

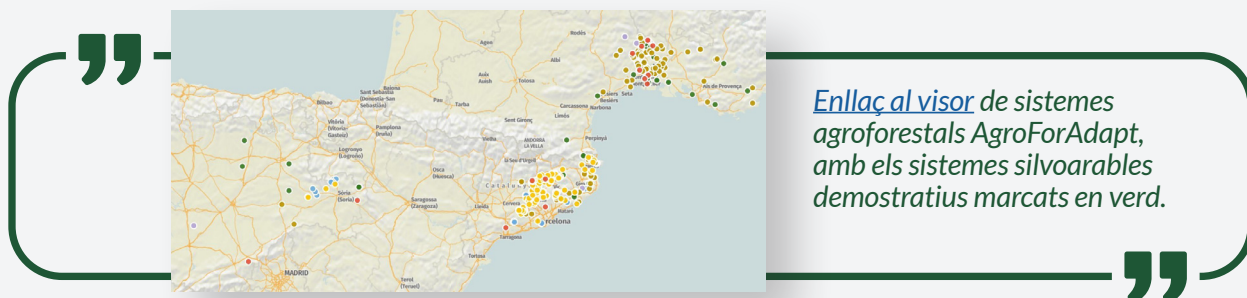
LIFE AgroForAdapt (2021-2026)

Resultats generals de la xarxa de sistemes silvoarables demostratius Agroforadapt

LIFE20 CCA/ES/001682

ELS SISTEMES SILVOARABLES DEMOSTRATIUS AGROFORADAPT

S'ha dut a terme el seguiment dels 38 sistemes agroforestals silvoarables demostratius situats a Catalunya, Castella i Lleó i el sud-est de França. Aquesta xarxa es caracteritza per una gran diversitat de cultius (cereals, plantes aromàtiques, farratgeres, vinya, hortalisses...), espècies arbòries (fruiters, arbres fustaners, farratgers, micorrizats i amb funció auxiliar per al cultiu —tallavents, refugi de fauna auxiliar, retenció del sòl...—) i contextos productius i climàtics. D'aquesta xarxa, 15 sistemes ja existien abans de l'inici del projecte, fet que ha permès ampliar el ventall d'edats i d'estadis de desenvolupament dels sistemes silvoarables, si bé la majoria són joves.



[Enllaç al visor de sistemes agroforestals AgroForAdapt, amb els sistemes silvoarables demostratius marcats en verd.](#)

El seguiment s'ha centrat a comparar els resultats del cultiu amb arbres combinats (sistemes agroforestals silvoarables) amb els de sistemes de monocultiu (sistema «control»), en les mateixes condicions productives. També s'ha estudiat detalladament l'efecte dels arbres sobre el cultiu a diferents distàncies. A continuació es presenten els principals resultats obtinguts.

Contacte

 contacto@agroforadapt.eu www.agroforadapt.eu



INTERACCIÓ ENTRE ARBRES I CULTIUS

- Durant els primers anys de vida dels arbres no es detecten interaccions, ni positives ni negatives, entre aquests i el cultiu.
- La fase d'interacció comença a ser detectable a les zones del cultiu situades a una distància dels arbres inferior a 0,8-1,2 vegades l'alçada d'aquests.
- Aquestes interaccions són complexes: moltes de les variables afectades no evolucionen segons un patró fix. D'una banda, depenen en gran mesura del disseny del sistema i de l'estadi de desenvolupament dels arbres. A més, la meteorologia de l'any té un efecte decisiu sobre les variables afectades i sobre la manera com ho són. Així, en un mateix sistema es poden observar interaccions molt diferents en dos anys consecutius si el règim de temperatures i precipitacions difereix notablement entre tots dos anys.
- Malgrat aquesta variabilitat, s'observa una tendència general en les interaccions mesurades, segons la qual els arbres indueixen: i) una reducció de la llum disponible durant els períodes en què tenen fulla, especialment al nord de les fileres d'arbres; ii) una moderació de les temperatures extremes, tant de l'aire com del sòl, especialment de les temperatures màximes d'estiu; iii) un augment del contingut de carboni al sòl. Tanmateix, els efectes sobre la humitat ambiental i del sòl, així com sobre les variables fisiològiques (activitat vegetativa o NDVI i estat nutricional), no mostren una tendència clara atribuïble a l'efecte dels arbres, sinó que depenen de la meteorologia i del moment de l'any.
- En terrenys de textura argilosa s'observa una menor tendència a l'entollament en els sistemes silvoarables que en els sistemes agrícoles de monocultiu.
- En els sistemes monitorats no s'ha observat cap efecte significatiu del cultiu sobre l'arbrat.



RESULTATS PRODUCTIUS I ECONÒMICS

- La productivitat total (cultiu agrícola + producció arbòria) d'una superfície silvoarable determinada és superior a la que s'obté en la mateixa superfície si les dues produccions es duen a terme per separat.
- A més, aquesta productivitat total és més estable entre anys, amb pics productius, tant màxims com mínims, menys marcats. Aquest resultat suggereix una vulnerabilitat menor davant una meteorologia cada vegada més irregular i davant d'esdeveniments extrems.
- Obtenir dos productes, o més, també redueix els riscos financers: l'explotació esdevé menys vulnerable a les fluctuacions dels preus de mercat d'una única producció, tant dels inputs com dels productes comercialitzats.
- La parcel·la incrementa el seu valor patrimonial a mesura que es desenvolupen els arbres.
- A les zones on hi ha una interacció detectable entre els arbres i el cultiu s'observen les tendències següents en la productivitat agrícola, en comparació amb les zones de monocultiu o sense interacció:
 - El rendiment (kg/ha) no es veu afectat a les zones amb un ombreig lleu o moderat, especialment els anys calorosos i amb una precipitació baixa o irregular. Tanmateix, a les zones molt ombrejades, i també a les zones amb ombreig moderat durant anys amb una meteorologia favorable, sí que s'hi aprecia una disminució del rendiment.
 - Amb una gestió adequada de l'ombreig, mantenint-lo en un nivell moderat, s'obté una qualitat comercial més elevada en espècies hortícoles (menys defectes i una proporció més gran de productes de qualitat extra), en cereals (més contingut de proteïna) i en raïm (menor grau alcohòlic). En plantes aromàtiques, un ombreig excessiu pot reduir la concentració d'olis essencials o d'àcid rosmarínic.



EFFECTES SOBRE LA GESTIÓ AGRONÒMICA:

- L'establiment d'un sistema silvoarable en un terreny agrícola fa que la gestió sigui més complexa: a les tasques agrícoles s'hi afegeixen les de manteniment dels arbres i, a mesura que aquests es desenvolupen, cal adaptar la gestió de cada component. Per exemple, pot ser necessari avançar les podes o augmentar-ne la intensitat per modular l'ombreig, o bé ajustar el període de poda per no interferir en la gestió del cultiu.
- Aquesta gestió més complexa es compensa amb les interaccions positives que exerceixen els arbres: en sistemes agroforestals es pot reduir un 50 % la dosi de reg de les hortalisses sense perdre rendiment. A més, s'observa una incidència menor de plagues i malalties en els sistemes agroforestals, fet que redueix la dependència d'agroquímics.
- Una decisió clau de disseny és definir adequadament la distància entre les fileres llenyoses per no condicionar la mecanització agrícola.
- En l'elecció de les espècies llenyoses convé prioritzar les més rústiques i adaptades a unes condicions meteorològiques cada vegada més seques i caloroses.
- L'ombreig prolonga el període vegetatiu del cultiu. En alguns casos, aquest efecte és favorable (més mesos de producció d'hortalisses) i, en d'altres, és desfavorable (maduració desigual del cultiu).
- Interaccions amb la fauna salvatge: en alguns sistemes agroforestals s'observa un augment de la presència de cabirol i senglar. Tanmateix, la plantació de lavandí en combinació amb alzines micorrizades amb tòfona sembla reduir la presència de senglar.



RESULTATS AMBIENTALS

- Millora del sòl: en els sistemes silvoarables s'observa un increment de la matèria orgànica i del carboni del sòl. Aquest increment és especialment notable a la filera arbrada, on el sòl no es llaura, però també és detectable en el cultiu associat als arbres. El ritme d'increment depèn de les condicions climàtiques i edàfiques, així com de la gestió agronòmica aplicada.
- Biodiversitat i fauna auxiliar: en els sistemes silvoarables s'ha mesurat un augment de les aus pròpies dels paisatges en mosaic de condicions agrícoles i forestals, especialment els passeriformes (tallarol, capsigrany, gratapalles). Les poblacions de pol·linitzadors (abelles de la mel i abelles silvestres, borinots i sírfids) mostren un increment poblacional que depèn més de la disponibilitat total de flors que del tipus de vegetació, llenyosa o herbàcia, on aquestes es troben.

CONCLUSIÓ:

Els sistemes silvoarables són sistemes dinàmics, amb un funcionament que varia en funció de la mida dels arbres i de la meteorologia. Tanmateix, quan estan **ben dissenyats i gestionats (ombreig moderat i regulat)**, presenten avantatges productius i financers (més productivitat, més estable i diversificada), s'adapten millor al canvi climàtic (menor vulnerabilitat a les sequeres i les onades de calor) i generen millores ambientals, especialment pel que fa a la protecció del sòl i la biodiversitat.

Per a més informació:

- [Descripció completa](#) dels 38 sistemes silvoarables demostratius.
- Protocols de seguiment:
 - [productivitat i interaccions](#)
 - [biodiversitat](#)

- Coello J, Santana JC, de Torre B, Liagre F. 2026. [Manual de disseny i gestió de sistemes agroforestals silvoarables en condicions mediterrànies](#). LIFE AgroForAdapt. Generalitat de Catalunya. Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació 124 p.
- [Publicacions AgroForAdapt](#)