

IRUÑEA, EUSKAL UNIBERTSITARIEN TOPALEKU

Joan den uztailaren bigarren hamabostaldian Udako Euskal Unibertsitatearen XVI. ihardunaldia ospatu zen.

Uztaileko azken egunetan, unibertsitarien topaleku izan da beste behin Udako Euskal Unibertsitatea. Larraona ikastetxean burutu diren 22 ikastaro desberdinen inguruan 560 lagunetik gora, hauetako 130 irakasle gisa aritu direlarik, bildu da. Hogetabi ikastaro horietan bazegoen gauza berririk. Lehenik, hainbat urtetan egiterik izan ez den Medikuntz ikastaroa burutu da eta hasieran uste zena baino laburragoa izan bada ere, ez du horregatik interesik galdu. Bestetik, hizkuntz irakaskuntzaren didaktikaren inguruan ikastaro berri bat eman zen.

Balantzea batezbeste positibotzat jo behar da. Ikuspegi akademikotik bederen horrela izan da. Emaniko klaseak eta eginiko mintegiak maila onekoak eta interesgarriak izan dira. Era berean, ikasleen parte hartzea eta jarritako arreta ere aipagarriak izan dira. Hodei beltzik handiena, UEUren etorkizuna koloka bizian jartzen duen arazo ekonomikoa da. Hau konponduko dela espero eta nahi dugu.

Ondorengo orrialdetan zientziaren arloan egin diren gauzen zertzelada batzuk aurkituko dituzu.



UEUk izandako hiru zuzendariak elkarrekin. Eskuinetik ezkerrera, Martin Orbe, Baleren Bakaikoa eta Inaki Irazabalbeitia.

MANU BARANDIARANekin ESPEKTROSKOPIAZ

UEUko fisika-sailaren barruan Mössbauer espektroskopiāz mintzatu zara. Zer da Mössbauer-en espektroskopia?

Mössbauer-en efektua zer den ikusi behar dugu lehenbizi. Maila nuklearrean gertatzen den zurgapen erresonantea da. Oso efektu berezia eta neurtzen erraza da eta zehaztasun handikoa. Mössbauer espektroskopiak zurgapen nuklear hau neurtzen du. Teknika honen bidez beste modu batez neur ezin daitezkeen fenomenoak neurtzen dira. Nukleo berezi batzuetan bakarrik agertzen da; burdinan adibidez. Burdina oso ugaria da eta erraz azter dezakezu hainbat tokitan: metaletan, hemoglobinan, zeramiketan etab.etan.

Eta zer neurtzen du Mössbauer espektroskopiak?

Hiru motako elkarrekintzak neur ditzakezu. Lehengoa ingurune elektronikoa, hau da, balentzia eta loturak. Bigarrena nukleo baten anisotropia edo isotropia. Azkenik, efektu magnetikoak neur ditzakezu: material ferromagnetikotan eta antiferromagnetikotan, barne-eremu magnetikoak zenbat balio duen, zer norabide daukan...

Eta zer erabilpen praktiko dauzka bizimodu normalean?

Bizimodu normalean ez duzu sekulan Mössbauer-en

espektroskopia hozkailu moduan aurkituko.

Baina zera esan nahi dizut: enpresa batean espektroskopia zertarako erabiliko lukete?

Gehienbat burdina daukaten konposatu guztien ikerketa eta analisisian: Ilargiko zoluaren ikerketan, hemoglobina eta proteinen ikerketan, aleaziotan... Ez da espektroskopia garestia. Esate baterako, Leioan daukagun espektrometroak 3.500.000 pta bakarrik balio du. Oso merkea da erresonantzia magnetiko nuklearrarekin konparatuz.

Eta aparatua maneiatzeko momentuan, teknika erraza ala konplikaturik da?

Ez da zaila. Nahikoa aparatua standardak dira. Arazoa hau da: edozein espektroskopiota bezala datu-piloa eduki behar duzu konparazioak egiteko eta taula-piloa. Eta taulak garestiak dira. Bestetik ikerketa sakonean ordenadorea behar duzu konparazioak egiteko.

Burdinak aparte beste nukleorik aztertzen al da?

Nukleorik erabiliena burdina da noski, erabil daitezkeen nukleoaren artean ugariena delako. Gero ez-tainua, europioa eta disprosioa ere nahikotxo erabiltzen dira. Teluroa, iridioa, indioa eta beste batzuk erabiltzea posible da, baina oso arraroa da hori egitea.

Mila esker Manu.

KARST-A AZTERGAI

Felix Ugarte geologoa Karst-az, Aralarreko multzo karstikoaz prezeski, aritu da UEUn. Felix; Zer da Karst-a?

"Karst" hitzak jatorri jugoslaviarra du. Karst-a lurrean agertzen den karaitza euriak daramatzen azidoen eraginagatik desagitzen denean sortzen da. Azidoz kargaturiko urak kararria disolbatzean, karaitzak forma bereziak hartzen ditu paisaia ikusgarriak eratuz: kobak, iturburuak, dolinak, lapiazak eta abar. Multzo guzti honi, forma eta fenomeno hauei deitzen diegu "Karst".

Zein ikuspegitik aztertu duzu Karst-a?

Karst-a ikuspegi anitzetatik azter daiteke. Alde batetik Hidrogeologiako ikasketak ditugu: Karst-aren barruan, batez ere karaitzak ugariak direnean, ura piltzen da eta interesgarria da ur hori aztertzea, nondik sartzen den, nondik irteten den. Karst-ak aztertzeko beste ikuspuntu bat Geomorfologia da. Honek Karst-aren formak ikasten ditu eta kuaternariotik



Belagoako Larra, Karstifikazioaren adibiderik egokienetakoa. Pinu beltzak haitz artean hazten dira eta pagoak lur gehiago dagoen lekuan.

gaur arte jasan duten bilakaera aztertzen du (2.000.000)urte inguruko eboluzioa).

Aralarko multzo karstikoak ez du Aizkorri-Aloña edo Gorbeian aurki ditza-kegunekin ezberdintasun handirik. Bere- zitasunen bat aipatzekotan, Aralarren aurki ditzakegun kararri-mota ezberdin ugariak azpimarratu beharko lirakeke. Aizkorri-Aloñan, adibidez, Kretazikoko kararriak dauden bitartean, Aralarren hauetaz gain Jurasikoak ere aurki ditzakegu. Bestalde, karearen agermendua (hau da, azalera kilometro karratutan) kontuan izanik Aralarrekoa askoz ere garrantzitsuagoa da.

Beste karstik ba al da Euskal Herrian?

Bada Euskal Herrian karst inportante gehiago ere; adibidez, Nafarroako Piri-

niotan Larra daukagu. Azken honen geo- morfologia edo forma ezberdina da bere altueragatik (2.000 metro inguru).

Karstek akuifero bezala paper garran- tzitsua izan dezakete. Zerbait esplikatuko al diguzu honetaz?

Beno, nere ikergaiak ez dira gehienbat akuifero edo urdunari buruz eginak. Nere ikerketa gehienak geomorfologiari bu- ruz egin ditugu. Dena dela, akuiferoak Euskal Herrian ez direla oso inportanteak esan behar da, zeren eta, ez bait daukate ur asko. Beren egitura geologikoa ez da egokia ur asko pilatzeko eta urdun edo akuifero inportanteenak alde batetik Larra (Nafarroako Pirinioan, batez ere iturriak Zuberotan daude) eta bestetik Urbasa eta Andia dira.

Aralarrera irteera praktiko bat egin duzu.

Zer aztertu duzue?

Klasean azaldutakoa praktikotasunean ikusi ahal izateko, Aralarrera abiatu gi- nen zenbait ikasle eta irakasle. Aralarrek bi zona ezberdin ditu: Kantauri aldera duen isurialdea, hau da, Araitz partea, Malloak eta abar. Bestalde Mediterra- niorako isurialdea daukagu, non Nafa- rroako parte gehiena sartzen den. Irtee- ran Kantauri aldea bisitatu zuten eta ber- tan Kuaternarioan eragindako erliebe eta formak ikusi zituzten. Kuaternarioan ger- tatu ziren higadura-prozesuen aztarnak, hau da, jalkinegiak (batez ere morrenak), kolubioiak eta Hotzaldiko aztarna ga- rrantzitsuenak ere aztertu zituzten. In- guru horretan aurkitzen diren eta Hotzal- diko lekuko diren lapiatzetaz gain, Azka- rateko mendoinean, Bedaion, Amezketan eta Larraitzen dauden jalkinak ere ikusi eta aztertu genituen ibilaldi praktiko horretan.

CAD-CAM

Jabier Barañanok Sondikako Troquelnorte trokelerian egiten du lan eta Fisika- Sailaren barruan CAD-CAM- ez aritu da; ordenadorez lagunduriko diseinu eta fabrikazioaz alegia. Zer da CAD-CAM- en egoera Euskal Herrian?

CAD-CAM-ak bi parte ditu. CAM-en arloan sartuta MRP programak nahikoa helduta daude eta batez ere enpresa han- dienetan eta merkeago produzitzeko nahikoa sartuak daude. CAD-ari buruz, ordenadorez lagunduriko diseinuari buruz, gauza asko dago eta pixka bat sartzen joan da; trokeleriatan batez ere. Ezin dugu denbora laburrean asko sartuko denik pentsatu, baina gure produktuen diseinuak hobeto egiten laguntzen digun neurrian pentsatzekoa da gehaigo sartuko dela. Euskal Herrian CAM-ari buruzko programa asko daude sartuta. Nik uste dut bere posibilitate guztiak ez dituztela ondo erabiltzen.

CAD programarik diseinatzen al da Euskal Herrian, ala kanpotik erosten dira programa horiek?

Programak berez kanpotik ekartzen dira, baina erabili hemen erabiltzen dira diseinuak egiteko eta nik lan egiten dudan enpresan adibidez, ehun milioiko sistema bat daukagu eta asko erabiltzen da; ia pieza guztiak egiteko. Kotxeentzat eta abioient- zat fabrikatzen ditugun pieza guztiak egiteko erabiltzen dugu, baina hau kasu berezia da eta normalean enpresa arruntek autoCAD edo edozein ordenadore pertsonalerako CAD programa erabiltzen dute. Erabiltzen oso errazak dira eta ahalmen txikiagokoak ere bai.

EBOLUZIOAREN TEORIA AZTERGAI

Gurekin Garikoitz Esnaola daukagu. Natur Zientzia sailean ibili da eta Jesus Mari Txurrukarekin batera eboluzioaren inguruan bideo batzuk aurkezten ere bai. Zein izan da zuen helburua bideo hauek aurkeztuz eta zein egin duzuen lana?

Lehenengo eta behin helburuak aipatzen hasita ikasleei edo bertara etorri direnei bideo-sail- hau ezagutzera ematea. Bere osotasunean hartuta, nahikoa programa ona da. Bigarrenik, eboluzioari buruzko ikuspegi orokorra ematen duen lana da. Eta hirugarrenik, eztabaida sortzea, galdera klabe batzuk formulatzea edo aztertzea izan da helburua.

Forum honetan ondoriorik atera al duzue?

Gaia hain sakona eta luzea izanik, ez dago ondorio berriak ateratzeko aukerarik. Ez dugu ezer berririk demostratu. Hala ere J.M. Txurrukak ornodunen arteko filogenia taxutzeko eta hauek elkarren artean erlazionatzeko zenbait eskema modernoago azaldu du.

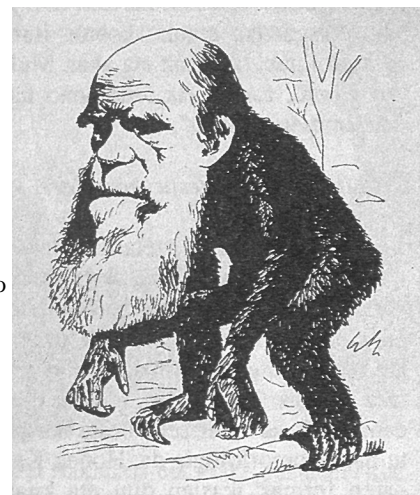
Eta eboluzioaren teoria Darwinek formulatu zuen. Orduan Darwinek emandako formulazioa eta gaur eguneko ikuspegia zertan Nire ustez arazo horri buruz mailak bereiztu beharko lirakeke. Darwinek bere garaian eboluzioa planteatu zuenean sortu ziren kezka (gizakiaren jatorriaz esaterako), segun eta zein gizarte-mailatan oraindik ere problematiko gerta daitezke. Zientzi mailan nahikoa asimilatua dago darwinismoa, eta noski, zuzenketak izan ditu. Neodarwinismo izena duen korrantea hor dago. Darwinek teoria planteatu ondoren genetikaren agerpenak eragin izan du eboluzioaren teorian.

Eboluzioa indibiduoari aplikatu beharrean populazioari aplikatu zaio eta honelako hobekuntzek eragin dute neodarwinismoa, hau gaur eguneko korrante ebolutibo nagusia delarik.

Beno, eta beste gai batera pasata eta ikastaro hau hartuta, balorazio moduko bat egingo al zenuke?

Beno ba zenbait alderditan arrakastatsua izan da. Jende asko etorri da; azkeneko urteetan baino gehiago. Geologoek parte hartzea oso handia izan da eta bai entzule moduan eta baita irakasle legez ere. Eta hori interesgarria da; Natur Zientziak ez bait ditugu biologoek bakarrik lantzen.

Mila esker.



TXIKIA EZAGUTU NAHIA

Txema Pitarke, Fisika-sailaren barruan tunel efektuzko mikroskopioaz aritu zara. Zer da tunel efektuzko mikroskopio hori hitz gutxitan?

Mikroskopio esaten zaio gainazala ikusteko erabiltzen delako eta tunel efektuzkoa ba tunel efektu kuantikoaz baliaturik funtzionatzen duelako, hain zuzen ere. Bi meta oso hurbil jarritz gero, metal batetik bestera pasatu egiten dira elektroiak tunel kuantiko horretan zehar. Horrek nolabait metaletariko baten gainazalaren egituraren berri jasotzeko modua ematen du eta hori nola lortzen den azaltzea luzeegia izango litzateke.

Beraz, tunel efektuzko mikroskopioa gainazalak azaltzeko bakarrik erabiltzen al da, ala beste erabilpen batzuk ba al ditu?

Beno. Ez horretarako bakarrik. Lehenengo gainazalak aztertu dira, baina funtsezko prozesu fisikoen berri emateko ere erabiltzen da; propietate elektronikoen eta elektroien eta gainazalen arteko elkarren berri jasotzeko adibidez. Hain zuzen hori da nik gehien ezagutzen dudana arloa.

Tresna horrekin lan egiten duzula esan nahi al duzu?

Ez. Lan teorikoa egiten dut; mikroskopio horren teoriari buruz alegia.

Eta Euskal Herriko Unibertsitatean edo Euskal Herrian horrelako mikroskopiorik ba al dugu?

Ez. Madrilen badago Unibertsitate Autonomoan eta nik ikusi dut, baina nik ez dut horrelako batekin sekula lanik egin.

Ez al da kuriozkoa hemen mikroskopiorik egon gabe horren lan teorikoak egitea?

Ez. Horri buruzko lan esperimentalak argitaratu egiten dira



Pedro Etxenike fisikaria, egun Euskal Herrian dagoen ikerlaririk ezagunena akaso, UEUn egon zen. Txema Pitarteren hitzaldira joateko besteak beste.

nazioarteko aldizkarietan eta guk datu esperimental horiek maneiatzen ditugu geure lanak aurrera ateratzeko.

Oker ez banago, duela hiruzpalau urte mikroskopio hau atera zenean Nobel saria jaso zuten asmatzaileek, ezta?

Bai, 86an. Orain dela bi urte. Binning eta Polanyi-k irabazi zuten. Teknika oso berria eta iraultzailea da.

Mila esker.

INFORMATIKA- ETA ZUZENBIDE-SAILAK ELKARKIN LANEAN

Informatika- eta Zuzenbide-Sailek, elkarlanean "Informatika eta Zuzenbidea" gaia jorratu zuten. Batak eta besteak elkarrekin iharduteko puntuak aztertu zituzten, Xanti Goñi, Donostiako Zuzenbide-Fakultateko irakasle eta abokatuaren eta Xabier Arregi eta Ibon Zipitria, Informatika-Fakultateko irakasleen eskutik.

Gai hau, aztertzeo ideia Informatika-Sailetik sortu zen, Zuzenbide-Sailari delitu informatikoa delako gaia aztertzea proposatu ziotenean. Hala ere, gai horretara mugatzea ez zela nahikoa eta horretaz gain informatika eta zuzenbidea askoz ere gai amankomun gehiago zutela ikusirik, emaniko klasean informatikaren

zuzenbideango eskusartze posibleak (bulego-antolaketa, epaiketen aukeraketa eta antolakuntza, logika juridikoaren eremuan sistema adituek lagundurik zenbait erabaki hartzeko prozedurarik ba ote dagoen) eta delitu informatikoa aztertu ziren besteak beste.

Halatan Xabier Agirre eta Ibon Zipitria informatikariek ponentzia aurkeztu zuten zuzenbide munduan informatika duen eragina komentatuz. Ondoren Xanti Goñik zuzenbide penal, zibil eta politikoan informatikak zein aportazio egin zezakeen azaldu zuen.

Logika juridikoaren arloan, hizlariak argi utzi zuten informatikaren funtzioa ez zela pertsonaren papera ezabatzea. Xanti Goñik aditzera eman zuenez, "Zuzenbide munduan badago halako printzipio eza-guna: bi eta bi ez direla lau esaten duena.

Bestela ez litzateke Zuzenbidea; Matematika baino. Beraz, zenbait tresna lortzen saiatu nahi da, ea sistema juridikoak koherenteak diren, kontra esanik dagoen, baliagarriak diren ikusteko eta beraien azterketa eta interpretazioa errazteko. Ikerkuntza hauek zentzu horretan hartzen dira eta gainera oraindik goi-unibertsitate mailan baino ez dira aztertzen. Ez daude zuzenbidean praktikan jarriak; ikerkuntza mailan baizik.

Gaiari jarraiki, zenbait erabaki juridiko zehatz oso mugatu eta bideratuak daudela esan zen klasean. Epaielen lana zenbait baldintza ikusiz erabaki zehatz ematera mugatzen da, eta halakoetan posibilitatea egon liteke, pertsonaren erabakia ordezkatu gabe, lagungarri izan litekeen sistema informatizatu zenbait sortzea, epaielen erabakiak azkarragoak eta logikoagoak izan daitezen.