

# SILVOARABLE, UNA PRÁCTICA DE GESTIÓN DEL USO DE LA TIERRA PARA LAS TIERRAS CULTIVABLES



Silvoarable

## QUÉ Y POR QUÉ

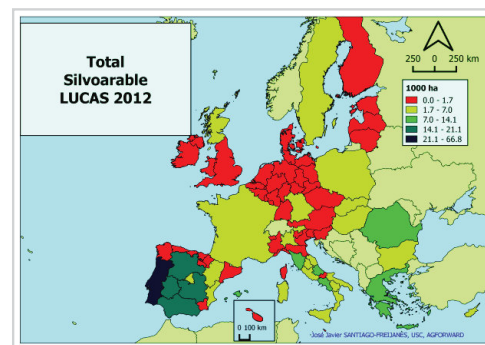
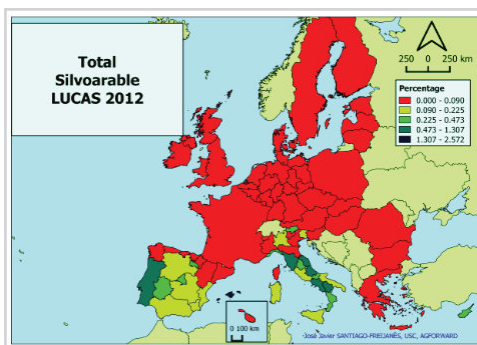
### Silvoarable, una práctica de gestión del uso de la tierra para las tierras cultivables

Los sistemas agrícolas convencionales desarrollados en las explotaciones agrícolas pueden asociarse a una menor provisión de servicios ecosistémicos y, al final, a una menor producción de cultivos debido a la disminución de la fertilidad del suelo a largo plazo. La calidad de los alimentos se ve comprometida en los sistemas agrícolas convencionales por el uso de herbicidas y pesticidas que están causando crecientes problemas de salud humana. Una de las principales soluciones para superar estos hechos es la agroforestería, ya que tiene la capacidad de mejorar

la fertilidad y la salud del suelo por medio de mayores aportes de materia orgánica al sistema edáfico, reduciendo el uso de pesticidas y herbicidas a través de una mayor provisión de biodiversidad, pero también mejorando la economía a través del aumento de la resiliencia de la explotación a modificaciones en el mercado y el medio ambiente y cambio climático que la agroforestería proporciona (Figura 1). El principal tipo de práctica agroforestal que se puede implementar a nivel de parcela cultivable es la silvoarable.



Selección de variedades en prácticas silvoarables europeas. Fernández-Paradela P.



Distribución (porcentaje -izquierda- y número de hectáreas -derecha-) de las prácticas silvoarables en Europa. Mosquera-Losada et al. 2017; Santiago-Freijanes et al. 2018

## CÓMO SE AFRONTA EL DESAFÍO

### Prácticas silvoarables, la solución de los sistemas agroforestales en cultivos arables

Las prácticas silvoarables integran los cultivos herbáceos con un componente leñoso: árboles y/o arbustos. El componente leñoso puede estar distribuido en diferentes formas (bordes, setos, cortavientos, árboles dispersos, líneas) dentro del área de cultivo, lo que puede reducir las pérdidas en la producción de cultivos que normalmente se asocian a la agroforestería cuando la densidad de árboles es alta. Las prácticas silvoarables pueden asociarse a cultivos anuales intercalados entre cultivos permanentes (árboles frutales, monte bajo, árboles para madera...), matorrales sin y con escasa cobertura arbórea y bosques. El área total ocupada por las prácticas silvoarables en Europa es bastante pequeña. La base de datos LUCAS muestra que alrededor de 360 mil hectáreas son cultivos silvoarables, que representan menos del 0.08% del área total cultivable europea,

por lo que el total del área donde se puede implementar la práctica silvoarable es enorme. Esto significa que más del 99% de la tierra cultivable europea puede emplear prácticas silvoarables como sistema de uso sostenible del territorio. Las prácticas silvoarables están vinculadas en su mayoría a los cultivos permanentes (frutales), que suman un total de 223 mil hectáreas. Sin embargo, la combinación de cultivos con árboles forestales también es importante y cubre 133 mil hectáreas en Europa, en algunos casos vinculadas a la forestación o reforestación de una masa forestal. Por el contrario, la proporción de prácticas silvoarables asociadas a los matorrales es muy pequeña y asciende a sólo cuatro mil hectáreas (Figura 2). La mayor asignación de tierras cultivables a prácticas silvoarables se da en países del sur como España, Portugal e Italia.



Este Proyecto ha sido financiado por el programa de investigación e innovación de la Unión Europea Horizonte 2020 en virtud del acuerdo de subvención No 727872.

Palabras clave: Cultivos arables, biodiversidad, sostenibilidad, resiliencia, sistemas agrícolas

[eurafagroforestry.eu/afinet](http://eurafagroforestry.eu/afinet)



## DESTACADO

- Las prácticas silvoarables pueden contribuir a aumentar la prestación de servicios ecosistémicos a partir de las tierras de cultivo, al tiempo que generan empleo
- Las prácticas silvoarables mejoran la productividad, el medio ambiente y los aspectos sociales por unidad de territorio
- Las prácticas silvoarables deben superar los desafíos técnicos, económicos, educativos y de políticas a través del diseño e implementación adecuado de programas educativos y de políticas

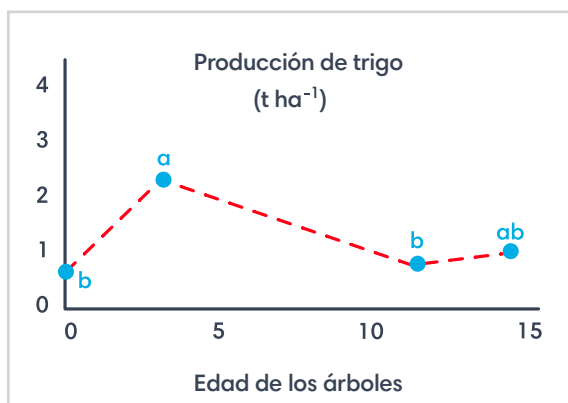
## VENTAJAS Y DESVENTAJAS

### Ventajas y desventajas silvoarables

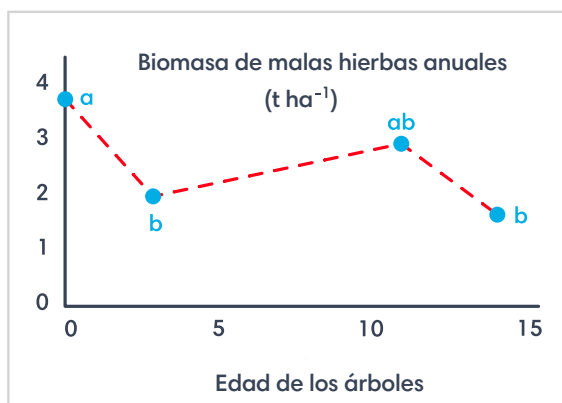
#### Ventajas

Las prácticas silvoarables pueden contribuir a la necesaria transición de la agricultura convencional de tierras de cultivo hacia sistemas de uso sostenible de la tierra, ya que mejoran los tres pilares de la sostenibilidad. Desde un punto de vista económico, la agroforestería aumenta la producción de cultivos mediante la reducción de los efectos desecantes del viento o de las inundaciones, pero también gracias al aumento de la producción de biomasa del componente leñoso que puede venderse si se procesa adecuadamente en el marco actual de la bioeconomía (fibras, biomasa para calefacción, etc.). El medio ambiente está mejorando a través de la creciente biodiversidad ambiental que crea diferentes microhábitats: vertebrados (aves, murciélagos), invertebrados (insectos beneficiosos, lombrices), y microorganismos. Esto tiene consecuencias claras para el manejo de la tierra, ya que se mejora la fertilidad del suelo, pero también se reducen las necesidades de plaguicidas y herbicidas, disminuyendo la necesidad de insumos externos. La necesidad de plaguicidas se reduce porque las aves y los murciélagos se sienten atraídos por el componente leñoso y

reducen la población de la plaga. La necesidad de herbicidas disminuye porque la sombra puede reducir el desarrollo potencial de especies de luz (Figura 2). El árbol aumenta la fertilidad física y química del suelo a medida que el desarrollo de sus raíces aumenta la porosidad del suelo, facilitando la infiltración y percolación de agua y reduce la escorrentía de agua y nutrientes, pero también porque la caída de la hoja de los árboles hace que los nutrientes localizados en las capas más profundas del suelo se conviertan en insumos en la superficie del suelo, mejorando el reciclaje de nutrientes. Desde un punto de vista social, la reconocida belleza del paisaje agroforestal puede contribuir a un uso creciente del turismo en la zona de tierras de cultivo, asociado a fuertes ingresos para los agricultores, pero también porque la producción múltiple hace necesaria más mano de obra para las prácticas agrícolas. Las prácticas silvoarables generan más empleo, que contribuye al potencial económico de las zonas rurales que puede reducir la despoblación del medio rural.



Producción de trigo en grano y control de la biomasa de maleza en diferentes edades de los árboles. La producción de granos de trigo aumenta con sombra ligera debido a la reducción de las especies anuales por lo que se reduce la competencia entre los cultivos y la maleza. Mosquera-Losada MR



reducen la población de la plaga. La necesidad de herbicidas disminuye porque la sombra puede reducir el desarrollo potencial de especies de luz (Figura 2). El árbol aumenta la fertilidad física y química del suelo a medida que el desarrollo de sus raíces aumenta la porosidad del suelo, facilitando la infiltración y percolación de agua y reduce la escorrentía de agua y nutrientes, pero también porque la caída de la hoja de los árboles hace que los nutrientes localizados en las capas más profundas del suelo se conviertan en insumos en la superficie del suelo, mejorando el reciclaje de nutrientes. Desde un punto de vista social, la reconocida belleza del paisaje agroforestal puede contribuir a un uso creciente del turismo en la zona de tierras de cultivo, asociado a fuertes ingresos para los agricultores, pero también porque la producción múltiple hace necesaria más mano de obra para las prácticas agrícolas. Las prácticas silvoarables generan más empleo, que contribuye al potencial económico de las zonas rurales que puede reducir la despoblación del medio rural.

#### Desventajas

Algunas de las preocupaciones que impiden la necesaria transición de las tierras de cultivo a silvoarables son los aspectos técnicos relacionados con las mejores combinaciones temporales y espaciales de cultivos y plantas leñosas perennes que deben vincularse con el desarrollo adecuado de planes de negocio considerando la cadena de valor. Falta un sistema educativo de los agricultores a lo largo de su vida, pero también del consumidor vinculada a los alimentos de mejor calidad y sanos que la agricultura silvoarable proporciona en comparación con la agricultura convencional sin componente leñoso y al uso más sostenible de la tierra asociado a los productos silvoarables. Las prácticas silvoarables han sido penalizadas en el pasado y en la PAC actual mediante el límite de un máximo de 50 árboles por hectárea (PAC 2007-2013) y 100 árboles por hectárea (PAC 2014-2020) o el descuento de la cubierta arbórea en las tierras cultivables de los pagos directos de la PAC cuando ésta presenta vegetación leñosa.

#### OTRA INFORMACION

Mosquera-Losada MR, Santiago-Freijanes JJ, Rois M, Moreno G, den Herder M, Aldrey JA, Ferreiro-Domínguez M, Pantera A, Pisanelli A, Rigueiro-Rodríguez A 2018 Agroforestry in Europe: a land management policy tool to combat climate change. Land Use Policy 78:603-613.

Mosquera-Losada, M.R., Santiago Freijanes, J.J., Pisanelli, A., Rois, M., Smith, J., den Herder, M., Moreno, G., Malignier, N., Mirazo, J.R., Lamersdorf, N., Ferreiro Domínguez, N., Balaguer, F., Pantera, A., Rigueiro-Rodríguez, A., Gonzalez-Hernández, P., Fernández-Lorenzo J.L., Romero-Franco, R., Chalmin, A., Garcia de Jalon, S., Garnett, K., Graves, A., Burgess, P.J. (2016). Extent and success of current policy measures to promote agroforestry across Europe. Deliverable 8.23 for EU FP7 Research Project: AGFORWARD 613520. (8 December 2016). 95 pp. Available at: <https://www.agforward.eu/index.php/es/extent-and-success-of-current-policy-measures-to-promote-agroforestry-across-europe.html?file=files/agforward/documents/Deliverable%208.23%20Extent%20and%20Success%20of%20Current%20Policy%20Measures%208%20Dec%202016.pdf>

ROSA MOSQUERA MR, SANTIAGO-FREIJANES, SILVA-LOSADA P, RODRIGUEZ-RIGUEIRO FJ, FERREIRO-DOMÍNGUEZ N, RIGUEIRO-RODRÍGUEZ A

University of Santiago de Compostela. Escuela Politécnica Superior. Campus de Lugo. 27002

mrosa.mosquera.losada@usc.es

Editor de Contenido: María Rosa Mosquera-Losada (USC)

Traducido por Esther Fernández Núñez (USC)

MAYO 2019