

Sistemas agroforestales: integración entre agricultura, silvicultura y ganadería

SOURCE: CAMPOS GALISTEO, A.V., MORENO CARBONELL, L. (2025).

Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (APAGA)

La integración de diferentes elementos en los sistemas agroforestales

La integración de ganadería, agricultura y silvicultura ofrece un rango amplio de beneficios incluyendo aspectos ambientales, económicos y sociales, permitiendo alcanzar un equilibrio virtuoso entre la producción y la conservación. Los sistemas agroforestales aprovechan la interacción entre especies leñosas perennes, otras especies vegetales y ganado para maximizar la eficiencia en el uso de los recursos para incrementar la resiliencia de las actividades productivas frente a retos climáticos y económicos.

El cultivo de chopo (*Populus L.*) en la provincia de Granada

ofrece una serie de beneficios locales, desde la mejora ambiental a la socioeconómica. La capacidad de los chopos para adaptarse a diversas condiciones ambientales y su potencial como fuente adicional de ingresos en las explotaciones hace que esta especie sea una opción valorada por los productores y las comunidades locales.

La empresa Agroservicios Hijo de Celedonio S.L, ha incorporado el cultivo del maíz a la producción de chopos al mismo tiempo, utiliza animales para gestionar la cubierta vegetal de la choperas. Estas prácticas ya se llevaban a cabo antiguamente en la Comarca de la Vega de Granada. En el caso del maíz, la costumbre consistía en incluir distintos productos hortícolas entre las calles de las choperas durante el primer año de producción. En el caso del aprovechamiento de las cubiertas vegetales, la gestión recae sobre rebaños que proporcionan el servicio externo a los propietarios de choperas.

En la actualidad, la industrialización de la producción ha provocado la desaparición de estas prácticas en casi toda la comarca, pero algunos agricultores las han recuperado y convertido en una estrategia productiva. Este modelo de cultivo permite a los agricultores diversificar sus ingresos. Mientras los chopos pueden ser cosechados cada 10 años, el maíz se puede cosechar anualmente. Esto proporciona un flujo constante de ingresos y reduce el riesgo económico. En definitiva, se mejora el aprovechamiento del suelo mediante un uso eficiente del espacio, que permite aprovechar las áreas entre las filas de chopos combinando la producción de madera y maíz



FIGURA 1. CULTIVO DE MAÍZ Y CHOPO, EN EL PRIMER AÑO, SANTA FE, GRANADA.

Descripción de un caso de éxito: Chopo, Maíz y pequeños rumiantes

En la explotación de estudio, actualmente se dispone de 125 ha de chopos divididas en parcelas de entre 10 y 15 ha, donde cada año se corta una de las parcelas. Las choperas tienen un ciclo de 10 años y se plantan a finales de febrero, mientras que el maíz se siembra a mitad de abril, aprovechando la humedad que proporciona el riego que en este momento se le hace a la choperas. A su vez, el maíz proporciona una cubierta al suelo imprescindible para el desarrollo de la choperas en el inicio de su crecimiento.

En este caso, el maíz se planta en hileras, aproximadamente 4 chorros de maíz por cada calle de chopos, dejando suficiente espacio entre los chopos para asegurar que ambos cultivos puedan crecer sin competir por luz y nutrientes.

La zona bajo el árbol que queda improductiva supone un 30% de la superficie, no obstante, el rendimiento del maíz en el primer año de los chopos es de 10.000kg/ha. El segundo año, debido a la sombra que proporcionan los chopos, el rendimiento del maíz se reduce a 6.000kg/ha. La alta rentabilidad del maíz permite aumentar la eficiencia del uso del suelo.

Este sistema asegura que ambos cultivos puedan crecer sin competir por luz y nutrientes. Los chopos, al ser árboles de crecimiento rápido, ofrecen sombra al maíz, lo que ayuda a reducir la temperatura del suelo y la evapotranspiración, favoreciendo así el desarrollo del maíz durante los días calurosos de verano.

- Los sistemas agroforestales aprovechan la interacción entre especies leñosas perennes, otras especies vegetales y el ganado para maximizar la eficiencia en el uso de recursos y aumentar la resiliencia de los sistemas productivos
- Los chopos, y otras especies de crecimiento rápido, cuando se plantan en hileras combinados con cultivos agrícolas, les proporcionan protección frente al viento y reducen la evapotranspiración, favoreciendo el desarrollo de los cultivos en condiciones climatológicas adversas.
- Este manejo agroforestal protege el suelo y ayuda a la conservación del agua, ya que las raíces de los chopos estabilizan el suelo, evitando la erosión, especialmente en terrenos con pendientes. También ayuda a la conservación de humedad, ya que los chopos actúan como una barrera que reduce la evaporación del agua en el suelo, beneficiando al cultivo de maíz en épocas de sequía. Las raíces de los árboles mejoran la porosidad y la retención de nutrientes en el suelo. Por otra parte, los árboles protegen a los cultivos del viento previniendo fenómenos como el encamado del maíz.

En la misma explotación de chopos, en las parcelas en las que el crecimiento de los árboles les ha proporcionado un tamaño adecuado, se hace una gestión de la cubierta vegetal basado en el aprovechamiento con pequeños rumiantes (ovino y caprino). Así la recuperación de prácticas agrosilvopastorales en la Comarca de la Vega de Granada permite incorporar mejoras en los sistemas de producción de chopo para madera, al tiempo que supone un recurso de gran valor para la ganadería.

Los titulares de explotaciones madereras no disponen de rebaños que puedan realizar este servicio de desbroce y gestión de las cubiertas vegetales. Así se recurre a un ganadero, cuya actividad se basa en prestar este servicio de control de matorrales, restos forestales, y aprovechamiento de las cubiertas vegetales.

Las claves de la gestión de la ganadería en las choperas son: la adaptación de los animales a este tipo de pastoreo, el adiestramiento, el tiempo de estancia de los mismos en cada parcela y la carga ganadera.

Respecto al tipo de animales, se ha recurrido a un rebaño mixto formado por 300 animales ovinos de carne y 400 cabras de leche, ambos de raza mestiza. Esta mezcla de animales tiene gran interés, no sólo por la diversificación de actividad económica que lleva asociada, sino también por el comportamiento de los animales en el pastoreo.

El manejo de los animales en la chopera minimiza los posibles daños a los árboles, siendo una de las claves el movimiento continuo de los animales, evitando así el consumo excesivo de materiales lignificados y la continua disponibilidad de hierba en el suelo que garantiza que los animales no se interesen por la corteza de los árboles.



FIGURA 2. CUBIERTA VEGETAL EN PRIMAVERA (ARRIBA) Y GESTIONADA CON GANADERÍA INVIERNO (ABAJO)

Referencias

- Gimeno García H., González Iera R., Guzmán Casado G. (2006) El manejo tradicional de las huertas en la provincia de Granada. Estudios de caso de la Vega de Granada y dl Parque Natural de Castril. VII Congreso SEAE, pg13.
- Robles, A.B., Ruiz-Mirazo, J., Ramos, M.E., González-, Rebolgar, J.L., (2008). Role of Livestock Grazing in Sustainable Use, Naturalness Promotion in Naturalization of Marginal Ecosystems of Southeastern Spain (Andalusia), in: Rigueiro-Rodríguez, A., McAdam, J., Mosquera-Losada, M.R. (Eds.), Agroforestry in Europe, Advances in Agroforestry. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 211-231.) 10.1007/978-1-4020-8272-6_10
- Castillo A., Eva Chacón E., Galván J., Gallego A., Jiménez G.V., Llopis L., Martínez A., Martínez-Cañavate F., Navarro F.B., Pérez E., Ripoll M.A. (2019) Beneficios de la Bioeconomía del chopo en Granada GR./1567-2019

AF4EU:

Una iniciativa pionera para promover la agroforestería en Europa

Get to know more!

