

Projecte BROT (Bases de Recollida i Observació Territorial)

Al Penedès podem observar com sovint en un mateix municipi (o fins i tot dins d'una mateixa finca) hi ha grans diferències en la pluja, la temperatura o la humitat ambiental o del sòl. Pot ser que plougui 10 litres a un poble i no cagui ni una gota al del costat, una circumstància que s'ha vist accentuada arran del canvi climàtic. Això no deixaria de ser un fet anecdòtic si no fos perquè al nostre territori tenim extensions vitivinícoles que es veuen afectades per aquesta realitat: és a dir, les vinyes d'un mateix pagès poden estar sotmeses a diferents condicions ambientals però tot i així se les rega per igual o se'ls aplica un tractament idèntic. A la llarga, estem malbaratant recursos hídrics o fitosanitaris que poden reduir l'eficiència de la plantació i posar en risc la qualitat i la sostenibilitat de la producció de raïm. Davant d'aquesta problemàtica, el projecte BROT busca donar una resposta pràctica i econòmica a la realitat de molts agricultors i agricultores, proporcionant-los informació útil i precisa sobre què passa a la seva finca.

Per aconseguir aquest objectiu, proposem crear una xarxa de petites estacions meteorològiques portàtils, interconnectades i distribuïdes estratègicament pel territori que incorporin un pluviòmetre i sensors de temperatura, lluminositat i humitat ambiental i del sòl, uns paràmetres que afecten directament els conreus. La informació recollida es compartirà en temps real a través d'internet i estarà disponible pels propis pagesos i pageses alhora que per cooperatives agrícoles i entitats locals. El sistema està concebut com a modular i adaptable, de manera que en cada cas es pot decidir si instal·lar el conjunt del pluviòmetre i els sensors o només un dels sensors, fent possible no només un muntatge (i desmuntatge) fàcil i ràpid sinó també un mostreig més representatiu i ajustat a les necessitats de cada finca.

El projecte es basa en la tecnologia LoRa (Long Range), un mètode de comunicació sense fils que permet transmetre dades a grans distàncies amb un consum molt baix d'energia a partir de petites antenes molt assequibles, podent arribar a cobrir indrets sense cobertura mòbil. A la vegada, com que no fa falta que el nivell de precisió sigui molt elevat, perquè realment el que es busca es disposar d'informació útil per decidir quan regar o aplicar tractaments per prevenir malalties que no requereix una exactitud mil·limètrica es poden utilitzar sensors barats però robustos, de manera que tot plegat es planteja com un sistema "low cost", tant econòmicament com energèticament (es pot alimentar amb un petit panell solar), per fer-lo accessible a tothom.

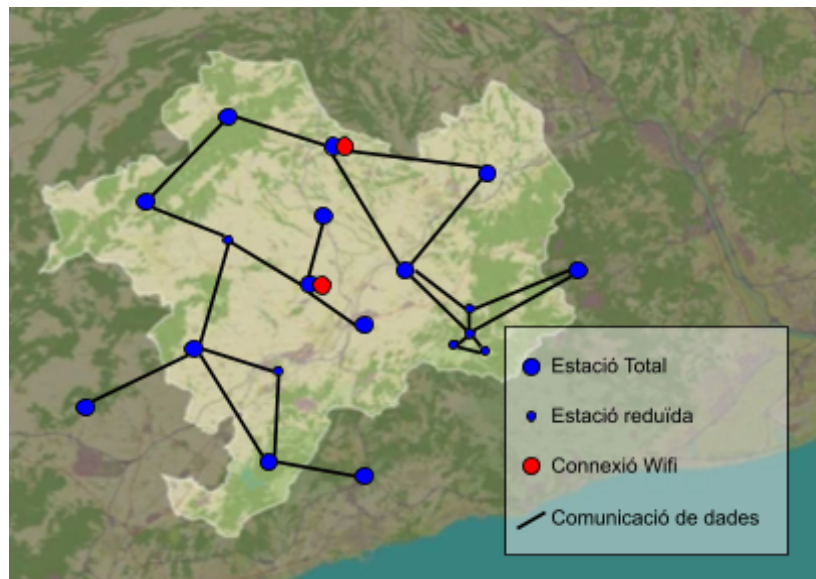
Pel que fa a la recopilació de dades, es pot optar per dues estratègies, que són complementàries entre elles. La primera consisteix en col·locar algunes d'aquestes antenes juntament amb un mòdul WiFi en punts lleugerament elevats per tal que enviïn la informació dels dispositius propers a l'usuari a través d'internet. Pels casos en què la geografia del terreny ho posi més complicat, l'antena es podria connectar gratuïtament a la part del satèl·lit de la Fundació i2Cat pensat justament per a facilitar el desenvolupament de sistemes basats en la tecnologia LoRa a Catalunya i des d'allà penjar-les a internet (cal acabar de concretar la col·laboració). Un cop recollides a través d'internet, les es centralitzen en una plataforma que permet visualitzar-les de manera senzilla i intuïtiva en qualsevol mòbil, ordinador o tauleta.

A dia d'avui, hem desenvolupat un primer prototip funcional que incorpora les cinc variables comentades (pluja, temperatura, lluminositat, humitat ambiental i del sòl), i hem comprovat la seva fiabilitat en entorns reals. Així mateix, hem fet proves de comunicació LoRa entre diferents punts de l'Alt Penedès obtenint molt bons resultats. A més, continuem treballant per fer més atractiva i accessible la plataforma que ha de permetre observar els resultats. En cas d'obtenir més finançament, podríem ampliar la xarxa d'aquestes estacions meteorològiques a diferents punts del Penedès col·laborant amb particulars, empreses, entitats i institucions per a fer-ho possible.

Finalment, pensem que el projecte BROT té un impacte directe en la millora de la qualitat del producte dins la Denominació d'Origen Penedès, una zona que s'ha convertit en referent de la viticultura ecològica per ser la primera del món que elabora vi exclusivament sota aquesta etiqueta, fet que demostra un compromís profund amb la sostenibilitat, la salut del sòl i l'autenticitat del vi. Tanmateix, aquesta aposta genera reptes importants en la gestió de malalties, ja que no poden utilitzar-se productes químics de síntesi, i en conseqüència cal anticipar-se a les plagues o foncs com el mildiu i l'oïdi, molt lligades a determinades condicions de temperatura i humitat que cal monitoritzar contínuament. Un desafiament addicional al fet que el nostre territori sigui de secà i, per tant, hi escassegi l'aigua pels cultius, havent de ser especialment curosos amb la gestió hídrica. Amb el desplegament d'aquesta malla de petites estacions meteorològiques esperem contribuir notablement a afrontar més preparats ambdues situacions.

Per tot això, creiem que la iniciativa que presentem un grup de socis de l'Associació Juvenil La Llar de la Recerca pot ser un exemple d'innovació al servei de la comunitat, on la tecnologia s'adapta al camp i no a l'inrevés. Amb una inversió modesta, podem crear una xarxa col·laborativa que beneficiï el conjunt del sector agrari i permeti que el Penedès i altres zones rurals continuïn brotant any rere any.

Annex d'imatges



Proposta de primera fase d'implementació del projecte BROT a l'Alt Penedès



Prototip de l'estació meteorològica



Antenes LoRa unides a plaques electròniques, on s'hi connecten els sensors



Protecció del mòdul de comunicacions per evitar el deteriorament per condicions adverses