



AMAIA ZURUTUZA

**Graphenea enpresako
zuzendari zientifikoa**

ARG.: © JON URBE/ARGAZKI PRESS

“**E**z dut nire bizitza
imajinatu nahi zientziarik gabe”

GUILLERMO ROA ZUBIA
Elhuyar Zientzia

Modako materialarekin egiten du lan Amaia Zurutuzak, grafenoarekin. Baina Zurutuzak ez zuen grafenoa ia ezagutu ere egiten Graphenea enpresako zuzendari zientifikoa izateko elkarrizketa egin ziotenean. Industria farmazeutikotik zetorren, hau da, zerikusirik ez duen ikerketa batetik, eta, hala ere, dohainak bazituen fisikara salto egiteko. Otsailean, Amaia Zurutuza Norteko Ferrokarrilla irratsaioan izan zen, eta bere lanaz eta bizitzaz hitz egin zuen.

Zuzendari zientifikoa izanda, ohiko zuzendari batek baino denbora gehiago duzu ikerketan aritzeko?

Gehiago murgiltzen gara zientzian, eta ez dugu hainbeste sartu behar finantza-arloan. Horretarako, beste pertsona bat dugu, zuzendari nagusia. Baina egia da enpresa txikia denez denetik egin behar dugula. 2010eko apirilean hasi ginen; garai hartan, bakarrik nengoan, eta, beraz, dena egin behar izaten nuen. Orain, hobeto definitu da kontua.

Baina, adibidez, gaur egun esperimenturik ez dut egiten. Zenbat eta gorago egon lanpostuan, orduan eta laborategiko lan gutxiago egiten duzu eguneroko jardueran. Batez ere, bezeroekin egoten naiz, proiektuak idazten ditut, grafenoaren aplikazio berriak garatzeko bideak bilatzen ditut, eta horrelako gauzak egiten ditut. Laborategira egunero joaten naiz, baina han ez naiz ordu asko egoten. Pena pixka batekin esaten dut. Baina nik uste dut hori dela progresio naturala edo normala.

Graphenea enpresak ez du bere egoitzarik; CIC-nanoGUNEen dago. Zergatik?

Azkenean oso enpresa txikia gara; sei lagun besterik ez gara. Orduan, ezin dugu eraikin oso bat guretzako bakarrik izan. Gainera, ekipamendu asko behar dugu grafenoarekin erlazionatutako ikerketa egiteko. Eta horregatik gaude CIC-nanoGUNEren barruan, Donostian. Bulegoak hor ditugu, eta horretaz gain laborategi bat dugu alokatuta. Dirua ordaintzen dugu hor egoteko. Baina sentitzen dugu egoitza hori gurea dela.

AMAIA ZURUTUZA



Bergara, 1975. EHU hasi zen kimika ikasten, Donostiako Kimika Fakultatean, eta karrera Glasgoweke Strathclyde Unibertsitatean bukatu zuen. Gero, industria farmazeutikoan egin zuen ikerketa, Ferring Pharmaceuticals enpresan, East Kilbride herrian (Glasgowetik gertu). Gaur egun, Donostian dago. Grafenoa ikertzen duen Graphenea enpresako zuzendari zientifikoa da.

Grafenoarekin egiten duzue lan. Modako ikerketa da; baidirudi gure arazo guztiak konponduko dituela. Hala da?

Arazaok konpondu, ez dakit, baina bada bitxia edo bereizgarria. Propietate asko ditu material bereberetan: normalean, propietate horiek denak izateko, material asko elkartu behar dituzu. Kasu honetan, material bakarra da, eta, horregatik, oso interesgarria da. Gainera, karbono-atomo hutsez egindako materiala da, eta oso kontu garrantzitsua da bi dimentsioko materiala izatea. Oso fina da; atomo bakarreko lodierako xaflak dira (horri deitzen diogu bi dimentsiokoa izatea). Isolatu den bi dimentsioko lehen materiala da. 2004an isolatu zuten, eta ordutik bi dimentsioko beste material batzuk isolatu dira, baina grafenoa izan zen lehena.

Grafenoa grafitotik dator eta grafitoa arkatzen minan ere badago.

Bai, esaten dute arkatzez idazten duzun bakoitzean grafeno-zatitxoak erortzen direla. Definizioz, grafenoa atomo-geruza bakarra da. Egia esan, oso zaila da arkatz batetik atomo bakarreko geruzak erauztea, baina ideia horretan oinarrituta isolatu zuten 2004an Manchesterko bi zientzialarik, Andre Geim-ek eta Konstantin Novoselov-ek. Grafitoa garbitzen ari ziren; zakarrontzira botatzen zutena aztertzea erabaki zuten, eta grafenoa topatu zuten.

“*Nik merkatutik gertu zegoen zerbait egin nahi nuen. Azkenean, emaitzak ikusi nahi nituen*”

Zer egiten duzue zuek grafenoarekin?

Graphenean grafenoa sortu egiten dugu. Grafitoa garbitzea ez da metodo egoki bat, adibidez, xafla handiak lortzeko. Guk beste prozesu sintetiko bat erabiltzen dugu, karbono-atomoen jalkitzea, grafenoa industrian erabilgarri izateko moduko kalitatekoa lortzeko. Lan egiten dugu enpresa, unibertsitate eta ikerketa-zentro askorekin, eta aplikazio askori begira. Esate baterako, NOKIArekin, telefono mugikorren pantailetan grafenoa erabiltzeko lanean ari gara. Edo bateria malguak egiteko. Edo konpositeak mekanikoki hobetzeko, edo eroankortasuna handitzeko eta abar.

Aplikazioak aipatzen dituzu, baina zuen ikerketa proiektu horietan teorikoa ere bada. Zientzia teorikoa aldarrikatu behar da?

Bai, bai. Egia esan, grafenoaren egitura nolakoa den 1947an argitaratu zuten. Argitalpen hori teorikoa zen;

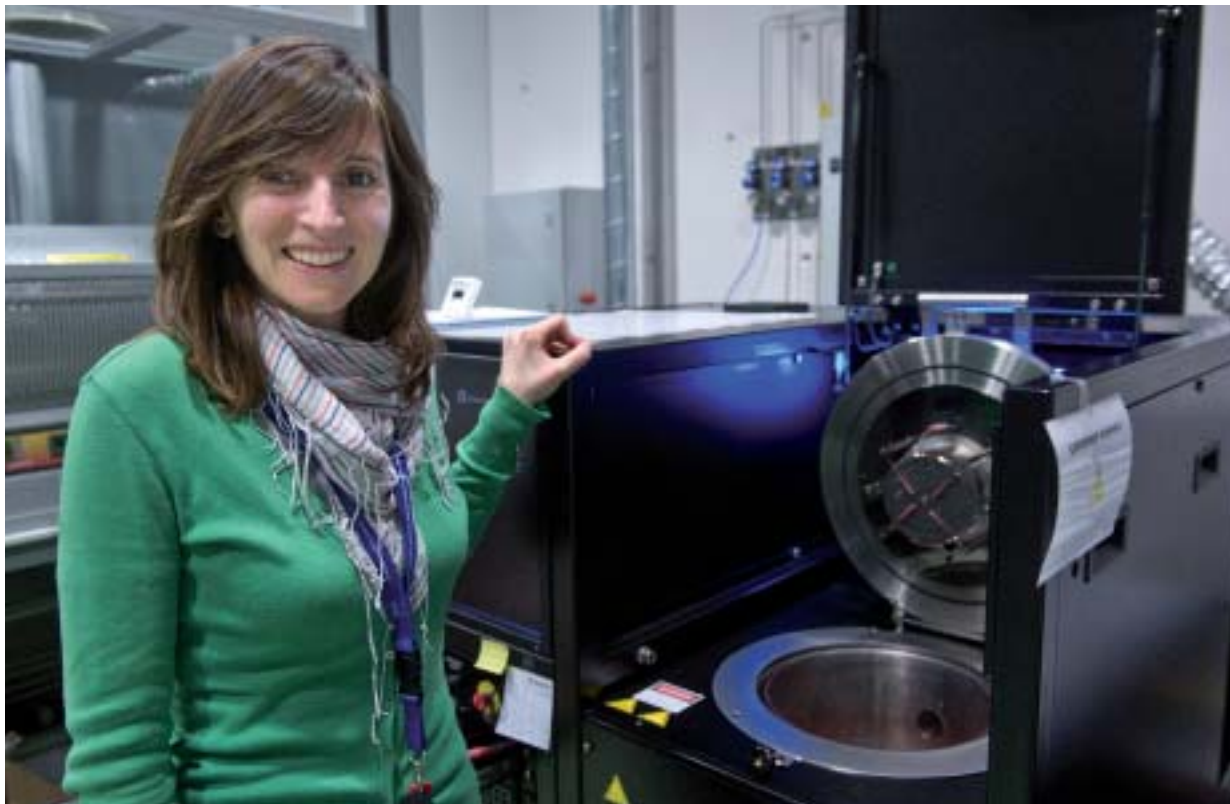
grafenoa ez zen existitzen. Eta urte batzuk geroago frogatu zuten posible dela grafenoa isolatzea. 50 urte baino gehiago izan dira tartean, baina, azkenean, teoria oso erabilgarria da.

Duela gutxiko albistea da *Graphene Flagship* proiektuan partaide zaretela. Nolako proiektua da?

Oso proiektu handia da. Europar Batasunak 1.000 milioi eman ditu hamar urterako. 74 bazkide gara, gu haietako bat, eta oraingoz bi urte eta erdirako dirua eman dute. Urrian hastekotan da, eta aplikazio askotarako ikerketa egingo da. Graphenearen ikuspuntutik, oso positiboa izan da, ez bakarrik diruarengatik, baizik eta guk grafenoa duten produktuak merkaturatu nahi ditugulako.

Grapheneako lana zuretzat Euskal Herrira itzultzeko aukera izan zen, baina urte asko eman dituzu Eskozian lanean. Zer du Eskoziak?

Bada, ez dakit. Ni gustura nengoan; urtebeterako joan nintzen eta 12 urtez gelditu nintzen. Bazeuden beste euskaldun batzuk, eta oso giro polita zegoen. Bertako jendea ere oso jatorra da, eta behin ere ez naiz han atzerritar sentitu. Eskoziako ekipoak jokutzen zue-nean, Eskoziaren alde egoten ginen (barreak). Beti gal-tzen zuten.



Amaia Zurutuza, grafenoa egiteko CVD (Chemical Vapor Deposition) makinaren ondoan. Makinak grafenoa sortzen du metanoaren karbonoak oinarri baten gainean utzita.

Tesia egin zenuen han. Zeri buruzkoa zen?

Kimikari bezala, polimeroen munduan sartu nintzen, eta mikrogelei buruzko tesia egin nuen. Aplikazioak zituen medikuntzaren barruan: begi barruko ukipen-lenteak egiteko polimeroak ziren.

Gero, hiru urte eman nituen ikerketa-lan batean, polimeroetan orduan ere. Eta ez zen oso teorikoa, praktikoa zen, baina merkatutik urruti zegoen, eta nik merkatutik gertu zegoen zerbait egin nahi nuen. Azkenean, emaitzak ikusi nahi nituen. Eta erabaki nuen industriaren munduan sartzea. Toki egokian nengoen une egokian. Enpresa farmazeutiko batean hasi nintzen lanean, Glasgowetik gertu.

Horrelako aukerak ohikoak dira han?

Jende asko ezagutzen dut Britainia Handian ikasi eta gero enpresa-mundura pasatu dena, ikerketa praktikoagoa egitera.

Hemengo egoera ezberdina da?

Adibidez, arlo horretan oso enpresa gutxi daude hemen. Beste arlo batzuk daude, baina arlo biomedikoan oso enpresa gutxi. Horregatik aldatu nintzen arloz.

“Egin zidaten elkarrizketaren garaian, egia esan, grafenoa zer zen ere ez nekien, baina nahiko material interesgarria iruditu zitzaidan”

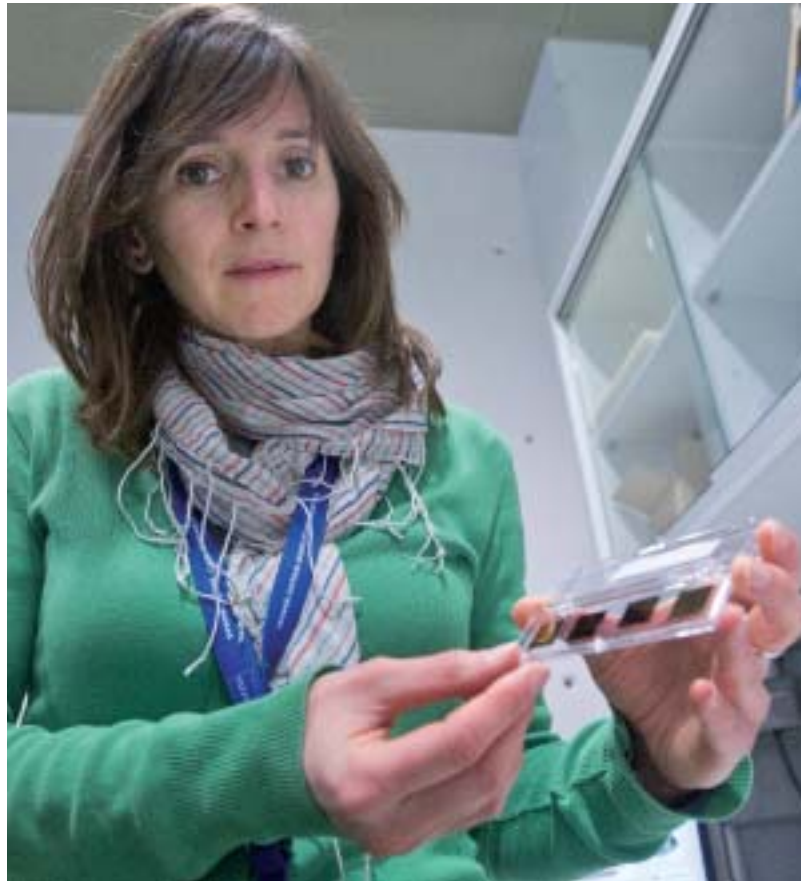
Itzuli zinen, eta inflexio-puntu bat izan zen. Eta sekulako aldaketa izan zen, ezta?

Profesionalki oso ona izan zen. Egin zidaten elkarrizketaren garaian, egia esan, grafenoa zer zen ere ez nekien; baina nahiko material interesgarria iruditu zitzaidan. Profesionalki oso pozik nago.

Eta pertsonalki, bada, ez dakit. Pena ematen du, baina hura zen etapa bat eta itxi behar nuen. Ordutik ia urtero bueltatu naiz Eskoziara. Baina nik beti aurrera begiratzen dut, eta orain pozik nago.

Zientziarik ez balego zure bizitzan, zer?

Gogorra! Ez dut nire bizitza imajinatu nahi zientziarik ez balego... Aspaldi konturatu nintzen ikerketa egin nahi nuela. Gustatzen zitzaidan. Azkenean, gauza berriak ikastea da, eta gero eta gehiago jakitea. Ez da zortzi orduz lan egin eta gero ahazten den zerbait. Horrek bihurtzen du lan hau bokazio.



Amaia Zurutuza, grafeno-xafla komertzialak eskuan.

Ikertzaileak asko bidaiatzen du?

Bai, asko. Ni, adibidez, joan den urtean ia kontinente guztietan egon nintzen. Eta gustukoa dut bidaiatzea, baina, azkenean, erritmoa gehiegizkoa izaten da gorputzarentzat; hilabetean bi aldiz bidaiatzea gehiegi da (Estatu Batuak, Japonia...). Baina horrela ibilita, kongresuetan esate baterako, informazio asko jasotzen duzu; hemen egonda ez zenuke jasoko. Horregatik dut gustukoa bidaiatzea. Noski, ez da gauza bera oporretan joatea edo lanera joatea, baina beno. Azkenean, uste dut oso positiboa dela.

Nola ikusten duzu dibulgazioaren arloarekin duzun harremana? Gizarteak eskubidea du ikertzaileei azalpenak eskatzeko?

Bai. Azkenean, guk nahi dugu denei esan zer egiten dugun. Azken batean, gure ikerketarekin oso interesatuta gaude, eta gustuko dugu besteei esatea. Oso positibotzat hartzen dugu... Baten batek jakin nahi du nik zer egiten dudan! Eta ulertu nahi du. Askotan, adibidez, tabernan trago bat hartzen, eta lagunek galdetzen dizute... “Eta hori zer da? Eta zertarako balio du?”. Eta guk pozik erantzuten dugu. ●