

2003ko Ikerketako Euskadi saria

Jesus Mari Ugalde: "Praktikoena teoria on bat da"

Guillermo Roa Zubia

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



G. ROA ZUBIA

Jesus Mari Ugalde kimikariak hil honen amaieran jasoko du 2003ko Ikerketako Euskadi saria. Donostiako Kimika Fakultateko irakaslea da, Euskal Herriko Unibertsitatean. Ugaldek zuzentzen duen taldeak kimika teorikoa ikertzen du. Horretarako, atomoz eta molekulaz osatutako sistemak simulatzen dituzten programa informatikoak erabiltzen dituzte, eta sistema horien erreakziobideak aztertzen dituzte.

BALIABIDE HORREKIN, BATEZ ERE, FOSFORO-ATOMOAREN KATIOIA-REN KIMIKA IKERTU DU UGALDEK, baina beste hainbat sistemaren kimika ere aztertu izan du. Berarekin solasaldi bat izateko aukera eman zigun, ordenagailuz betetako laborategi batean.

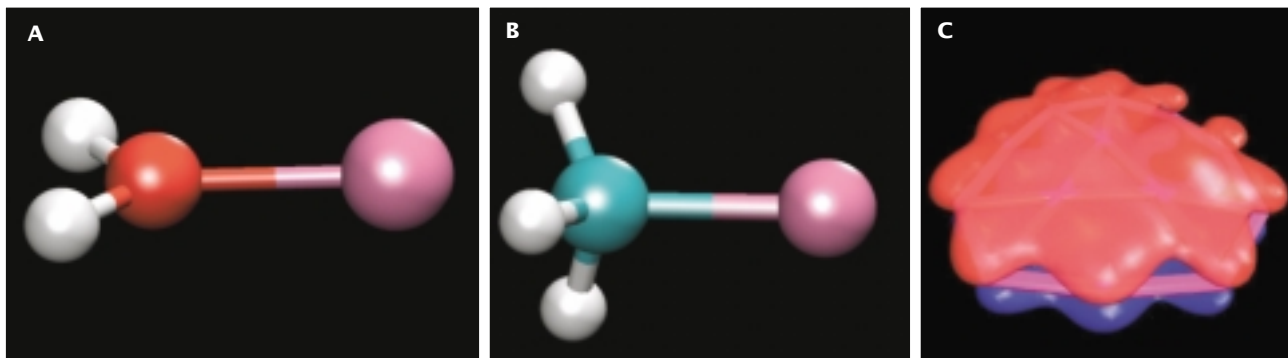
Zein da zure ikerketa-lerro nagusia?

Ikerketa nagusia bat da: kimika teorikoa. Gero, kimika teoriko hori hainbat ikerketa-lerrotan aplikatu edo gauzaten da. Kimika teorikoa ez da konplikatua; esperimentuak laborategian egin beharrean, ordenagailuan egiten dira. Horretarako, ordenagailua elikatu egin behar da hainbat algoritmo eta programa egokirekin.

Ordenagailuarekin laborategietan lortu ezin diren sistema teorikoak ikertzen dituzue?

Algoritmo horien bitartez, sistema asko simulatzen ditugu. Hala, laborategi lurtarretan ez dauden kondizioak simula daitezke, bai eta laborategi lurtarretan dauden kondizioak ere.

Izarren arteko hodeien ikerketa, adibidez, horretan datza. Oso zaila da hodei horiek dituzten kondizio fisikoak laborategi lurtarretan simulatzea. Baina ordenagailuz egin daiteke hori. Beraz, sistema horietan, hau da, izarren arteko



Ugalderen taldean ikertutako sistemen adibide batzuk: fosforo-katioiak urarekin (A) eta amoniakoreakin (B) osatzen dituen sistemak, eta 13 boro-atomoz osatutako egitura bat (C).

hodeietan, prozesu kimikoak nola gertatzen diren, zein erreakzio gertatzen diren, molekulak nola eratzen diren, atomoek elkarrekin nola erreakzionatzen duten molekulak osatzeko, hori guztia iker daiteke.

Gero, emaitzak egiaztatu egin behar dira, eta, besteak beste, hainbat satelitek jasotzen dituzten espektroetatik eta datuetatik baieztatu edo ezeztatu egin behar dira ikerketa teorikoaren emaitzak, eta, noski, teoria bera ere bai. Hori da guk egin duguna, fosforoaren kimikan zentratuta. Horiei fosforoaren oinarritzko erreakzio deritze.

“erreakziobideak oso diferenteak dira laborategi lurtarretan eta izarren arteko hodeietan”

Zer aurkitu duzue? Lotura kimikoaren eredu berririk?

Lotura kimikoena baino gehiago erreakzio kimikoena da eredu. Lotura kimikoak berdinak dira hemen eta espazioan, ez dute diferentzia handirik; kondizioen arabera zertxobait aldatzen dira, baina funtsean gauza bera dira. Erreakziobideak, ordea, oso diferenteak dira laborategi lurtarretan eta izarren arteko hodeietan.

Ikerketa horretan aurkitu duguna gazi-geza da. Izan ere, fosforoa nitrogenoari lotuta duten hainbat molekularen sintesirako erreakziobideak aurkitu ditugu, baita fosforoa karbonoari lotuta duten hainbat molekularen sintesirako erreakziobideak ere. Baina, gure kalkuluen arabera, oraindik ez gaude hain ziur fosforoa eta oxigenoa lotuta dituzten molekulentzako ezer onik lortu dugunik. Alegia, gure kalkuluek ez dute iragartzen gero hainbat esperimintutan ikusi duguna. Horregatik, batetik eredu horretan zer akats

egin dugun edo zer ahaztu zaigun hobeto aztertzen ari gara, eta, bestetik, hainbat esperimentalista haien espektroak eta ebidentzia esperimentalak berraztertzen ari dira, azken batean, bi aldeok ados jarri behar dugulako.

Zenbateko garrantzia du oinarritzko zientziak?

Praktikoena teoria on bat da. Dударik ez dago horretaz. Hori da praktikoena; teoria on batek aplikazio guztiak bideratzen ditu. Gure kasuan, aplikazio zuzenak bilatzea zaila da; nik behintzat ez dizkiot aurkitzen. Guk egiten duguna oinarritzko zientzia da, ez besterik.

Harritu egin zaitu hemengo gizarteak ikerketa teoriakoa saritu izanak?

Ni ez naiz oso soziologo ona, ez diot soziologiari arreta handirik jartzen. Eta ez dakit gizarteak zehazki zer pentsatzen duen horretaz. Azken batean, gizarteak pentsatzen duena norbanakoek pentsatzen dutenaren batezbestekoa da. Baina batezbestekoak egiteko ere modu asko daude, eta kontuan hartu behar dira ez bakarrik batezbestekoa, baita dispersioak eta horrelako gauzak ere. Beraz, gauzak horrela esatea oso arriskutsua da.

Nik uste dut jende gehienak ulertzen duela oinarritzko zientzia garrantzitsua dela. Euskal Herrian hainbat ekimen izan dira horren garrantzia azpimarratzeko, eta sari honek, Muni-be sariarekin eta beste hainbatekin batera, mezu hori helarazten dio gizarteari. Ikerketa aplikatua egin behar da eta egiten da, zentro teknologikoetan batez ere. Esparru hori betetzen da, eta ondo, gainera. Baina oinarritzko ikerketa ere egin behar da, eta hori gehienbat unibertsitatean egiten denez, unibertsitateari ere lagundu behar zaio. Segi egin behar zaio Eusko Jaurilaritzak hasiera-hasieratik izan duen jarrerari: oinarritzko ikerketari ere eman behar zaio berea, gero nonbait ikerketa aplikatura salto egin dezagun. ▣