,22%	0	0,00%	237.327
ANDALUCÍA	84.742	7,51%	51.663	10,14%	125.863	15,72%	106	4,82%	25	0,49%	9.166	4,19%	56	4,34%	271.621
CANARIAS	300	0,03%	1.512	0,30%	3.940	0,49%	0	0,00%	1.008	19,48%	519	0,24%	0	0,00%	7.278
<b>Total</b>	<b>1.127.717</b>	<b>100,00%</b>	<b>509.510</b>	<b>100,00%</b>	<b>800.420</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.195</b>	<b>100,00%</b>	<b>5.173</b>	<b>100,00%</b>	<b>218.947</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.301</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.665.264</b>

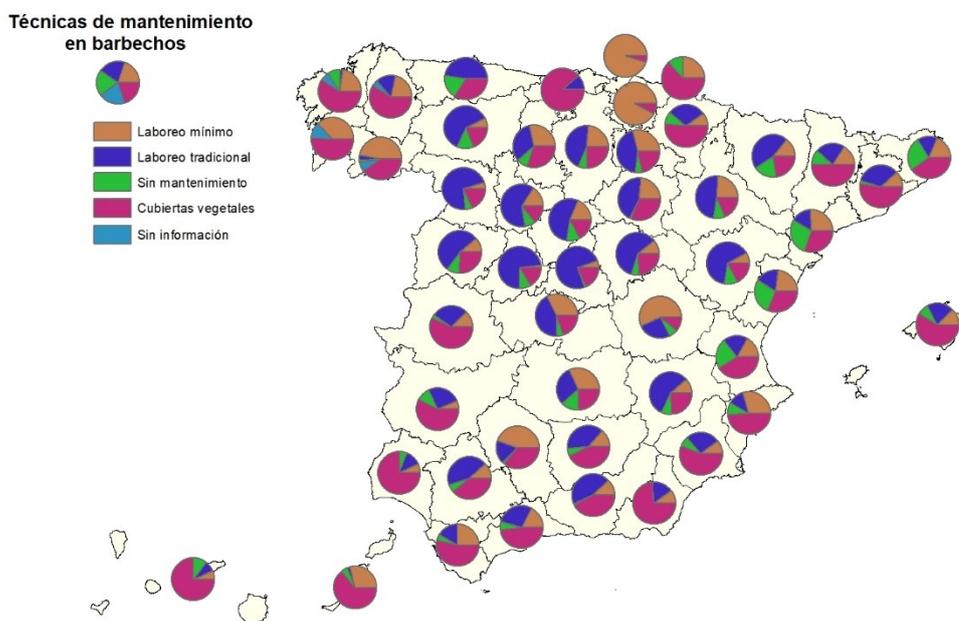
- ➔ El **laboreo tradicional** (1.127.717 ha) es la técnica de mantenimiento **más utilizada** en el barbecho en España. Esta técnica es empleada en el **42,31%** de su superficie.
- ➔ La **cubierta vegetal espontánea (30,03%)**, el **laboreo mínimo (19,12%)** y la cubierta **sin mantenimiento (8,21%)** 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** (810.424 ha – 30,41%), **Castilla y León** (497.752 ha – 18,68%) y **Aragón** (451.932 ha – 16,96%). En todas ellas la técnica de mantenimiento más utilizada es el **laboreo tradicional**, entre todas ellas suman el **75,77%** (854.453 ha) de esta técnica.
- ➔ En las regiones del **centro Peninsular** el sistema de mantenimiento más utilizado es el **laboreo tradicional** (ver gráfico 17).

- ➔ En el **País Vasco** el barbecho con **laboreo mínimo** es el más usual (**91,98%**) coexistiendo únicamente con la **cubierta vegetal espontánea** (7,98%).
- ➔ En **P. de Asturias** el barbecho emplea dos sistemas fundamentalmente, el **laboreo tradicional** (47,59%) y la **cubierta vegetal espontánea** (34,05%). El 18,36% de tierras de barbecho en esta comunidad no presentan ningún tipo de mantenimiento.
- ➔ En **Galicia, Cantabria y Navarra** 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, Región de Murcia, 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** (**13,85%**) 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 **La Comunidad Valenciana**, el **18,65%** de la superficie de barbecho no presenta **ningún mantenimiento**. También en **Cataluña** destaca la superficie de barbecho que no recibe ningún tipo de labor (**14,67%**).

Gráfico 17: Distribución regional de los barbechos de acuerdo con la técnica de mantenimiento del suelo. Año 2022



Mapa 8: Distribución provincial de las técnicas de mantenimiento en el barbecho. Año 2022



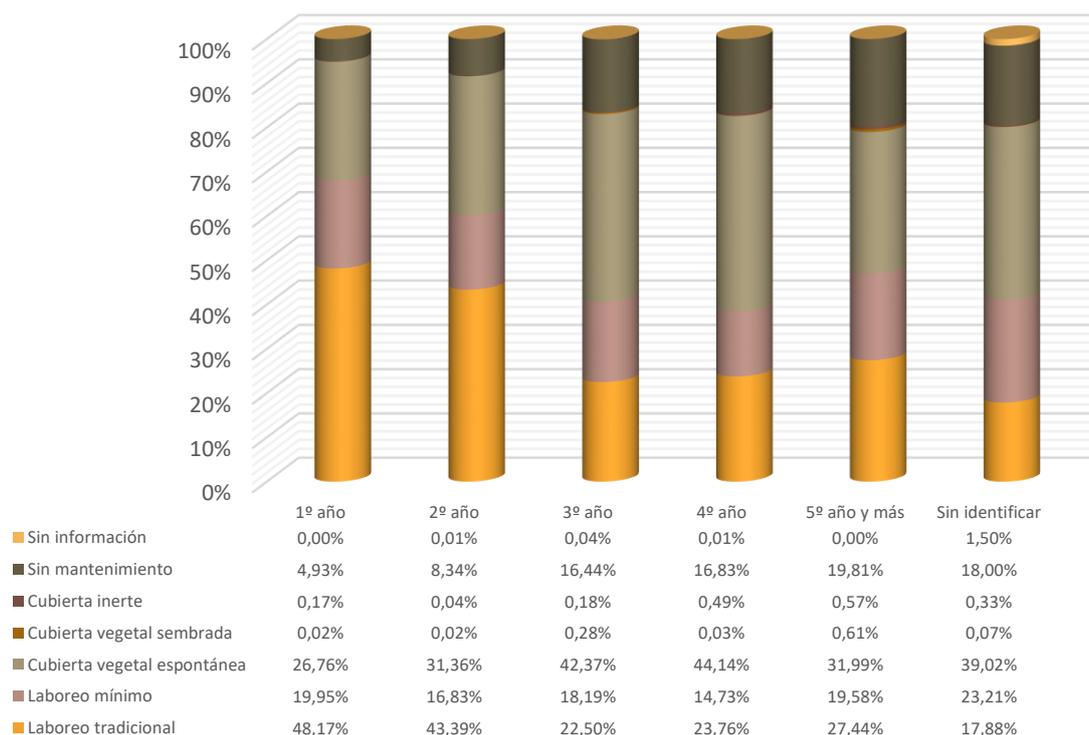
## 5.2 DISTRIBUCIÓN DE LAS TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO DEL SUELO SEGÚN LA ANTIGÜEDAD DEL BARBECHO

- ➔ Dentro de la superficie de barbecho (2.665.264 ha) destaca el barbecho de 1º año con 1.627.638 ha (**61,07%**), y dentro de este es el **laboreo tradicional** la técnica más empleada (**48,17%**), ver tabla 17 y gráfico 18.
- ➔ Tras el laboreo tradicional, la segunda técnica más empleada en el mantenimiento de los barbechos es la **cubierta vegetal espontánea** (**509.510 ha- 30,03%**). Le sigue en orden de importancia el **laboreo mínimo** (**509.510 – 19,12%**).
- ➔ Las **cubiertas sembradas e inerte** solo están presentes en el **0,27%** de la superficie de barbecho.
- ➔ El barbecho **sin mantenimiento** representa el **8,21% - 218.947 ha** de su superficie en 2022.

Tabla 17: Técnicas de mantenimiento del suelo en barbechos por edad. Año 2022

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	783.958	69,52%	324.733	63,73%	435.581	54,42%	359	16,34%	2.787	53,88%	80.184	36,62%	36	2,73%	1.627.638
2º año	213.618	18,94%	82.867	16,26%	154.368	19,29%	98	4,45%	221	4,27%	41.063	18,75%	74	5,65%	492.307
3º año	38.911	3,45%	31.451	6,17%	73.259	9,15%	485	22,10%	311	6,01%	28.424	12,98%	74	5,70%	172.916
4º año	25.214	2,24%	15.628	3,07%	46.840	5,85%	32	1,46%	522	10,10%	17.856	8,16%	13	0,99%	106.106
5º año y más	52.812	4,68%	37.692	7,40%	61.563	7,69%	1.172	53,39%	1.089	21,06%	38.128	17,41%			192.456
Sin identificar	13.203	1,17%	17.139	3,36%	28.809	3,60%	50	2,26%	242	4,69%	13.292	6,07%	1.105	84,93%	73.841
<b>Total</b>	<b>1.127.717</b>	<b>100,00%</b>	<b>509.510</b>	<b>100,00%</b>	<b>800.420</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.195</b>	<b>100,00%</b>	<b>5.173</b>	<b>100,00%</b>	<b>218.947</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.301</b>	<b>100,00%</b>	<b>2.665.264</b>

Gráfico 18: Distribución de la superficie en barbecho de acuerdo con la antigüedad del mismo. Año 2022



- ➔ Analizando el gráfico 18, se deduce que los **dos primeros años de barbecho** la técnica más empleada es el **laboreo tradicional**, técnica empleada en más del 40% de su superficie. Sin embargo, **a partir del tercer 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.

### 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 rastrojos.

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.

### 6.2 DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE SIEMBRA SEGÚN CULTIVO

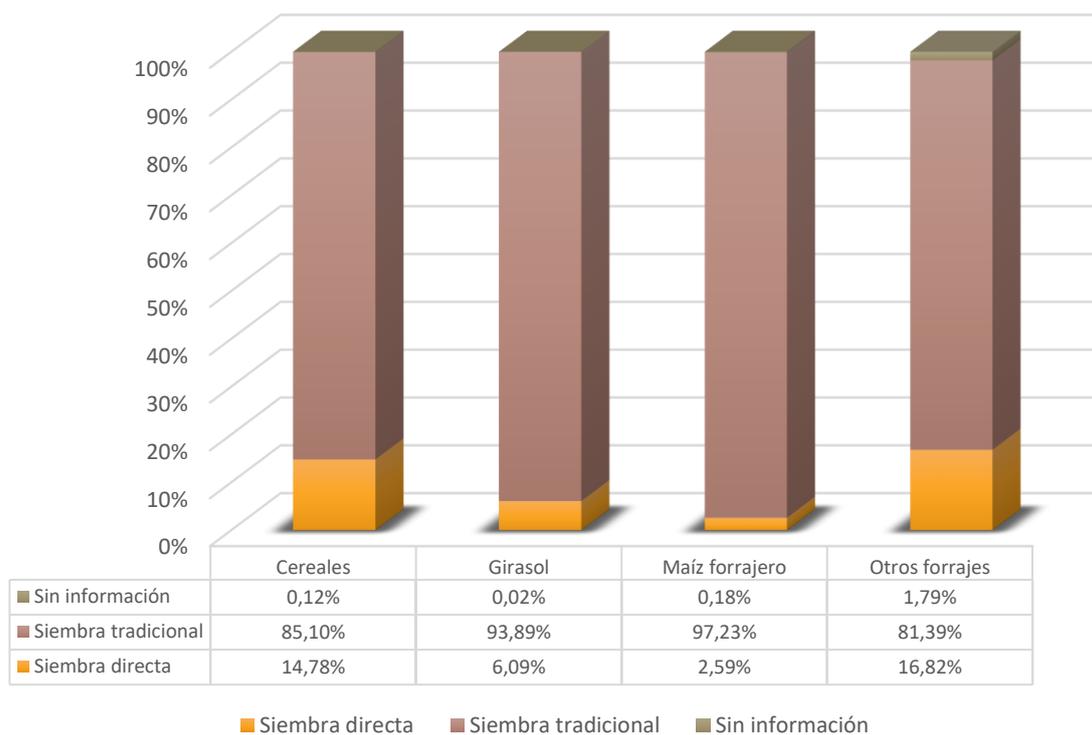
- ➔ De acuerdo con los resultados de ESYRCE la superficie de **siembra directa** en los cultivos de referencia (cereales grano, girasol, maíz forrajero y otros forrajes) identificada en España en el año 2022 es de **985.556 ha** (un 16,63% por encima de la cifra del año anterior – 845.018 ha).

Tabla 18: Distribución de las técnicas de siembra según cultivo. Año 2022

Cultivos	Siembra Directa		Siembra Tradicional		Sin Información		Total ha
	ha	%	ha	%	ha	%	
<b>Cereales</b>	869.705	88,25%	5.007.537	80,81%	6.915	50,19%	5.884.157
<b>Girasol</b>	52.061	5,28%	802.779	12,96%	144	1,04%	854.984
<b>Maíz forrajero</b>	2.376	0,24%	89.123	1,44%	168	1,22%	91.666
<b>Otros forrajes</b>	61.415	6,23%	297.209	4,80%	6.551	47,55%	365.175
<b>Total</b>	985.556	100,00%	6.196.648	100,00%	13.777	100,00%	7.195.982

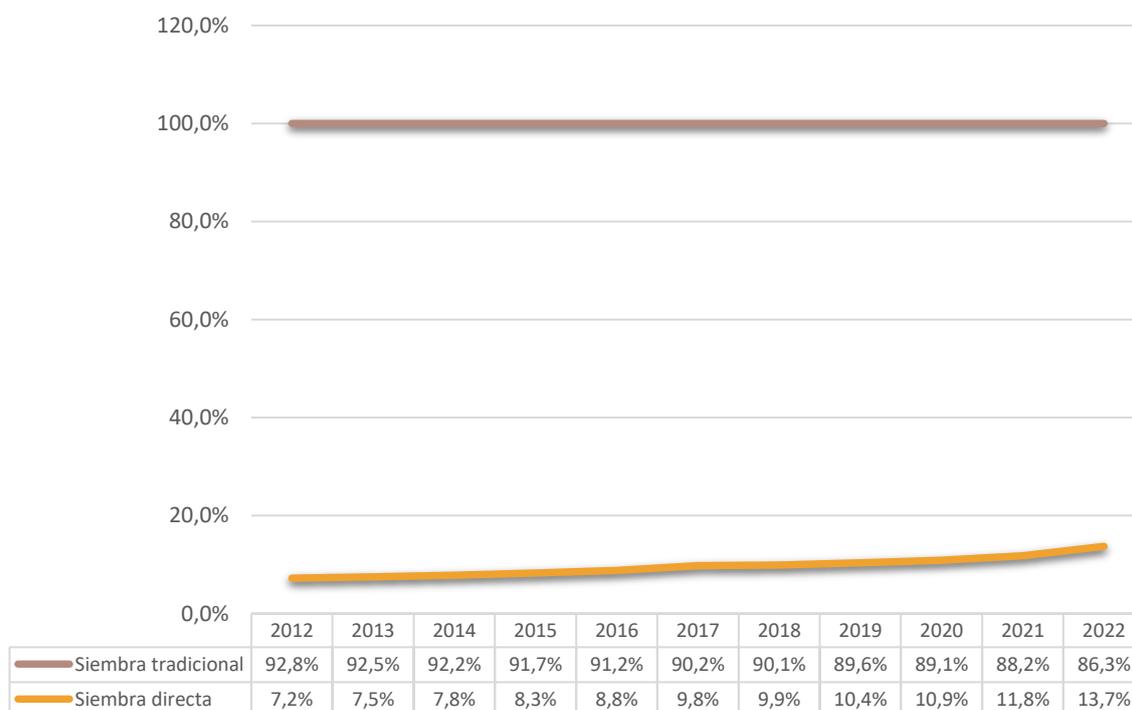
- ➔ El **sistema tradicional** de siembra sigue siendo el más extendido en España, con el **86,11%** de la superficie de cultivos de referencia
- ➔ **Cereales y otros forrajes** son los grupos donde se observa un mayor porcentaje de siembra directa.
- ➔ El **5,28%** del cultivo del **girasol** lo hace bajo la **siembra directa**.

Gráfico 19: Distribución de las técnicas de siembra según cultivo. Año 2022



➔ Considerando como el 100% la siembra directa más la tradicional (ver gráfico 20), en los **últimos diez años** el porcentaje de **siembra directa** ha aumentado en aproximadamente 6,5 puntos porcentuales, o lo que es lo mismo **ha casi duplicado su superficie** desde el año 2012 en los cultivos de referencia. La **siembra tradicional va descendiendo paulatinamente** en pro de la siembra directa.

Gráfico 20: Evolución de la siembra directa respecto a la siembra tradicional.



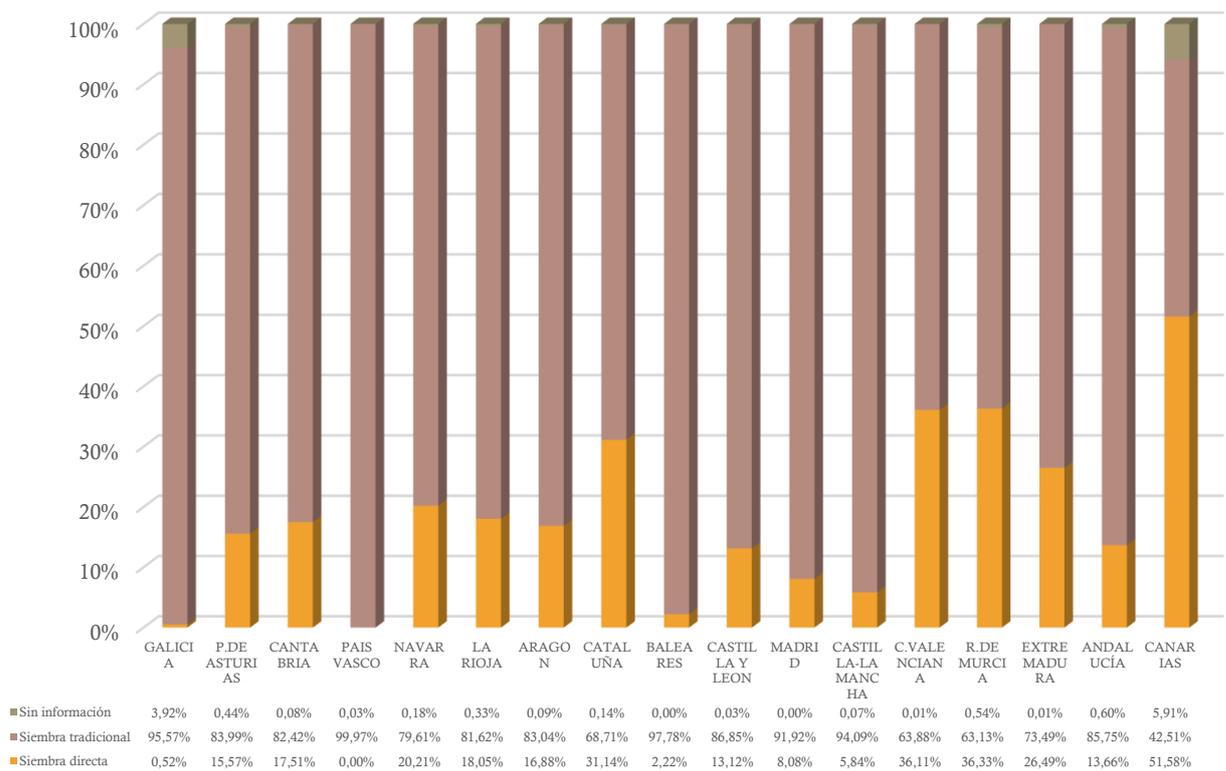
### 6.3 DISTRIBUCIÓN DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE SIEMBRA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

**Tabla 19: Distribución de las técnicas de siembra por Comunidades Autónomas. Año 2022**

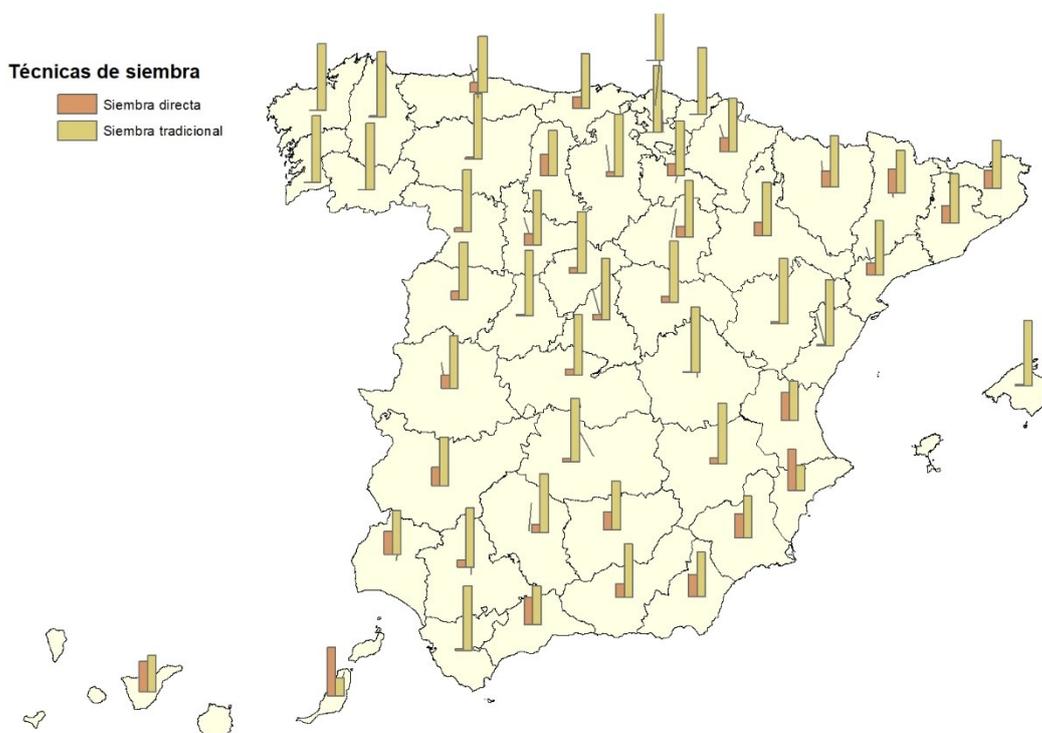
CC.AA	Siembra Directa		Siembra Tradicional		Sin Información		Total
	ha	%	ha	%	ha	%	ha
Galicia	542	0,06%	100.423	1,62%	4.115	29,87%	105.080
P. de Asturias	1.418	0,14%	7.650	0,12%	40	0,29%	9.109
Cantabria	930	0,09%	4.377	0,07%	4	0,03%	5.311
País Vasco			57.141	0,92%	15	0,11%	57.156
Navarra	41.409	4,20%	163.153	2,63%	368	2,67%	204.930
La Rioja	9.904	1,00%	44.780	0,72%	179	1,30%	54.863
Aragón	158.048	16,04%	777.592	12,55%	798	5,79%	936.438
Cataluña	113.902	11,56%	251.294	4,06%	520	3,78%	365.717
I. Baleares	1.261	0,13%	55.471	0,90%			56.732
Castilla y León	334.614	33,95%	2.215.162	35,75%	780	5,66%	2.550.556
Madrid	6.375	0,65%	72.543	1,17%			78.918
Castilla- La Mancha	87.143	8,84%	1.404.027	22,66%	1.079	7,83%	1.492.250
C. Valenciana	10.782	1,09%	19.075	0,31%	3	0,02%	29.861
R. de Murcia	21.070	2,14%	36.616	0,59%	316	2,29%	58.002
Extremadura	72.425	7,35%	200.925	3,24%	38	0,28%	273.388
Andalucía	125.181	12,70%	785.964	12,68%	5.458	39,62%	916.603
I. Canarias	552	0,06%	455	0,01%	63	0,46%	1.069
Total	985.556	100,00%	6.196.648	100,00%	13.777	100,00%	7.195.982

- ➔ En **Castilla y León** la **siembra directa** se localiza en el **33,95%** de la superficie cultivada bajo este sistema, debido fundamentalmente a la naturaleza cerealista de la agricultura en esta comunidad. Le siguen en importancia **Aragón (16,04%)**, **Andalucía (12,70%)** y **Cataluña (11,56%)**. En el conjunto del resto de comunidades la superficie cultivada bajo la técnica supone el 25,75%.
- ➔ **Castilla – La Mancha**, a pesar de ser la segunda comunidad con mayor superficie de las especies de estudio (**1.492.250 – 20,74%**), es la quinta en implantación de la siembra directa.
- ➔ A la vista del gráfico 21, es en **Las Islas Canarias** con el **51,58%**, donde más superficie de cereales grano, girasol, maíz forrajero y otros forrajes se cultivan bajo el sistema de **siembra directa**. Le siguen por orden de importancia en la aplicación de esta técnica, **Región de Murcia (36,33%)**, **Comunidad Valenciana (36,11%)**, **Cataluña (31,14%)**, **Extremadura (26,491%)** y **La Rioja (18,05%)**. En el resto de Comunidades Autónomas la siembra directa no supera en cada una de ellas el 16% de la superficie de cultivos de referencia.
- ➔ En el **País Vasco**, la **siembra directa** es **inexistente** y en **Galicia** tan solo es empleada en el **0,52%** de los cultivos de referencia.

Gráfico 21: Distribución de las técnicas de siembra por Comunidades Autónomas. Año 2022



Mapa 9: Distribución provincial de las técnicas de siembra. Año 2022



## 6.4 DISTRIBUCIÓN DE LA SIEMBRA DIRECTA SEGÚN LOS DIFERENTES CULTIVOS Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS.

La tabla 20 muestra la superficie de siembra directa respecto a la superficie total de los grupos de cultivo por Comunidad Autónoma. Esta tabla pone de manifiesto:

→ No son las Comunidades Autónomas más cerealistas donde se emplea más la técnica de siembra directa. En las **Islas Canarias**, sorprendentemente, el **47,61%** de los cereales se siembran sobre cosecha anterior, a pesar de la escasa presencia de estos cultivos. En la **Región de Murcia**, con tan solo el 0,95% de la superficie nacional de **cereales grano**, la **siembra directa** es utilizada en el **34,43%** de su superficie. También es empleada en el **90,99%** del **cultivo del girasol**.

→ En el cultivo de **cereales grano** destacan también **Comunidad Valenciana, Cataluña y Extremadura** comunidades en las que la siembra directa supera el 25% de la superficie de cereal. Sin embargo, en las autonomías más cerealistas como **Castilla y León** o **Castilla – La Mancha** solo se siembra directamente el **13,97%** y **6,57%** respectivamente.

→ En cuanto al **girasol, Castilla y León y Andalucía**, comunidades que representan el 72,90% del cultivo del girasol, la siembra directa **no supera el 8%** de la superficie en ninguna de ellas. En **Región de Murcia, Cataluña y La Rioja**, a pesar de no ser el girasol un cultivo predominante, destaca la siembra directa.

→ En **R. de Murcia y Extremadura** el 100% del **maíz forrajero** se cultiva bajo siembra directa. Destacan también **Cantabria, Navarra y C. Valenciana** en el empleo de esta técnica de siembra.

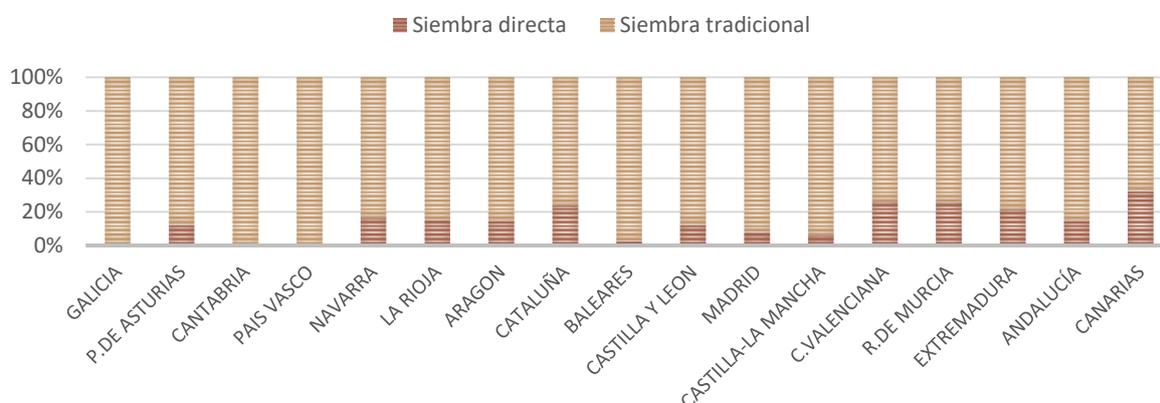
→ En otros **cereales forrajeros**, la siembra directa es más habitual porcentualmente en gran parte de las comunidades autónomas con presencia de estos cultivos, destacando **P. de Asturias (71,74%)** y **Canarias (56,18%)**.

Tabla 20: Distribución de la siembra directa por cultivo y Comunidades Autónomas. Año 2022

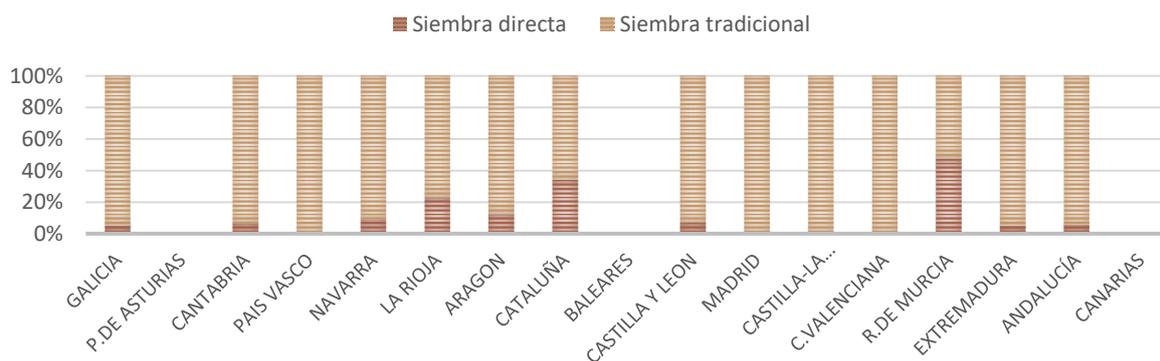
Comunidades Autónomas	Cereales			Girasol			Maíz forrajero			Otros forrajes		
	Sup siembra directa (ha) A	Sup total (ha) B	% A/B	Sup siembra directa (ha) A	Sup total (ha) B	% A/B	Sup siembra directa (ha) A	Sup total (ha) B	% A/B	Sup siembra directa (ha) A	Sup total (ha) B	% A/B
GALICIA	86	32.724	0,26%	7	127	5,56%	439	71.735	0,61%	10	494	1,93%
P.DE ASTURIAS	7	51	14,01%				90	7.216	1,24%	1.321	1.842	71,74%
CANTABRIA	3	713	0,40%	4	62	7,05%	922	4.536	20,34%			
PAIS VASCO								102				
NAVARRA	37.420	189.982	19,70%	635	6.259	10,15%	323	1.874	17,27%	3.030	6.815	44,46%
LA RIOJA	9.162	52.152	17,57%	742	2.487	29,85%					225	
ARAGON	148.931	885.971	16,81%	2.737	19.734	13,87%		528		6.380	30.204	21,12%
CATALUÑA	104.301	332.862	31,33%	1.207	2.337	51,64%		434		8.395	30.084	27,90%
BALEARES	750	28.652	2,62%					354		511	27.726	1,84%
CASTILLA Y LEON	283.647	2.030.941	13,97%	27.589	373.576	7,39%	131	1.932	6,77%	23.246	144.107	16,13%
MADRID	6.302	74.163	8,50%		866			341		72	3.548	2,04%
CASTILLA –LA MANCHA	83.245	1.267.955	6,57%	1.328	174.743	0,76%		1.351		2.570	48.201	5,33%
C.VALENCIANA	9.324	26.465	35,23%		23		30	221	13,37%	1.429	3.151	45,35%
R.DE MURCIA	19.319	56.118	34,43%	1.346	1.479	90,99%	405	405	100,00%			
EXTREMADURA	61.948	225.458	27,48%	1.204	21.979	5,48%	28	28	100,00%	9.245	25.923	35,67%
ANDALUCÍA	105.015	624.662	16,81%	15.261	249.716	6,11%	8	601	1,28%	4.898	41.624	11,77%
CANARIAS	244	513	47,61%					9		308	547	56,18%
Total	869.705	5.884.157	14,78%	52.061	854.984	6,09%	2.376	91.666	2,59%	61.415	365.175	16,82%

Gráfico 22: Distribución de la siembra directa por cultivo y Comunidades Autónomas. Año 2022

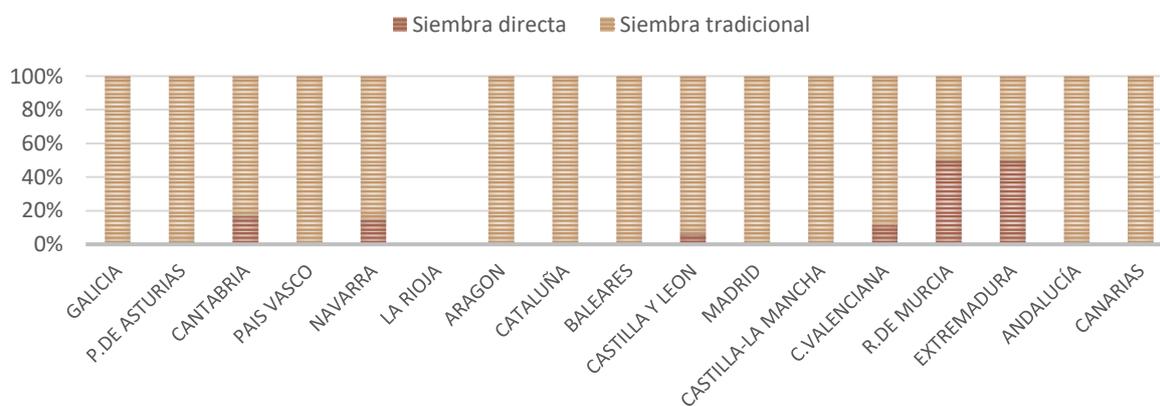
### CEREALES : % SIEMBRA DIRECTA RESPECTO A SUPERFICIE CULTIVO



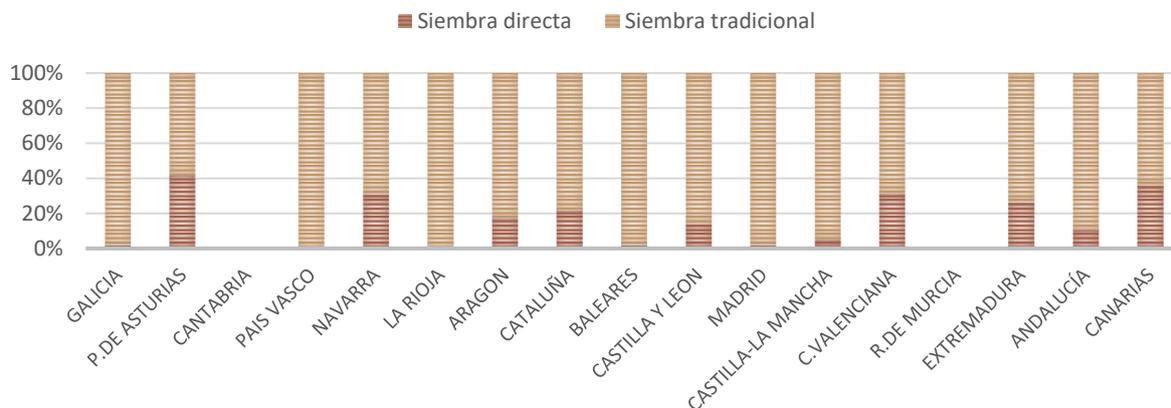
### GIRASOL : % SIEMBRA DIRECTA RESPECTO A SUPERFICIE CULTIVO



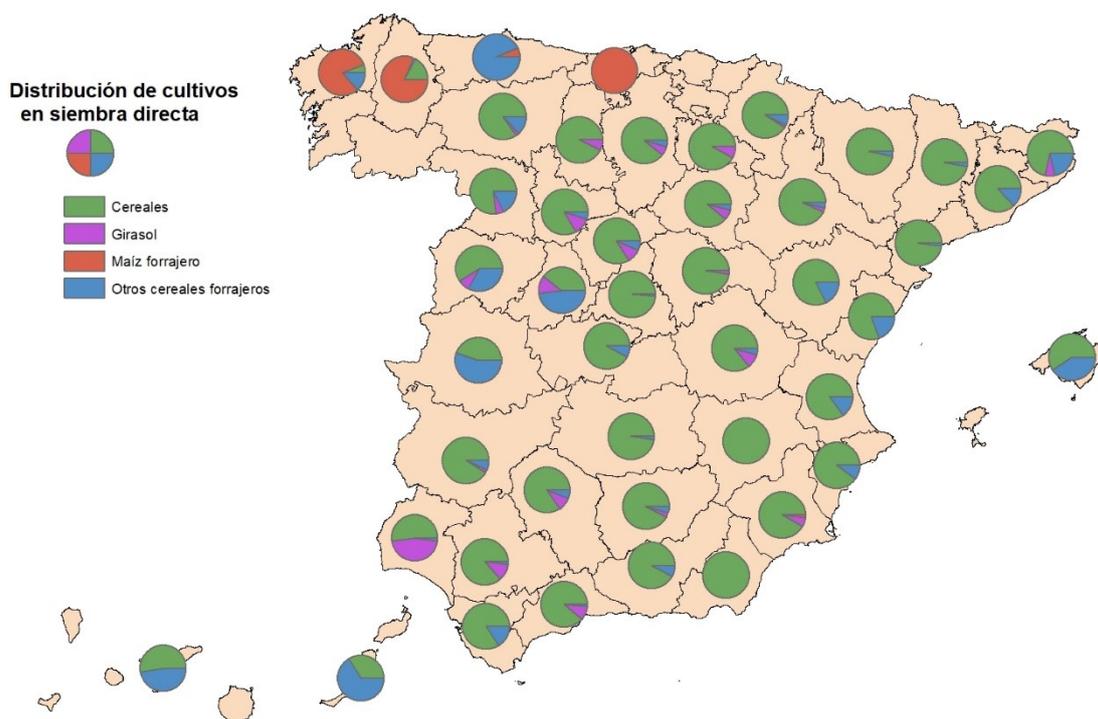
### MAÍZ FORRAJERO : % SIEMBRA DIRECTA RESPECTO A SUPERFICIE CULTIVO



### OTROS FORRAJES : % SIEMBRA DIRECTA RESPECTO A SUPERFICIE CULTIVO



Mapa 10: Distribución provincial de cultivos en siembra directa. Año 2022



## 6.5 DISTRIBUCIÓN DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS DE SIEMBRA SEGÚN SISTEMA DE REGADÍO Y CULTIVO

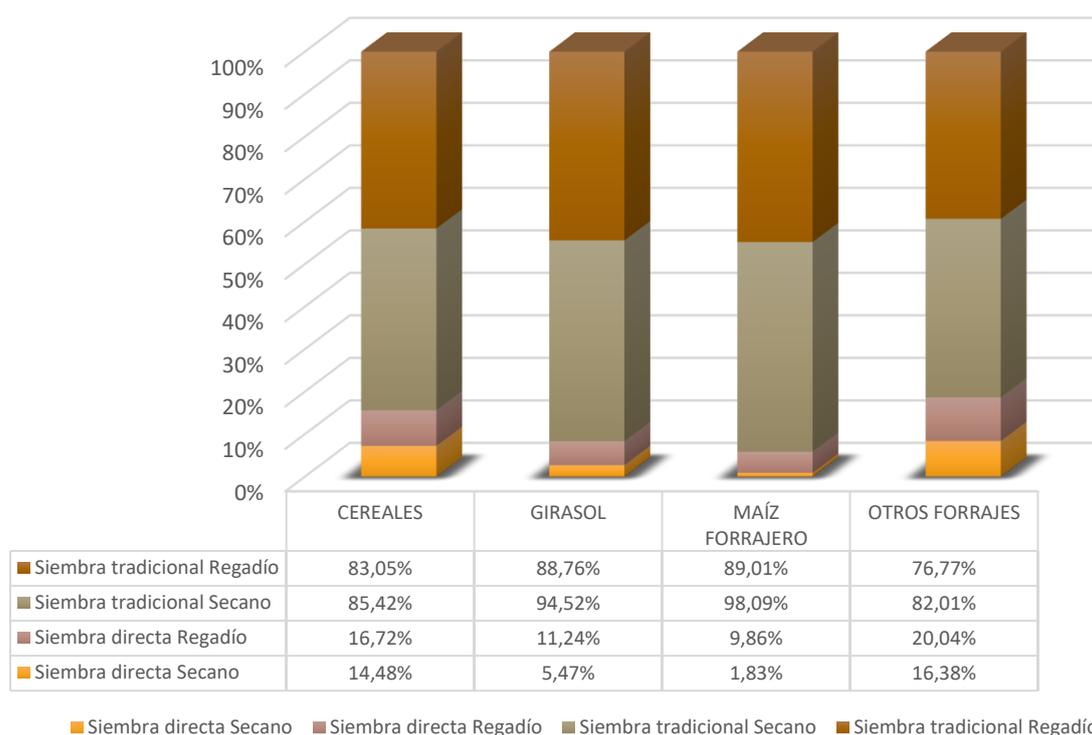
→ La **Siembra Directa** se práctica generalmente bajo **secano** ya que una de las ventajas que proporciona este sistema es el mantenimiento de la humedad del suelo.

→ El **maíz forrajero** es el cultivo que porcentualmente más superficie regada tienen bajo siembra directa, con el **36,18%** de su superficie regada bajo el sistema de siembra directa, seguido por el **girasol** con el **19,94%** de su superficie en regadío bajo siembra directa.

Tabla 21: Distribución de las técnicas de siembra por cultivos y sistema de riego. Año 2022

Cultivos	Siembra Directa		Siembra Tradicional		Sin Información		Total ha
	Secano	Regadío	Secano	Regadío	Secano	Regadío	
<b>CEREALES</b>	739.099	130.605	4.358.848	648.689	5.096	1.820	5.884.157
<b>GIRASOL</b>	41.682	10.378	720.843	81.936	144		854.984
<b>MAÍZ FORRAJERO</b>	1.516	860	81.362	7.761	69	99	91.666
<b>OTROS FORRAJES</b>	52.693	8.723	263.798	33.411	5.162	1.389	365.175
<b>Total</b>	834.991	150.566	5.424.851	771.797	10.470	3.308	7.195.982

Gráfico 23: Distribución de las técnicas de siembra por cultivos de secano y regadío. Año 2022



## 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 2022, 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 Km<sup>2</sup>. 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 Km<sup>2</sup>. Se comprueba que la sustitución de la muestra de celdillas por la formada por los correspondientes segmentos apenas altera la fiabilidad de los resultados.

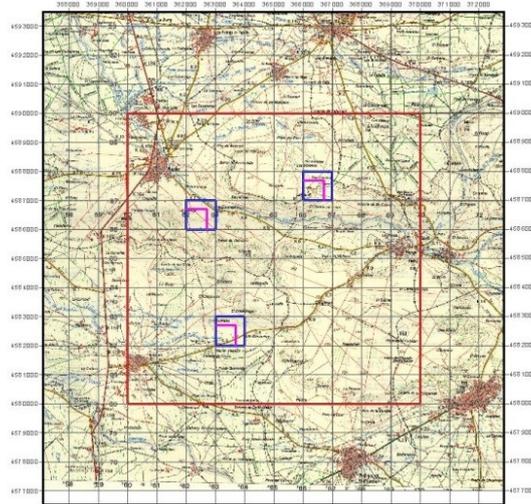
Con objeto de reforzar la muestra en las zonas agrícolas se ha realizado una **estratificación del territorio nacional** en función de la intensidad de cultivo, que ha permitido investigar 3 o más segmentos adicionales por bloque en las zonas de más cultivo (constituye la operación denominada Panel Territorial).

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 2022.



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