

Ikerlan

mende laurdena ikerkuntzan

Beñardo Kortabarría

Elhuyar



B. KORTABARRIA

Carlos Redondo Ordizian jaio zen. Aristrain Fundazioaren beka bat zela medio, ikasketak Donostiako Injeneru Eskolan egin ahal izan zituen. Bukatu bezain laster, eskolak ematen hasi zen Goierriko Eskolan. Hurrengo ikasturterako, 1973. urterako, Arrasaten zegoen, Eskola Politeknikoan irakasle. Ikerlan inauguratu zenean han zegoen ordiziarra. "25 urte daramatzat Ikerlanen. Hasi nintzenez ikerkuntza egiten nuen. Gero, departamentu baten zuzendaritza hartu nuen, ondoren espezialitatez aldatu eta lerro berriak irekitzeko lanean parte hartu nuen, gero zentroaren zuzendaritza-zientifikoaren ardura eman zidaten eta, orain, zentroaren zuzendaritza daramat. Ez daukat beste enpresa-eskarmenturik, baina nik uste ikerkuntza-lana pozgarria dela; batez ere lan horren ondorioz zentroa aurrera doala, arazok arazo haziz doala, ikusten denean. Pozik nago, bai pertsonalki egindako lanagatik eta baita Ikerlanek osatu duen bideagatik".

Arrasateko Ikerlan zentro teknologikoak 25 urte bete ditu. 1970eko hamarkadako ikerkuntza-premiaren eta kooperatibetako batasunaren ondorio da zentroa. Sorreratik gaur egungo heldutasunera iritsi arte, Ikerlanek zientziaren eta teknologiaren garapen bizkorrera egokitu behar izan du. Ibilbide horren guztiaren lekuko —besteak beste— zentroko zuzendaria: Carlos Redondo. Beraz, gidari ezinhoba Ikerlaneko iragana eta oraina ezagutzearekin batera, etorkizunerako iragarpenak egiteko.

Iragana

Carlos Redondok berak dioenez, duela 25 urte dagoeneko zerbait entzuten zen ikerkuntzaz. Gaur egungo Ikerlaneko zuzendaria, 1974. urtean, beste 7-8 lagunekin batera, Arrasateko Eskola Politeknikoa utzi eta Ikerlan egituratzeko lanean hasi zen. "Hori gertatzeko hainbat faktorek bat egin behar izan zuten. Batetik, orduko Lankide Aurrezki taldearen zeregina, ikerkuntzarekin zerikusia izan zezakeen zerbait eratu nahi baitzuen. Bestetik, horrelako ekimenen bat diruz laguntzeko konpromisoa hartu zuten 30en bat kooperatiba bildu ziren. Azkenik, Eskola Politeknikoak giza baliabideak jarri zituen. Lankide Aurrezkiak berak azpiegitura eta eraikinak egin zituen eta Ikerlan sortu zen". Ikerlan zentro teknologikoa horrela egituratu zen, hiru zutaberen gainean, kooperatiben, Lankide Aurrezkiaren, eta Eskola Politeknikoaren ekimen bateratuaren bidez.

Orduko 30 kooperatibek eta beste 10en bat enpresak osatzen dute Ikerlaneko gaur egungo bazkidegoa, tartean sozietate anonimoren bat edo beste. "1982. urtera arte talde erabat pribatua izan ginen. Ikerkuntza-zentro guztiak bezala, urtero defizita izaten genuen, ez baitzegoen dirulaguntza publikorik. Teknologia generikoaren erosketa guztiak enpresek bere gain hartzen zituzten; gainerakoa, guk geuk, enpresa horiendako egiten genituen proiektuekin ateratzen genuen. Hala ere, hasiera hartan enpresek gure jardueraren % 75 finantzatzera ere iritsi ziren; % 25 autofinantzazioaren bidez lortzen genuen". Hasiera guztiak izaten dira zail samarrak, eta Ikerlanek poliki-poliki jakin zuen egoerari aurre egiten, gero eta proiektu gehiago egiten baitziren. 1980. urtean lehen urrats esanguratsua gertatu zen. Ikerlan, sortzez, zentro teknologiko sektoriala da, makina-erremintako

alorrean, etxetresna elektrikoenean, eta elektronika alorrean lan egiteko asmoarekin sortutakoa. Zentroaren eraikina bera ere ideia edo asmo horren isla da, erdiko eraikinez gain beste hiru baititu. "Orduan konturatu ginen bide horretatik ez genuela gehiegi aurreraterik, teknologiak ez baititu alorrak edo sektoreak bereizten. Beraz, alorrei garrantzia kendu eta teknologiei eman genien, teknologiei eta teknologia horien espezializazioari".

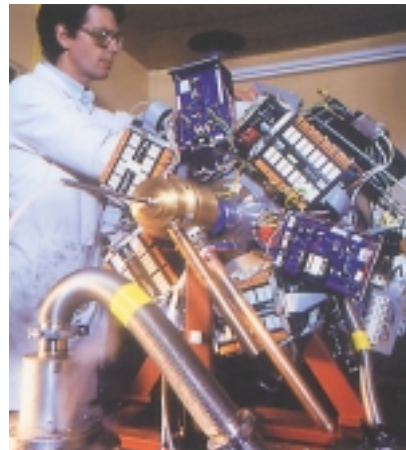
Hala ere, aldaketa nabarmenena 1982. urtean gertatu zen, Eusko Jaurlaritzarekin elkarlan-akordioa sinatu eta gero. "Enpresen parte hartzea ia sinboliko bihurtu zen, % 7 ingurukoa. % 50 artekoa Eusko Jaurlaritzak hartu zuen bere gain, teknologia-diseinuen proiektuetan oinarrituta". Carlos Redondoren iritziz, garai hartan Eusko Jaurlaritzak interes handia zuen sortzen ari zen ikerketa-egitura sendotzeko, zentro teknologikoen sarea osatzeko, ordura arte ez baitzegoen ezer.

Inasmet eta Labein zeuden batetik —batez ere saiakuntzak egiten zituzten zentroak—, bestetik Donostiako Injineru Eskolako CEIT zegoen, eta Ikerlan —ekimen pribatuko zentroa—. Lehen elkarlan-akordioaren sinadura hura izan omen zen gaur egungo zentro teknologitako sarearen oinarria, orduko guztiek bat egin baitzuten akordioaren sinaduran. "Honelako zentroak normalean defizitariok izaten dira, ezin baikara etengabe industriari teknologia transferitzen aritu

jakintza hori hartu gabe. Guk generiko deitzen genuen teknologiarren erosketa izan zen Jaurlaritzak zentroekin sinatutako akordioan hartu zuen konpromisoa. Beraz, gure jardueraren erdia inguru Eusko Jaurlaritzak ordaintzen zuen, eta gainerakoa merkatuak, enpresekin egiten genituen proiektuen bidez".

"garai hartan Eusko Jaurlaritzak interes handia zuen sortzen ari zen ikerketa-egitura sendotzeko, zentro teknologikoen sarea osatzeko, ordura arte ez baitzegoen ezer".

Antolamenduaren ikuspegitik hasieratik hona gauza asko aldatu badira ere, teknologien ikuspegitik begiraturaz gero, Arrasateko zentroaren ibilbidean aldaketak izan, izan dira, baina badago nolabaiteko leialtasuna. "Zentroaren sorreran geureganatu genituen edo geureganatzeko borondatea genuen teknologiei ez diegu muzin egin. Elektronika, mekanika, informatika teknikoak eta produkzioa genituen sortzean, eta uste dut oinarritzeko lau teknologia horiek —beste izen batzuekin eta teknologiarren eboluzioaren ondorioz sor



Energia-dibisioan hainbat lan egiten du Ikerlanek.

daitezkeen korapilo eta itxura berriekin— denboran zehar ez direla aldatu".

Leialtasun-kontuak, dena den, ez dira teknologietara mugatzen Ikerlanen. Ideologiak ere badu bere garrantzia zentro teknologiko honetan. "Hasiera-hasieratik kooperatiba gara. Zentro teknologiko gehienek eboluzionatu egin dute eta fundazio-egitura hartu dute, baina nik uste dut kooperatiba izateak ez diola oztoporik sortzen zentro teknologikoaren barne-funtzionamenduko sistemari".

Kanpotik begiraturaz, baliteke arraroa iruditzea gainerakoak fundazio diren bitartean guk kooperatiba izaten jarraitzea, baina uste dut hemengo langile garenok ez diegula uko egin nahi kooperatiba-talde indartsu baten barruan zerbitzu-kooperatiba izatearen abantaileri. Edozein enpresarekin lan egiteko prest gaude, baina zaila izango litzateke gure ezaugarriak aldatzea. Barruan erreferenduma egingo bagenu ez dut uste inork aldatzea nahiko lukeenik. Hau guztion artean egin dugu, gure ondarea hemen dago, erabakietan parte hartzen dugu... garrantzitsua da. Gainerako zentroak fundazio bihurtu dira, baina nire ustez hori zuten elkarre-egiturak mesederik egiten ez zirela eta dirua irabazteko asmorik gabeko erakunde izateko bide ematen duelako izan da". ➔



Ikerlaneko hexapodoa, Europako Robotool proiektuan garatua.

Data esanguratsuak

1975-77. urteak. Sortu eta berehala, Euskal Herrian egindako lehen mikroprozesatzailea aurkeztu zen Ikerlanen, eta handik bi urtera lehen errobot industrialia. "Orduan teknologia menperatzeko obsesioa genuen, eta teknologia gehien biltzen zutenak errobotak ziren; horregatik hasi ginen lanean errobotikarekin. Injinerutza mekanikoa, prototipoen diseinua, elektronika, sentsoreak, kontrola, potentzia-elektronika... biltzen ziren errobotetan. Errobotak egin genuen, ez komertzialki ustiatzeko, baizik eta teknologia berriak eskuratu eta gero teknologia haiek industrian erabili ahal izateko. Garrantzitsua izan zen, orduan zentzuzko sail desberdinak eratzen hasi ginelako".

1982. urtea. Eusko Jaurlaritzarekin elkarlan-akordioaren sinadura.

1984. urtea. Eusko Jaurlaritzaren enkarguz Ikerlanek CAD-CAM eta mikroelektronika-teknologiaren zabalte-plana egin zuen. Enpresetan ikastaroak egin ziren, batetik produktuak garatzeko teknologia mikroelektronikoei izan behar zuten garrantzia azpimarratu eta teknologia horietarako sarbideak errazteko; bestetik, CAD-CAM sistemak enpresetan nola ezarri irakasteko. "Dibulgazio-lan handia izan zen, eta lanak berak alor horietan zentroa indartu egin zuen".

1985. urtea. Ikerlanek Europako proiektu batean hartu zuen parte lehenengoz. "Uste dut hemengo zentro teknologikoen artean nazioarteko proiektu batean parte hartzen zuten lehenengoak izan ginelako. Fabrikazio malguen sistemak buruzko proiektua zen, eta Ikerlanen bertan azpiegitura handia erabili genuen, estatuan eraikitzen zen fabrikazio malguko lehen zelula jarri baikenuen".

1994. urtea. Ikerlanek espaziora bidali zuen proiektu bat. "Bere ezaugarriengatik espazioko teknologia ez da zaila, baina prozedurak, lana egiteko era, eskakizunak, kalitate-araudia bete ahal izatea eta proiektuetan sartu ahal izatea bai. Hura Europako Espazio Agentziaren bidez egin genuen, baina gerora proiektua martxan jartzeko enpresen kontratuak ere lortu ditugu. Ez diogu dena den lerro horri gehiegizko garrantzirik eman nahi izan, nahiz eta espazioko teknologian atea irekita edukitzea ona den".

1994. urtea. Errobotika industrialaren alorra bertan behera uztea erabaki zen, teknologia hartzeko balio baitzuen, baina ez transferitzeko. Ikerlanentzat garrantzizkoa izan zen hori, garai hartan errobotek izan zuten oihartzunagatik. "Egin ditugun errobot industrialak dagoeneko ez dira fabrikatzen. Izan ere, ezinezkoa izan zitzaigun atzerriko enpresen lehiakortasunari aurre egitea. Dena den, bagenekien teknologia berriei ekiteko errobotika oso interesgarria dela; horregatik, errobotika mugikorraren eta errobotika espazialaren alorrean sartu ginen. Hor lehen errobot mugikorrak garatu genituen, hasierako filosofia berarekin, sistema mekanikoak, higitzeko-sistemak, sentsore-sistemak, ikusmen artifizialeko sistemak... menperatu behar genituelako. Aldez aurretik bagenekien industrierako aplikazio gutxi izango genuela, eta burutu ditugun errobotika mugikorreko lan gehienak Europa mailako garrantzizko proiektuetan garatu ditugu, baina aplikazio industrial txikiarekin".

1998. urtea. Energia zentroaren inaugurazioa Miñanon, Arabako Parke Teknologikoan.

Oraina

Une honetan Ikerlan hiru alorrean egituratuta dago: elektronika, diseinu- eta produkzio-teknologiak, eta energia. Elektronikaren alorra lau sailetan banatzen da: automatika eta kontrol-injinerutza, sentsoreak eta ikusmen artifiziala, elektronika eta komunikazioak, eta software aurreratua eta adimen artifiziala. Sail horien guztien bilgunea prototipo elektronikoen lantegia da, proiektuen ondoriozko prototipoak egiten den tokia alegia. Diseinu- eta produkzio teknologien alorrean ere hainbat sail daude: CAD-CAM saila, produkzio-sistemen saila, injinerutza mekaniko saila, eta bulego teknikoa edo prototipoen lantegia. Ikerlaneko hirugarren arloa energiarena da, sailik gabekoa baina gai ugari aztertzen ari dena: klimatizazioa eta konfort-a, errektuntza, energia berriztagarriak, energiaren erabilera egokia, energia sortzeko sistema berriak, eta abar.

"enpresekin kontratupean egiten dugun ikerkuntzaren % 70 produktuaren garapena edo dagoen produktuaren hobekuntza dira".

Aipatutakoa Ikerlaneko gaur egungo egitura izango litzateke. Egitura bai, baina zertarako? "Guk proiektuak baino ez ditugu egiten. Eta behar bada bereizten gaituena, besteekiko posizio hobean jartzten gaituena, produktuak garatzeko proiektuak dira. Enpresekin kontratupean egiten dugun ikerkuntzaren % 70 produktuaren garapena edo dagoen produktuaren hobekuntza dira.

Beti enkarguz lan egiten dugu, eta hor denetik egin izan dugu: Fagor merkatu-ateratzen ari den produktu domotiko guztien garapena, igogailuen kontrol- eta elektronika-sistemak, edari-makinetako elektronika-sistemak, garraioen arloan

Bilboko metroan ari gara, aireportuetako seinalizazio-sistemetan, eta industria-alorrean zer esanik ez, denetarik.

Bereizketaz hitz egin dut eta, hain zuzen, gaur egun kompetitibitateaz hitz egitean, kostuak merketzeaz eta bereizgarriez hitz egin behar da. Kostuak jaistea gero eta zailagoa da, merkatua globalizatua denez hor ezer gutxi egin daitekeelako. Beraz, kompetitibo izan beharra dugu, baina espezializazioaren bidez, eta gure kasuan produktuen gaineko berrikuntzan".

Ikerlaneko zuzendariak esandakoaren arabera, Arrasateko zentro teknologikoak enkarguz lan egiten du. Hala ere, diferentzia handia dago enkarguen bila joan behar izatea ala enkarguak berez iristea. Alde horretatik begiratuta, Ikerlan ez omen dago posizio txarrean. "Oraindik eskari-merkatuan gaude, eskaini genezakeena baino gehiago iristen zaigu. Horrek esan nahi du oraindik aukeratzea ere izaten dugula. Egia esan —nahiz eta hazten ari garen etengabe— erabat ase-tuta gaude. 150 laguneko lan-taldea dugu orain Ikerlanen eta uste dut mugan gaudela; hala ere, ondorengo plan estrategikoan sakon aztertu behar dugu hazkunderaren gaia. Aurten bertan proiektu batzuri ezezkoa eman behar izan diegu, ez genuelako behar beste jenderik lanei behar bezala erantzuteko". Kooperatiba izateak eta gainera MCC taldeko kooperatiba izateak, behar bada izan lezake zerikusirik Ikerlaneko egoera oparoarekin. "Gure proiektuen herena erakunde publikoek finantzatzeko dute, batez ere Eusko Jaurlaritzak; beste herena MCCko enpresetakoa da; eta, azken herena bes-



Prototipoen tailerrean proiektuen ondoriozko produktuak gauzatzen dira.



Europako Espazioko Agentziarako egindako antena-posizionagailua.

telako enpresei dagokie. Hau da, bi heren kontratupean, eta heren bat erakunde publikoak".

Carlos Redondoren hitzetatik ondoriozta daitezkeenez, Ikerlan oso ondo kokatuta dago Euskal Herriko zentro teknologikoen artean. "Gainerako zentro teknologikoen elkarlan-akordioak izaten ditugu noiz behinka, baita Mondragon Unibertsitatearekin ere ikerkuntza-alorrari dagokionez, etengabe kasu honetan. Nazioarteko beste ikerkuntza-zentro batzuekin ere baditugu harremanak, proiektuen arabera, MITekin (Massachusetts Institute of Technology) lan egin izan dugu, Glasgow-eko Unibertsitatearekin lanean ari gara, Kaliforniako Berkeley Unibertsitatearekin...".

Ikerlanek nazioartean urratsak ere eman izan ditu, baina ez hemengo merkatuan bezala. "Normalean Europara ez gara finantzazio bila joaten. Batzuetan enpresaren batek proiektu jakin batean laguntza eskatzen digulako joaten gara; beste batzuetan estrategikoki —teknologia berriren bat eskuratu ahal izateko— guretzat interesgarria izan daitekeelako. European lan egiteko aukerak handiak dira, baina hara begira egonez gero, hemengo errealitatea ahaz daiteke. Beraz, Europari dagokionez, selektibo

samarrak gara, eta muga jarrita dugu: Europako proiektuek gehienez gure jardueraren % 10 har dezakete. Hemen gaude, eta gure lana teknologia-transferentzia hemen egitea da. Munduko gainerako herrialdeekin ditugun elkarlan-akordioak puntualak izaten dira, proiektuen arabera".

"ondorengo lau urteetarako plan estrategikoaren lanketan ikusten ari garenez, Ikerlaneko egitura aldatu egin beharko dugu".

Etorkizuna

Ikerlaneko orainak osasuntsua dirudi, eta etorkizuna iragartzetik ez dagoen arren, badirudi etorkizuna ere —nondik eta zein egoeratan abiatzen den ikusita— oparoa izan daitekeela. Euskal Herriko ikerkuntzaren etorkizunari begira, baikor ageri da Carlos Redondo, zentro teknologikoen elkarteaz gain, hor dagoelako, besteak beste, teknologiaren euskal sarea. "Orain ikerkuntza-sare indartsua egituratzen ari da. 2001-2004 ikerkuntza-plannaren helburuen artean nagusietako bat

teknologiaren euskal sarea finkatzea da, eta horrek garrantzia du. Gaur egun, ikerketa eta garapenari dagokionez, barne-produktu gordinaren % 1,3an gaude; 1982-83 urteetan, % 0,3an geunden. Aurrerapena ikaragarria izan da, nahiz eta Europa baino atzerago gaude. Baina hurbiltzen ari gara. Gainera kontuan izan honetan ari garen guztiok —enpresak barne— oso argi dugula ikerketa eta garapena bultzatu gabe ez dugula zer eginik".

Etorkizuna iragartzetik ez dago, ez baita erraza jakitea gauzak alda daitezkeen edo ez. Ikerlanen, hala ere, datozen urteotarako estrategia lantzen ari dira. Eta erronka bat baino gehiago dute. "Ondorengo lau urteetarako plan estrategikoaren lanketan ikusten ari garenez, Ikerlaneko egitura aldatu egin beharko dugu. Orain arte alorretan antolatuturik egon gara, baina produktuen garapenaren aldeko apustua egingo dugulakoan nago. Baliteke produktuen garapenerako unitatea sortzea, eta hor sartuko lirateke elektronikak, mekanika eta prototipoen arlo guztiak. Diseinuarekin, produkzioarekin, eta enpresa-gestioarekin zer ikusi handiagoa duen beste unitate berri bat ere egituratuko genuke. Eta hirugarren unitatea energiarena izango litzateke.

Gure etengabeko erronka teknologiak nola eboluzionatzen duen ikustea da, zein teknologia berri sortzen den aztertu, eta horren arabera aukeraketa egin. Une honetan optoelektronikaren eta mikrosistemen aldeko apustua egin nahi dugu, herrialde garatu guztietan indar handia hartzen ari baitira teknologia mikroskopikoak edo nanoteknologiak. Gero energien alorrean, energia-iturri berrien aldeko apustua egiten ari gara, potentzia txikiko erregai-pilen aldeko apustua". Beraz, tamaina txikiko teknologien aldeko apustua egokia bada, handia izan daiteke etorkizuna. ■