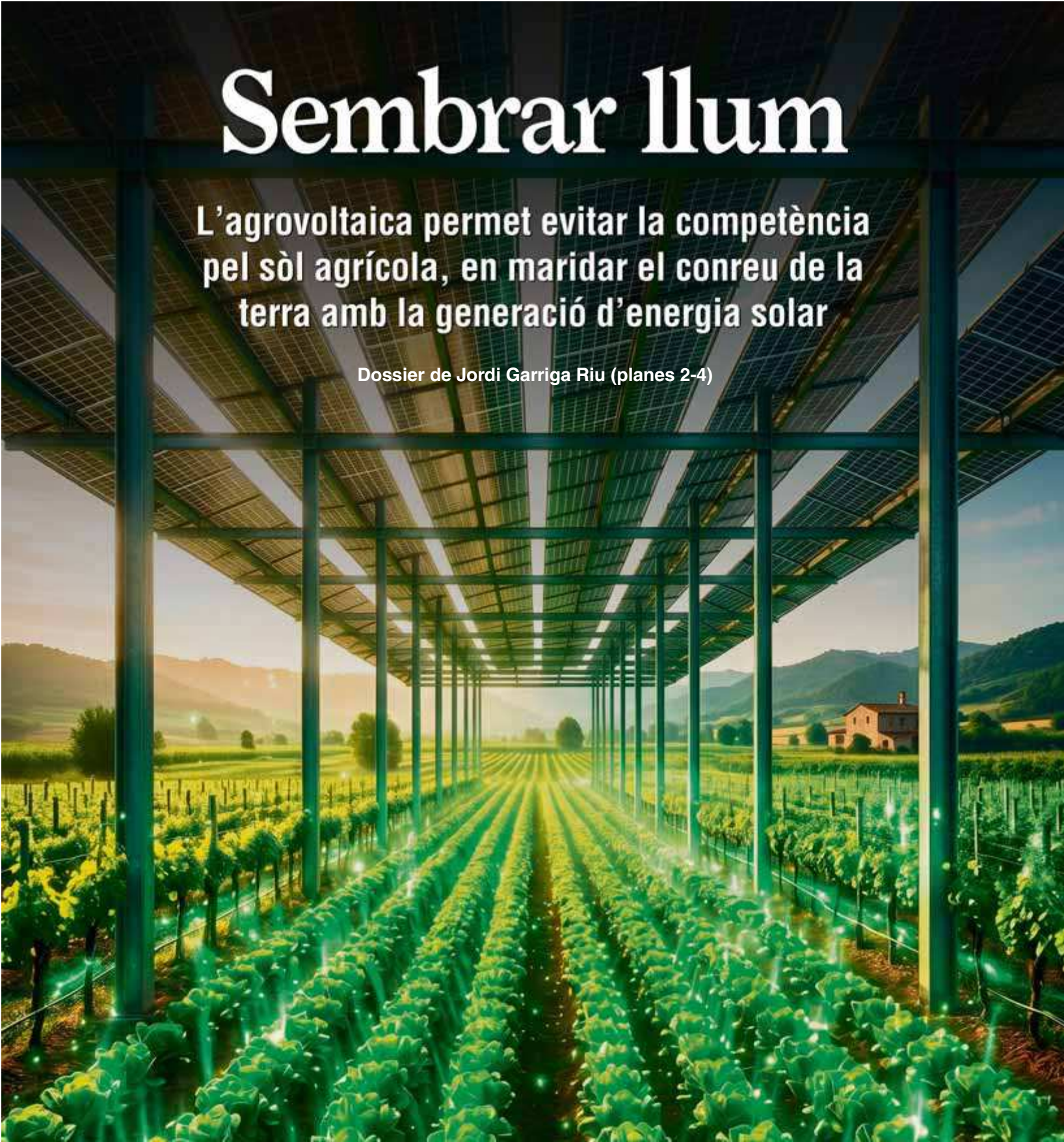






DOSSIER | Sembrar llum

EL PUNT AVUI
DIUMENGE, 7 DE JUNY DEL 2026



L'agrovoltaica també pot ser una via perquè l'agricultura pugui combatre el canvi climàtic ■ UPC

Agrovoltaica, possible entesa entre conreus i plaques solars

■ Maridar en un mateix terreny conreu i plaques solars comença a veure's com una opció per a l'economia del pagès

■ La via de l'autoconsum apareix ara mateix com la més apropiada, atesos els preus del mercat energètic

Jordi Garriga Riu
Barcelona



Davant dels recels, quan no era l'oposició frontal, que al territori provoca de forma recurrent la implantació de parcs fotovoltaics, l'agrovoltaica, la simbiosi sobre el terreny de plaques solars i el conreu, podria ser el pacte necessari per esvair la malfiança davant el recurs renovable i obtenir un recurs energètic a escala local. Tanmateix, l'agrovoltaica comença a caminar entre ambigüitats normatives, amb un decret 22/2025 que dona via lliure a l'agrovoltaica i que, en canvi, el Pla Territorial Sectorial d'Energies Renovables de Catalunya (Plater) hi imposa restriccions. Alhora, la mala conjuntura de preus juga en contra d'emprendre projectes d'aquesta faigó.

El Plater no dona l'opció de *plantar* plaques solars en terrenys de regadiu i de secà amb alt valor agroeconòmic (categories 1 i 2), mentre que el decret de l'octubre de l'any

passat recollia un reguitzell d'excepcions que aplanaven el camí: en terrenys de regadiu és possible l'agrovoltaica si és per a autoconsum i en secà de categories 1 i 2 amb excepcions, com limitar la potència màxima a 5 MW i fer un disseny de projecte *ad hoc*: la vinya ha d'estar sempre sota la placa solar i els conreus herbacis als passadissos, entre altres. Mentre que la indústria fotovoltaica pensa que el Plater està pensat només per a la fotovoltaica convencional, la Generalitat argumenta que, com a eina d'ordenació purament urbanística, el pla no veta res i que cada projecte es pot tramitar seguint la norma, per veure si compleix els supòsits d'excepcionalitat.

Conviure

Pere Borràs, delegat territorial d'Unefcat, associació que aplega els promotors de la fotovoltaica, en una jornada sobre aquest model organitzada per l'associació conjuntament amb Enginyers Industrials de Catalunya (EIC) i Enginyers

Agrònoms de Catalunya (EAC), exhortava a superar la malfiança que hi pot haver entre pagesos i promotors fotovoltaics: "Si aixequem la mirada, poden conviure; més ben dit, han de conviure. Penseu que les renovables són la via per tenir l'energia a un preu més baix i estable, al marge dels conflictes geopolítics que patim: ara som a 60 euros/MWh al mercat majorista, tres vegades més que abans que comencés el conflicte al Pròxim Orient, tot i tenir un mix energètic en què les renovables ocupen ja el 50%. Aquest cost, multiplicat en decisions que no es prenen aquí a la vora, s'aplica sobre tots els consumidors, també sobre el sector primari, l'agricultura. A Alcanar, fa pocs dies parlava amb pagesos de la mandarina, i em deien que un dels costos més importants de l'explotació és el de l'energia, i que per rebaixar-ho han d'aturar el regadiu al migdia, just quan la fotovoltaica rep més."

I no hem d'oblidar el que Borràs anomena "l'enemic comú", el canvi

climàtic. Al camp, s'ha cobrat arran de la darrera sequera 700 milions d'euros en pèrdues, i la pluja excessiva, inundacions i pedregades passen una factura d'uns 80 milions a l'any.

Més a la vora

Jaume Pedrós, responsable de regadius d'Unió de Pagesos (UP), té una bona perspectiva, la que li dona ser pagès i alhora propietari d'un parc fotovoltaic i una coberta. D'entrada, ja explica que "l'agrovoltaica difícilment es pot concretar en grans parcs que exportin energia allà on més es consumeix, com l'àrea metropolitana de Barcelona. Cal consumir-la més a la vora, com per exemple aprofitar-la per modernitzar un antic rec al Pla d'Urgell, que necessita molta energia, amb el benentès que la tecnologia de les plaques solars d'avui fa que siguin gairebé transparents i no barrin el pas als rajos de sol". Pedrós també és dels que creuen que caldrà seguir donant voltes a la norma, si el "decret sobre renovables ens diu que no es pot exportar energia d'autoconsum més lluny dels 5 km, quan moltes explotacions estan a més d'aquesta distància d'un nucli poblat. Vegeu el cas de França, en què aquest límit se situa a 15 km". Cal fer avinent, com

Hom no preveu que l'agrovoltaica es concreti en instal·lacions de grans dimensions

vol destacar Pedrós, que, als preus que es paguen ara vessant electricitat a la xarxa, entre 0,04 i 0,10 euros per kWh, "parlar d'agrovoltaica una mica és com fer volar coloms, si el projecte no s'enfoca clarament a l'autoconsum. Anar a *pool*, a vendre, avui és impossible. Penseu que un parc d'un MW el mes passat va fer 1.400 euros de benefici i el mes anterior, números negatius".

Com apunta Pedrós, un dels obstacles que han pogut frenar l'agrovoltaica ha estat "l'acaparament de punts d'evacuació de l'energia per part de promotors que els tenien només per especular amb la idea que els autoritzessin a muntar un parc. Per sort, la norma canvia, i si abans era de franc ocupar un punt d'evacuació, ara es demana un aval, i això ja és una manera d'ordenar".

Inversió considerable

En aquesta fase de provatures, d'exploració de què pot oferir realment l'agrovoltaica, no menys important és la inversió que es demana. Com recorda Ramon Lletjós, de l'Associació Catalana de Comunitats de Regants (Acator), "el cost actual d'instal·lació d'agrovoltaica en fruiters està entre 700.000 i un milió d'euros per hectàrea, i això és una barbaritat, si ho comparem amb el que costa la protecció amb xarxes de les pedregades, que requereix a tot estirar 55.000 euros per hectàrea. És per això que en arbres fruiters, avui per avui, l'agrovoltaica és inviable". Importa la grandària, com la del productor de

35
Sol·licituds d'agrovoltaica a Catalunya que aspiren a ajuts de l'IDAE

1 M€
Cost màxim que pot arribar a tenir una instal·lació d'agrovoltaica tipus

10%
Millora en la producció de productes d'horta en experiències d'agrovoltaica



EL PUNT AVUI
DIUMENGE, 7 DE JUNY DEL 2026

fruites i verdures Nufri, de Molle-russa, que factura 256 milions d’euros i que està tirant endavant projectes agrovoltaics, a Vilanova del Segrià, on instal·la 1.400 plaques solars mòbils i 900 kW de potència, i a La Rasa (Sòria, Castella i Lleó), 994 plaques i 600 kW. Val a dir que aquesta fructícola compta amb una central elèctrica, ven electricitat a la xarxa i, per tant, té el codi CUPS, punt de subministrament, que tant costa d’obtenir per a pagesos mitjans que volen iniciar-se en l’agrovoltaica. Com diu Francesc Esquerda, cap sectorial d’Agenda Rural i Transició Energètica de Joves Agricultors i Ramaders de Catalunya (JARC), “de potencialitats n’hi ha, és clar, però ara l’agrovoltaica la poden escometre grans empreses com Nufri o Família Torres. Amb tot, l’autoconsum d’agrovoltaica, en una plantació mitjana, amb bateries, és el futur, en conreus d’hortalissa, que no necessiten gaire mecanització, i també hi ha una oportunitat en el reg a pressió, que necessita una aportació energètica important per a la pressió”.

Moviments

Malgrat que som al primer capítol d’aquesta història, ja s’hi veu moviment i iniciatives en diversos estats de maduració. Hi ha projectes aprovats, com els de Vilagrassa (Urgell), de 0,9 MW; la Romiguera, a Montblanc (Conca de Barberà), de 8 MW, i els Valentins, a Ulldeco-

Per ser viables, els projectes d’agrovoltaica han d’incorporar l’emmagatzematge

na (Montsià), de 9 MW. D’altres en tramitació, a l’Escala (Alt Empordà), de 4,95 MW; Folgueroles (Osona), de 4,95 MW; Montblanc (Conca de Barberà), de 12 MW, i Vinyols i els Arcs (Baix Camp), de 2,4 MW. També hi hauria en estudi el projecte de Sant Antoni de Vilamajor, de 2,3 MW, i no podríem deixar d’esmentar, per la rellevància de la seva recerca, el projecte pioner de l’Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) a Molle-russa (Pla d’Urgell), per explorar les possibilitats de l’agrovoltaica en fruiters. Que a Catalunya hi ha una certa frisança per veure què se’n treu, del matrimoni entre fotovoltaica i agricultura, en dona pistes els 240 MW, en 35 projectes, sol·licitats a la línia d’ajuts Renoïnn de l’Institut para la Diversificació y Ahorro de la Energía (IDAE), que situen la nostra comunitat al capdavant de les altres de l’Estat en aquesta mena de projectes, al marge de si acaben de ser aprovats.

L’administració catalana espera que amb l’agrovoltaica s’arribi a enteses. Com diu Anna Camp, directora de l’Institut Català d’Energia (Icaen), “els sectors agrícola i fotovoltaic han de parlar, en el passat han parlat poc”. També estima que, amb la nova norma que amplia el radi de l’autoconsum, “s’obren moltes possibilitats per a l’agrovoltaica,



A les instal·lacions de la UPC al Baix Llobregat s’assaja amb les possibilitats de l’agrovoltaica ■ UPC

Symbiosyst, els assajos de la UPC a Viladecans

Al bell mig de la gran horta del Delta del Llobregat, a Viladecans, es desenvolupa el projecte de recerca sobre agrovoltaica Symbiosyst, finançat pel programa Horizon Europe i impulsat per un consorci de 16 socis europeus, entre els quals trobem la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Plantejat com un avenç en la recerca de la tecnificació de l’horticultura, a més d’afavorir la producció d’aliments amb baixa petjada de carboni i hídrica, vol atreure l’atenció sobre les possibilitats de maridar fotovoltaica i activitat agrícola.

Ramón Salcedo, investigador d’AgrotechUPC, el centre de recerca que impulsa la transformació dels sistemes agroalimentaris, explica: “Tenim una zona d’horta d’enciam de control i una altra amb plaques, i comparem l’evolució de la primera amb la segona, en què tenim dos tipus de plaques, una d’opaca i una altra de translúcida en un 40%.” Són diversos els paràmetres que cal anar monitorant: “Cada set dies, avaluem el fenotipatge de manera manual, mesurem la grandària dels tomàquets, i també controlem la ra-

diació, la humitat del sòl, la temperatura, els nivells de precipitació que es van esdevenint, etcètera.” Una de les preocupacions centrals dels investigadors és saber si aquestes plaques donaran l’ombra que esperen: “Per això estem recollint dades per estacions”, precisen. Symbiosyst, un grup multidisciplinari, d’acord amb la filosofia d’AgrotechUPC, utilitza la tecnologia més avançada per als seus assajos: “Un robot controla el vigor vegetatiu de les plantes, si estan perfectament sanes o pateixen alguna mena d’estress.” Amb la recerca en marxa, es plantegen interrogants que han d’acabar donant dades agronòmiques valuoses: “Tenim bròcolis sota plaques perfectament sans, però més petits que els de les zones sense plaques. Això vol dir que les plaques fallen o que simplement amb plaques cal esperar una setmana més abans de fer la collita?” Quant al reg també hi ha coses que caldrà esbrinar: “Es rega igual una parcel·la amb plaques que una altra que no en té?” Symbiosyst es clou a finals d’aquest any i compta amb un pressupost de 5.775.142,42 euros.

Dossier | Sembrar llum

3

que es pot associar al consum d’energia per a un nucli poblat veí, però en aquesta nova àrea caldrà molta recerca prèvia per veure com responen els diferents cultius a la convivència amb fotovoltaica, en hores de fred, amb determinats graus de radiació solar, etcètera”.

Amb el benentès que el sector fotovoltaic es distingeix perquè no deixa de progressar en innovació, Antoni Juanes, subdirector general d’Agricultura de la Generalitat, creu que “caldria canviar la tecnologia, per esperonar l’agrovoltaica”: “Jo m’imagino una explotació de secà de 200 hectàrees que estableix una rotació de cultius, gramínies i lleguminoses. Hi podria haver 20 hectàrees ocupades per fotovoltaica que en lloc de ser fixa fora de plaques mòbils, per així introduir un nou cultiu en una explotació agrícola de secà en què la rotació és beneficiosa, ja que si un camp el deixes un any sense produir l’any següent produeix més.”

Complementar

Com reconeix la directora general d’Energia de la Generalitat, Marta Morera, “és evident que l’energia que cal generar per complir amb la planificació del Proencat no serà per agrovoltaica, perquè la intensitat de la generació d’energia en aquests casos baixa molt, però si tenim en compte que de l’electrificació que cal fer en els anys a venir un 20% cap a les cobertes i la resta és sobre terreny, una part pot ser

L’autoconsum, vinculat a nuclis pròxims a l’explotació agrícola, pot ser una sortida viable

agrovoltaica, en un país en què tan important és el sector primari”. Promotors fotovoltaics i pagesos, conjuntament amb l’administració, hauran d’anar polint l’edifici regulador. Una primera qüestió es projecta sobre el terreny: quina quantitat d’ombra pot rebre un cultiu perquè quedi clar que el seu ús principal és l’agrícola, i els experts creuen que caldria segmentar en funció de la resiliència a l’ombra: pastures i ferratges; hortícoles i llenyosos; cereals. Una altra, i fonamental, fa referència a la pèrdua de superfície conreable, és a dir, fins a on pot arribar la mecanització del sòl, i aquí hom parla d’un límit d’un 15-20%, tot condicionat al tipus d’estructura del cultiu. Sobre rendiment dels cultius, hom avisa que no pot ser equiparable a la producció tradicional. Plataformes com Unefcat adverteixen que “els països europeus que van imposar massa restriccions sobre percentatges d’ocupació del sòl agrícola, deriven en models que estan més lligats a les subvencions que al mateix conreu. Cal ser flexibles per a un mercat tan petit que necessita començar a caminar”. Un repte legal que caldrà superar és el desacoblament de terminis, entre les llicències per donar via lliure a la fotovoltaica i els tempos agrícoles: un parc solar necessita cinc anys per començar, i



4 Dossier | Sembrar llum

EL PUNT AVUI
DIUMENGE, 7 DE JUNY DEL 2026

mentre que el cicle de l’agricultura, sembrar i collir, és d’un any, el de la planta de fotovoltaica és de 25 a 30 anys. Quant al disseny de l’explotació, hom adverteix del perill que es basi en els ajuts de la Política Agrària Comuna (PAC), que determinaria que el disseny es fes segons el tipus d’ajut i no pas segons el tipus de cultiu. En aquest híbrid que és l’agrovoltaica, si alguna cosa li manca és estandardització de les mesures, i davant l’alternativa entre mesurar per kg o kWh, hom proposa el LER (*land equivalent ratio*) per saber si produir aliments i energia alhora és més rendible que fer-ho per separat. Seria el valor total que se li treu a la terra, comptant totes dues activitats.

Tecnologia específica
Per assolir un LER òptim, la tecnologia s’afanya a oferir noves solucions, tot pensant que l’agrovoltaica necessita productes específics, i no pas adaptant els que es fan servir en fotovoltaica. Al mercat ja podem trobar productes eminentment agrovoltaics, com ara mòduls bifacials amb 50% de transparència, que tenen a sota uns concentradors perquè l’energia que rebotja, i les plantes no aprofiten, pugui

Com més va, més tecnologia específica de l’agrovoltaica s’està generant

ser reaprofitada. Altres solucions estan equipades amb filtres que només deixen passar la llum que interessa a les plantes, que no aprofiten totes les longituds d’ona de la llum. Amb aquesta solució, s’han assolit millores del 10% en la producció d’enciams i tomàquets en hivernacle, a més de produir energia elèctrica.

Un altre exemple el dona Folgrid Technologies, que, com explica el seu CEO, Oriol Sánchez García, “treballa un element òptic que s’instal·la entre les plaques fotovoltaïques, no les substitueix, per millorar la distribució de la llum de manera passiva sota les estructures fotovoltaïques, per aconseguir densitats de plaques més grans en solucions agrovoltaïques fixes, cosa que fa millorar l’escala econòmica”.

En llocs sense xarxa
Per a Aleix Rius, enginyer de Green Power, el model híbrid, plaques més bateria, és el camí a seguir: “Ja som capaços de portar la fotovoltaica a camps aïllats en què no hi ha connexió de xarxa, amb la instal·lació de bateries.” La bateria pot tenir un gran paper en explotacions de regadiu per millorar la producció, tot oferint possibilitats com reduir la temperatura del regadiu o escalfar els hivernacles quan fa fred, si s’escau. Com puntualitza Rius, “qui posa plaques i bateries al seu cultiu no pensa tant en estalviar-se diners del dièsel o de l’electricitat a la xarxa, sinó també en augmentar la rendibilitat del cultiu”. El que explica ja està



passant en un regadiu de tarongers a Vilamarxant (Camp de Túria). Abans un generador bombava l’aigua d’una bassa i ara la feina la fan plaques i una bateria de 200 kWh, que permeten al pagès regular quan vol regar o quan ha de refredar els tarongers. Un altre projecte de Green Power és a l’horta murciana, on hi havia dues basses que calia omplir cada dia, amb una despesa important de kw i kw d’energia comprada, que ara mateix s’amortitza gràcies a les plaques solars. “Quan no poden injectar, ho guarden tot a les bateries per quan hagin de descarregar la bassa, així, en lloc de comprar energia, es fa servir la que s’ha aconseguit de franc vuit o deu hores abans.” Amb

la seva experiència, Oriol Sánchez García pensa: “El consum distribuït a comunitat energètica és econòmicament viable, pot donar un retorn econòmic al territori, i més endavant ja podríem parlar d’entrar en el mercat de l’energia. Potser per a això faltaria encara molt de temps.” D’altra banda, també interpreta: “També hi ha una gran oportunitat de fer servir l’agrovoltaica com a eina que pugui ajudar a l’estabilització del canvi climàtic, donat que caldrà preveure quins cultius es podran fer d’aquí a vint anys.” Els preus de l’energia actuals al mercat elèctric, com apuntàvem més amunt, no són prou engrescadors actualment per engegar un contracte a llarg termini, un

A la finca de Sant Martí Sarroca, Família Torres assaja com fer que la vinya esdevingui més resilient davant l’afectació del canvi climàtic, que s’evidencia en els anys de sequera ■ FAMÍLIA TORRES

PPA, que assegurí una rendibilitat mínima. Sònia Serrano, responsable de finançament sostenible al BBVA: “Estic veient que a Catalunya, sobretot a la part de Lleida, s’estan fent plantejaments d’inversió més aviat enfocats a l’autoconsum, i amb bateries, per fer servir l’energia a la nit; no hi és la idea de vendre l’energia a la xarxa, per la fluctuació dels preus al mercat. És per això que molts cerquen l’autoconsum.” Per a Jochen Beckmann, advocat de la consultora Rödl Spain, “l’agrovoltaica, en la mesura que pot contribuir a mantenir l’estructura d’explotació petita i familiar que sovinteja a Catalunya, es pot fer servir com a factor distintiu per convèncer els bancs i altres inversors”.

Malgrat que l’agrovoltaica té un recorregut a priori limitat, és una via gens menyspreable per assolir aquests 15 GW que el Proencat demana per al 2030, des d’aquests migrats 4 GW actuals. Si no ens espavilem, com diu Manel Torrent, president de les Comissions d’Enginyers Industrials de Catalunya, “Catalunya s’haurà d’alimentar d’energia verda procedent de l’Aragó, en lloc de la generada aquí, i això obligaria a estendre xarxa, amb tot el conflicte que comporta”. Torrent creu que el full de ruta del Proencat és el que hem de seguir, “però si no és així, potser caldrà replantejar-lo”: “Hem de superar la batalla política, si de debò diem sí a la transició energètica i volem fer noves infraestructures. I el regulador elèctric també té la seva part de responsabilitat, ja que ha d’obrir nusos per a l’evacuació de les renovables.” ■

La via de Família Torres per combatre el canvi climàtic

La vitivinícola Família Torres participa en el projecte Solarwine, que integra energia fotovoltaica i agricultura 4.0 en el cultiu de la vinya: “No tant per treure profit econòmic com per adaptar-nos a les conseqüències del canvi climàtic, una estratègia que vam iniciar el 2008, quan ja percebíem que la temperatura aniria augmentant de forma contínua, cosa que impacta en el que nosaltres conreem”, diu Josep Maria Ribas, *climate change manager* de Família Torres. Val a dir, com explica, que l’increment de temperatura a la vinya “fa que s’arribi a un alt nivell de sucres més ràpid i això afecta el producte, perquè no volem vins amb un alt grau alcohòlic. A més, hi ha un desequilibri entre la maduració del sucre i la maduració fenòlica, i si aquesta no arriba al seu punt àlgid, els aromes i els fenols, allò que dona un valor afegit al vi, no es poden assolir”.

El projecte es desenvolupa en una finca de 1.000 m² a Sant Martí Sarroca, on s’ha plantat la varietat autòctona sumoll, amb una cobertura d’aquesta superfície a cinc metres per damunt dels ceps, amb

plaques bifacials, opaques i semitransparents. “Hi fem una comparativa entre la part de conreu coberta i una part de conreu de control, tot deixant prou espai entre plaques perquè la llum hi pugui entrar, ja que els ceps necessiten llum per a la fotosíntesi.” L’increment d’ombra als ceps pot ajudar a endarrerir la maduració de la vinya i reduir l’estrès hídric en les temporades de sequera, en reduir la temperatura. Com hom ha pogut observar, “les plaques semitransparents, a priori, haurien de permetre més vigor dels ceps, i les opaques, una mica menys. Les plaques són bifacials perquè hi ha molta llum rebotada des del sòl”. Amb 50 kW instal·lats, la generació és de 100.000 kWh. “Fem autoconsum pur, no vèssim a la xarxa. Si no tinguéssim un punt de consum a la vora, hauria estat difícil fer-ho.” Josep Maria Ribas explica, a més: “Per valorar si volem escalar aquesta prova, hem de saber quin impacte tindria en el cultiu, i per això analitzem temperatura, humitat, pluviometria i com afecta la superfície foliar, com la planta va a buscar la llum, i la humitat del sòl.”