

# CIMA-SIMA: ikerketa eta teknologia nekazaritzaren arnasbide

**Aitor Bengoa Ansa\***

*Eusko Jaurlaritzako Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren ekimenez, hainbat ikerketa eta egitasmo bultzatu dira azken urte hauetan. Proiektu horiek guztiak aurrera eramateko, ikerketa-gune eta erakunde publikoak sortu ziren 80ko hamarkadan. Gaur egun, nekazaritza, abeltzaintza eta arrantza alorretan dagoen egitura teknologikoa eta ikerketa-maila punta-puntakoak dira. Ikerketa-gune hauetako batean ari da lanean gure solaskidea: Joaquín Salazar. Arkauten dagoen Nekazaritza Ikertzeko eta Hobetzeko Ikertokian (NIHI/CIMA) Sostengurako Unitate Teknikoko burua da. Arkauteko NIHI/CIMA eta Derioko NIHZ/SIMA-ren (Nekazaritza Ikertzeko eta Hobetzeko Zerbitzua) funtzionamendua eta ikerketa-lerroen berri eman digu.*

A. Bengoa Ansa

A. Bengoa Ansa



**Zetiaz-Elhuyar:** Nola egituratzen dira ikerketa-zentro hauek?

**Joaquín Salazar:** Ikerketak Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailaren barruan dauden hiru zentroetan burutzen dira batez ere. Alde batetik, AZTI dugu eta bertan arrantza, ozeanografia, ingurugiroa eta elikagaien teknologia jorratzen dira; bestetik, Arkauteko CIMA eta Derioko SIMA daude eta horietan nekazaritza eta abeltzaintzaren inguruko ikerketak egiten dira.

**Z-E:** Zein da zehazki CIMA eta SIMAren eginkizuna?

**J.S.:** Arkauteko CIMAren eginkizun nagusia ikerketak egitea da. Landare eta abereen ekoizpena eta landareen osasuna lantzen ditugu. SIMAk, berriz, bi betebeharrak nagusi ditu: batetik, ikerketa, hau da, abereen patologia eta baliabide naturalen inguruko gaiak aztertzea eta, bestetik, zerbitzuak eskaintzea bertako laborategietan. Zerbitzu hauek abeltzain eta albaitariei eskaintzen zaizkie eta, adibidez, abereekin arazoren bat duen edo nork bidal ditzake laginak laborategira eta bertan diagnostikoa egiten zaio. Lagin hauek estatu osotik iristen zaizkigu eta gure iritziz, zerbitzuek duten maila onaren seinale da hori.

**Z-E:** Zenbat ikertzaile eta langile daude zentroetan?

**J.S.:** Bi eratako langileak ari gara lanean zentroetan; iraunkorrek edo finkoak eta proiektu zehatz batzuk egitera etortzen direnak, hala nola, bekadunak edo tesia burutzen ari diren ikertzaileak. Azken hauen kopurua aldatu egiten da urtez urte. Une honetan CIMA-n guztira, ikertzaile, bekadun, administrazio eta mantenimenduko langileak kontuan hartuta, 48 lagun ari gara eta SIMA-n 54. CIMA-SIMA-n une honetan 60 bat proiektu ditugu martxan.

**Z-E:** Zein izaten da proiektu hauek diru-iturria?

**J.S.:** Zentroen aurrekontu osoa (langileak, mantenimendua, azpiegiturak, etab.) Industria, Nekazaritza eta Arrantza Sailak jartzen du, baina proiektuek hiru diru-iturri nagusi izaten dituzte: Europa, Estata eta Eusko Jaurlaritza.

**Z-E:** Zein urratsetan gauzatzen da proiektu bat; nork finkatzen ditu ikerketen lehentasunak eta jarraitu beharreko metodologia?

**J.S.:** Lehendabizi Euskal Baserrialdeko Plangintza Orokorrean antolatzen diren lan-taldeek, helburu batzuk finkatzen dituzte. Helburu horiek aurrera eramateko mahai sektorialak eta mahai teknikoak osatzen dira. Mahai sektorialean ekoizleak, banatzaileak, formatzaileak, zerbitzuak eta administrazio arduradunak egoten dira. Mahai teknikoetan, berriz, ikerketa-zentroetako teknikariek hartzen dute parte. Gero bi mahaietatik etorritako proposamenak uztartuz, sektore desberdinen eskaerei jarraitzen eta proiektuak diseinatzen saiatzen gara. Edonola ere, oinarriko ikerketa beharrezkoa dela uste dugu, ondoren aplikazio praktikoago bat izango duten beste proiektu batzuetan txertatzeko funtsezkoa baita.

**Z-E:** Badira urte batzuk bi zentro hauek lanean ari direla; zein izan da orain arte eginiko ikerketen balorazioa?

**J.S.:** Kontuan hartu behar dugu bi zentroak 1981. urtean transferitu zitzaizkiola Eusko Jaurlaritzari eta ordura arte eginiko lana oso bestelakoa izan zela. Gaur egungo SIMA garai hartan abereen osasun arduratzen zen laborategia zen eta CIMA Patataren Hobekuntzarako Estazioa. Eusko Jaurlaritzaren esku gelditu zirenean, ordea, azpiegiturak berritu eta ikertzaile eta langile asko kontratatu ziren eta, ondorioz, ikerketak nabarmentzekotan patata-barietate berriak lortzeko eginiko saiok, *Pinus radiata* edo intsinis

A. Bengoa Ansa



Arkauteko CIMAren eginkizun nagusia ikerketak egitea da. Derioko SIMAren berriz, ikerketak egitea eta zerbitzuak eskaintzea.

pinuaren hobekuntza bultzatu dutenak edo abereen gaixotasun kutsakorren inguruan landutako ikerketak azpimarra genitzake.

**Z-E:** Gaur egun zeintzuk dira zentroetan garatzen diren ikerketa-lerro garrantzitsuenak?

**J.S.:** Horrenbeste proiekturen artean gutxi batzuk aipatzea oso zaila egiten zait; izan ere, askotan diru eta baliabide asko behar izan dituzten egitasmoak ezerezean gelditzen dira arrazoi desberdinak direla medio. Hurrena, berriz, proiektu xumeagoek emaitza apartak lortzen dituzte. Dena den, lan asko egiten ari gara, esate baterako, hainbat barazki tokian tokiko ezaugarri genetiko eta bereizgarriak gorde ditzaten, hala nola, Tolosako babarruna, Gernikako piperra, Ibarako pipermina, etab. Patatarekin ere antzeko zerbaitek egiten ari da, patata ereiten den eskualde desberdinetarako barietate egokienak lortzearren. Bestetik,

# NEKAZARITZA

ardi latxaren hobekuntza genetikoa ere lantzen ari gara eta dagoeneko emaitza ikusgarriak lortu ditugu, ardiko esne-produkzioa asko emendatu baitugu.

**Z-E:** Emaitza hauek nola plazaratzen dira? Dibulgazio-lanik egiten da?

**J.S.:** Bai noski! Gure eginbehar nagusia ikerketa bada ere, emaitzak argitaratzen ditugu. Horrez gain, hainbat elkarre profesionalen ekimenez nagusiki, hitzaldiak eta ikastaroak ere eskaintzen ditugu eta, bide batez, horri esker nekazari eta abeltzainengana hurbiltzen gara.

**Z-E:** Etorkizunari begira, nolako proiektuak dituzue eskuartean?

**J.S.:** Azken urte hauetan hartu dugun bidea zuzena eta egokia dela iruditzen zaigu eta, aurrerantzean proiektu berriak egingo diren arren, ahalegin berezia egingo dugu hasita dauden proiektu nagusi horiek sendotzeko; ardi latxaren hobekuntza genetikoa, patata-barietate berriak entsaiatu, intsinis pinuaren hobekuntza, etab. Izan ere, kontuan hartu behar da proiektu batzuek oso epe luzera ematen dituztela lehen emaitzak; adibidez, basogintzan garatzen ari diren zenbait proiektuk ez du emaitzik emango zuhaitzak koz-

A. Bengoa Ansa



A. Bengoa Ansa



A. Bengoa Ansa



Patatak berebiziko garrantzia izan du Arkauteko laborategitan eta gaur egun ere, sektorea krisian dagoen arren, ikerketa-lerro nagusietako bat da. Argazkietan patataren prozesuko hiru une jasotzen dira: patata-landareak manipulatzeko (1), patata-landare saila berotegian (2) eta neurketa-lanak egiten (3).

kortu arte eta, beraz, kasu horretan 20-25 urteko proiektua izango da. Horrexegatik da hain garrantzitsua hasieratik bideak ongi finkatzea.

**Z-E:** Patatak historikoki berebiziko garrantzia izan du Arkauteko laborategietan; sektorearen egoera, ordea, ez da, nahi bezain ona. Nola uztartzen dituzue sektoreen gora-behera ekonomikoak eta ikerketen lehentasunak?

**J.S.:** Egia da lan asko dagoela egin patataren inguruan; orain, berriz, sektorea krisian dagoenez, ez du inork eskatzen horren inguruko ikerketarik. Baina horrek ez du esan nahi, guk patata albo batera utzi behar dugunik eta diodana ulertzeko hainbat arrazoi aipa daiteske; batetik, gaur egungo egoeraren atzetik oinarri sendoko ikerketak daude eta horri etekina atera behar zaio; bestetik, estatu espainolean ez du inork patata ikertzen eta, beraz, guk lan hori utziz gero, ez luke beste inork hartuko; eta azkenik, sektorea ez da beti krisian egongo.

**Z-E:** Zein iritzi duzu hainbeste zeresan eman duten landare transgenikoei buruz?

**J.S.:** Ez naiz aldekoa, baina ez dira nahastu behar landare transgenikoak eta bioteknologia. Landare transgenikoak bioteknologiari esker lortzen badira ere, horrek ez du esan nahi bioteknologia kaltegarria denik. Bioteknologia oso baliagarria da guretzat, esate baterako, gaitzen aurrean erresistenteak diren patata-barietateak lortzeko. Oso bestelako kontua da, adibidez, soiarekin gertatu dena: landare transgeniko hauek herbizida baten aurrean erresistenteak dira eta herbizida horrek, soia transgenikoa ezik, gainerako belar eta landare guztiak akabatzen ditu; ondorioz, etekinak izugarriak dira. Guri ez zaigu interesatzen hektareako ahalik eta gehien ekoiztea, gure lurralde menditsua ez baita egokia horretarako. Gure helburua ingurugiroari ahalik eta kalterik txikiena eraginez kalitatezko produktuak ekoiztea da.



Hainbat barazkik tokian tokiko ezaugarri genetikoa eta bereizgarriak gordetzeko ikerketak ere egiten ditugu, Gernikako piperrak kasu.



# 144 URTEKO HISTORIA LUZE ETA ABERATSA



**G**

aur egun CIMA izenez ezagutzen ditugun Arkauteko eraikuntzak eta laborategiak ia mende eta erdiko historia dute. Urte hauetan guztietan

hainbat gora-behera izan da, noski, eta etapa desberdinetatik igaro dira. Hiru erakunde publiko desberdinen esku egon da urte hauetan: Arabako lurraldea (1853-1939), Estatu espainola (1940-1980) eta Eusko Jaurlaritza (1980tik gaur egun arte).

XIX. mendearen erdialdera —estatuko trenbide-sarea eraikitzen ari zen une horretan— Araba, Bizkaia eta Gipuzkoako lurraldeek nekazaritza bultzatzea eta baldintzarik onenetan Espainiako merkaturian sartzea erabaki zuten. Ordurako Europan baziren era honetako zentroak eta horietan nekazaritzako esperimentazioa, formazioa eta dibulgazioa lanzen ziren. Testuinguru horretan sortu ziren garai horretako Nekazaritza Etxeak: Erandion (1852), Arkauten (1853) eta Tolosan (1855). Gaur egun, Arkautekoa soilik dirau bizirik.

Arabako Batzar Nagusiek Arkauteko Nekazaritza Etxea sortzea erabaki zutenean Arabako Foru Aldundiak 72 hektarea erosi zituen. Lursail horretan irakaskuntza eta ikerketa ezezik, ustiapen produktiboa ere bideratu zen.

Hasieran Arabako nekazaritza eta abeltzaintza eraldatzen eta eraberritzen saiatu ziren Arkautetik. Besteak beste, bertako baldintzetara egokitzen ziren labore-barietate berriak bultzatu ziren, behi- eta txerri-arraza berriak inportatu eta lanabes eta makineria berriak ezagutzera eman ziren. Berrikuntza hauek guztiak formazioaren bidez zabaltzen zirenez, zentroari Nekazaritza Eskola ere esaten zitzaion. Ikasleek, nekazaritza eta abeltzaintzaz gain, aritmetika, gramatika eta kristau-moralak ikasten zituzten.

1870-1888 bitartean zentroaren autofinantziazioa bultzatu zen eta, ondorioz, diru- eta giza baliabideak asko murriztu ziren. Hori gutxi ez eta, Bigarren Karlistadak utziriko zauriak ere atzeman ziren Nekazaritza Etxearen funtzionamenduan. Beraz, krisian murgilduta, ikerketa eta irakaskuntza alde batera utzi eta ustiapen produktibistari ekin zitzaion bete-betean.

1888. urtean gauzak erabat aldatu ziren Arabako agintari eta jauntxoek berriro nekazaritza eta abeltzaintzari lehentasuna eman eta ikerketa eta irakaskuntza bultzatzeko une egokia zela pentsatu zutenean. Izugarritzko aldaketak gertatu ziren Arkauten 1888. urtean. Eraikuntzak zaharberritu ziren, abereak erosi, inguruko lursailak luberritu, tresneria asko eskuratu, eta abar.

XIX. mendearen amaiera eta XX. hasiera oso onak izan baziren ere, berriro diru-kontuak medio eta zentroaren errentagarritasuna eta autofinantziazioa erdiesteko nahiak Nekazaritza Etxea ixtera bultzatu zuten. 1925etik 1936ra erakunde pribatu eta partikularrek ustiatu zituzten lursailak. Gerra zibilak iraun zuen bitartean (1936-1939), Alemaniako soldaduen ostatu izan ziren Arkauteko eraikuntzak.

Gerra bukatu ondoren, Araban ez zegoen Arkauteko Nekazaritza Etxeari eusteko dirurik. 1940. urtean Estatuaren esku gelditu zen, beti ere, Arabako nekazaritza-sektorearen garapena bultzatzeko baldintza ezarri.

Garai horretan izen berria eman zitzaion eta *Patataren Hobekuntzarako Estazioa* izatera igaro zen. Eraberritzelanak ere egin ziren, batez ere, Patataren ikerketa eta laborantzak eskatzen zituzten eskakizunetara egokitzeko, estatu osoan patata ikertzen zen toki bakarra baitzen.

Urte horietan ikastaroak eta saio praktikoko antolatzen baziren ere, formazioa pixkanaka alde batera uzten hasi zen, ikerketan murgilduz buru-belarri.

Gizarteak eskatzen zituen nekazaritzako ikasketak eskaintzearen, Arkauteko Nekazaritza Eskola sortu zen 1970. urtean eta ordutik hona, Arkauteko Nekazaritza Etxea eta Nekazaritza Eskola, bereiztuta antolatu dira eta bakoitzak eginkizun desberdinak dituzte.

1975. urtean Derion abeltzaintza-laborategia sortu zen; garai horretan zerbitzuak eskaintzen ziren eta ikerketa gutxi egiten zen.

Gernikako Estatuaren ondorioz, Nekazaritza Eskola eta Nekazaritza Etxea (CIMA) eta Derioko laborategia (SIMA) Eusko Jaurlaritzari transferitu zitzaizkion. Orduan gertatu zen benetako berpiztea eta anitz ikerketa-lerro zabaldtu zen.

A. Bengoa Ansa



Sortu zenetik izan du garrantzia ikerketak zentro hauetan.



## IKERKETA-LERROAK

### NEKAZARITZA

#### BARATZEZAINZA

- ✓ **Labore-teknikak:**  
Helburu nagusia ekoizpenerako teknologiak hobetzea da, batez ere, ureztatze-sistemak eta ereite-teknikak.
- ✓ **Barazkien ebaluazioa:**  
Tokian tokiko baldintza klimatologiko eta edafologikoetara hobekien moldatzen diren barazkien aukeraketa eta garapena bultzatzen da.



Azelgak.

- ✓ **Aukeraketa eta hobekuntza:**  
Bertako barietateen tipifikazioa egin ondoren, ezaugarri horiek betetzen dituzten barietateak aukeratu eta hobetzen dira. Lan honetan ari dira, esate baterako, Gernikako piperra, Tolosako babarruna edo Ibarako piperminekin.
- ✓ **Baratzezaintza industrialia:**  
Arabako Foru Aldundiarekin elkarlanean burutzen ari den egitasmoa da. Arabako ohizko laborantzan erabili diren produktuei (patata, erremolatxa edo zekaleei), alternatiba bilatzen saiatzen dira. Batez ere, fresko saltzen ez diren produktuei begira, barazki izoztuak, kontserbak, eta abar.
- ✓ **Lurrik gabeko kultiboak:**  
Sustratu-mota berrien azterketa egiten da, sustratu-mota bakoitzak behar dituen ur-kantitate eta baldintza fisiko-kimikoak zehaztuz. Teknika hauen bidez, etekinak handiagotu egiten dira barazkiei hazteko behar dutena soilik ematen zaielako, ez gehiago ezta gutxiago ere.

#### LANDARE-PRODUKZIOA

- ✓ **Hobekuntza genetikoa:**  
Batez ere patata lantzen da arlo honetan. Gero eta barietate hobeak lortzen saiatzen dira betiko gurutzamendu klasikoak eta bioteknologiak eskaintzen dituen teknika berriak uztartuz. Barietateen hobekuntza genetikoa burutzeko, ezaugarri morfologikoez gain, ezaugarri fisiko-kimiko eta genetikokoak kontuan hartu behar dira. Garai batean patata-barietateak oso generikoak izaten ziren eta edozertarako balio zuten; gaur egun, berriz, barietate desberdinak hobeto zehazten dira emango zaizkien erabilera desberdinen arabera: frijitzeko patata, pure egitekoa, izoztekoa, freskotan kontsumitzeko, eta abar.
- ✓ **Barietateen entsaiua:**  
Behin barietate berri eta on bat lortzen denean, merkatuari erakutsi eta saldu behar zaio eta horretarako lur-sail esperimentalak ipintzen dira, gainerako teknikariei barietate horren ezaugarriak erakusteko.
- ✓ **Germoplasma-bankua:**  
Banku honetan babarrun, arto, piper, pipermin, patata eta beste barazki batzuen barietate autoktonoak gordetzen dira. Garrantzi handia duen proiektua da, tokian tokiko aberastasuna jasotzen delako. Ehundaka barietate aurki ditzakegu banku honetan.
- ✓ **Agronomia:**  
Landareak hazteko behar dituzten lurzoru, klima eta teknika aproposenak aztertzen dira. Batez ere ureztatze-sistemak lantzen ari dira gaur egun.
- ✓ **Fitopatologia:**  
Landareen gaitzak identifikatzen, tratatzen eta, ahal bada, aurreikusten saiatzen dira. Esaterako, erremolatxa-soroetan birus batek gaitz larri bat sortu ohi du (*Erremolatxaren horitasuna*). Birusa zorrien bidez kutsatzen da eta zorrien bizi-zikloa eguraldiaren menpe dago. Zorriak tranpa batzuen bidez harrapatzen dira eta horri esker jakin dezakegu zein den intsektizidak erabiltzeko sasoi egokiena; komunikabideen bidez nekazariei jakinarazten zaie erremolatxa-soroetan neurriak har ditzaten.

A. Bengoa Ansa





## BASOGINTZA ETA BALIABIDE NATURALAK

### BASOGINTZA

- ✓ **Hobekuntza-genetikoa:**  
Batez ere, *Pinus radiata* edo intsinis pinuarekin ari dira, horixe baita gaur egun sektoreari interesatzen zaion espezie bakarra.

J. Larrañaga



Intsinis pinuak.

- ✓ **Sartzapenak:**  
Basogintzarako baliagarriak izan daitezkeen zuhaitz-espezie berriekin lanean ari dira.
- ✓ **Baliabide genetiko autoktonoak:**  
Haritz-espeziekin ari dira lanean gaur egun, Europa-mailan egiten ari den makroproiektuaren baitan; leku desberdinetako haritzen jatorria eta distantzia genetikoak aztertzen dira.
- ✓ **Teknologiak:**  
Kimaketa-teknikak, ongarritze-sistemak, eta abar lantzen dira, zuhaitzen enborrak ahalik eta zuzenenak eta gogorrenak izan daitezen.
- ✓ **Basoaren erabilerak:**  
Basogintzaren ondorioz sortzen diren kalteak eta eraldaketak aztertzen dira. Esaterako, zuhaitzak kimatu ostean, adarrak basoan gelditzen dira, inongo baliorik ez dutelako. Horrek arazo fitosanitarioak sortzen ditu eta suteak sortzeko arriskua areagotu egiten da.

### BALIABIDE NATURALAK

- ✓ **Bazka-sistemak:**  
Gure inguruneko baldintza klimatiko eta edafologikoetara ongien egokitzen diren landare- edo belar-espezieak aztertzen dira.
- ✓ **Ongarritze-sistemen kontrola:**  
Larre eta belazetako ongarritze-mota desberdinak aztertzen dira eta arreta berezia jartzen da ongarritze hauek izan ditzaketen ondorioetan. Izan ere, prozesu hauen ondorioz nitratoen libibazio handia gertatuz gero, akuiferoak kutsatzeko arrisku handia izaten da.

## ABELTZAINZA

### ABEREEN OSASUNA

- ✓ **Epidemiologia aplikatua:**  
Abeltzain eta albaitariak bidalitako laginak aztertu ondoren, diagnostikoak egiten dira. Bertako behi eta ardiak odol-analisen jarraipen zehatza ere egiten da.
- ✓ **Garapen teknologikoa:**  
Diagnostiko-teknikak berritu eta gaitz desberdinek duten garapena gertutik aztertzen da. Informazio honen bidez tratamendu berriak bideratu eta gaitzen prebentzio-sistemak ezartzen dira.
- ✓ **Zoonosiko atala:**  
Osasun Sailarekin elkarlanean burutzen diren proiektuak egiten dira. Gizakiarentzat arriskutsuak izan daitezkeen hainbat gaitz aztertzen dira. Gaixotasun hauek kaparren bidez transmititzen dira, bektore gisa jokatzeko baitute. Kaparren bizi-zikloan abereak eta gizakiak ostalari aproposak izan daitezkeenez, arreta berezia eskaintzen zaie intsektu hauei.

A. Bengoa Ansa



Ardi latxak.

### ABEREEN PRODUKZIOA

- ✓ **Hobekuntza genetikoak:**  
Hainbat behi-arraza eta latxa arrazako ardiak hobekuntza genetikoak bultzatzen dira. Proiektu hauek elkarlan eta koordinazio handia eskatzen dute, ikertzaile, abeltzain eta albaitarien artean. Abereen datuak programa informatikoen bidez prozesatzen dira, ondoren ale onenak aukeratu ahal izateko. Genealogi liburuen kudeaketa eta aholkularitza ere egiten da.
- ✓ **Berreskuratze-programak:**  
Iraungitzeko arriskuan dauden arrazak errekuiperatzeko egitasmoak.
- ✓ **Elikadura:** Goi-mendietako larreetan aurkitzen diren belar espezieen azterketa egiten da, udan ardiak mendian jaten duten bazkaren osagarri izango liratekeen pensu edo elikagaiak lortzeko asmoz.