

Jon Marcaide:

**"Beti izan dut norbait nire lana
eta ikerketa ordaintzeko prest"**

Arantxa Txintxurreta Agirre / Guillermo Roa Zubia

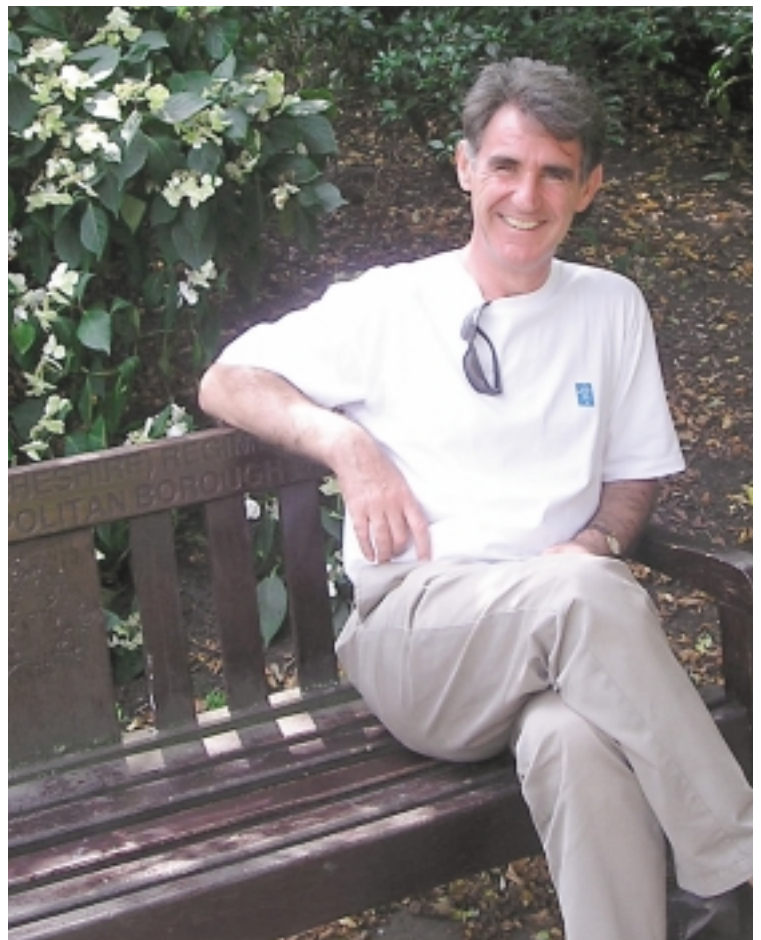
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

Elgetarra jaiotzez, Jon Markaide Astronomiako eta Astrofisikako katedraduna da Valentziako Unibertsitatean. Astronomian bide luzea egin du, toki askotan izan da eta nazioarteko ospea lortu du irrati-astronomiaren arloan. Orain, Eusko Jaurlaritzak, ibilbide horregatik, Euskadi Saria emango dio.

Zein izan da zure ibilbide profesionala?

Arrasatetik ateratzea izan zen zailena niretzat. Zaragozara joan nintzen ikastera. Gero, Madrilera eta Edinburgora joan nintzen beka batekin. Beti izan dut aukera toki onenetan eta irakasle onenekin jarduteko.

Hain zuzen ere, Estatu Batuetara joan nintzen Fisikako beste hainbat gauza egitera, eta, han, Irwin Shapiro irakaslea topatu nuen. Horregatik ekin nion Astronomian ikertzeari. Tesia bukatu ondoren, Max Planck Institutura joan nintzen, Bonnera (Alemania). Institutu hori liderra da Astronomian Europan; hain zuzen ere, hara bidali izan ditut nire ikasle asko gero. Siemens enpresan ere egon nintzen Munichen, eta gero Espainiara itzuli nintzen, CSICera, eta gero Valentziako Unibertsitatara katedratiko gisa.



Nire ibilbidea luzea izan da, Astronomian lan egiteko normalean behar den baino luzeagoa. Interesatu izan zaizkidan gaiak ikertzeko ahaleginak egin ditut. Egia esan, curriculum egiteko bide asko dago, eta hau izan da nirea. Beti izan dut norbait nire lana eta ikerketa ordaintzeko prest.

Zure ustez, nola baloratzen da oinarritzko ikerketa?

Nire ustez, jendeak zientzia aplikatua bezainbeste baloratzen du oinarritzkoa, gutxi, alegia. Zientzia-kultura faltagatik gertatzen da hori. Oro har, ez dute ulertzen nola egiten den ikerketa ez batean ez bestean. Ez dute ulertzen nola

Marcaide, Valentziako
Arteetako eta
Zientzietako Hirian.



A. TXINTXU.

egiten diren produktuak ikerketa aplikatutik abiatuta. Baina oinarrizko ikerketak edertasun-puntu bat dauka, eta jendeak estimatu egiten du edertasun hori.

Astronomia, hain zuzen, oso erakargarria da. Gizarte guztietan izan du arreta handia. Horregatik, Fisikako fakultate askotan sartu dute Astronomia, hain zuzen ere, jendea motibatuzeko, Fisika ikas dezaten.

*“oinarrizko ikerketak
edertasun-puntu
bat dauka, eta jendeak
estimatu egiten du
edertasun hori;
adibidez, haientzat
astronomia oso
erakargarria da”*

Zer egiten du astronomo batek Valentzian? Han ez dago behatoki handirik...

Gutxi gorabehera, kasualitateak eraman ninduen. 1990ean, Astronomiako katedra bat atera zuten han. Nik CSICen nuen lanpostua, Granadako Astrofisika institutuan, eta ikerketa-talde batekin ari nintzen lanean. Baina gustuko nuen Valentzia, klima beroa eta itsasoa dituelako. Gainera, irakaskuntzara itzuli nahi nuen, eta, orduan, Valentziako Unibertsitatera joan nintzen. Edonola ere, Valentzian, Teruelen, Sorian edo Gasteizen, berdin zait; edozein hiritan biziko nintzateke.

Erabiltzen dudak ikerketa-motak eta astronomia modernoaren metodoek aukera ematen didate edozein tokitan bizitzeko. Azken batean, astronomian gauza berriak ikeritzeko, nahitaez, gobernuak edo erakunde handiek eskainitako baliabideak erabili behar dituzu, eta, hori, zauden tokitik egin dezakezu. Nik ordenagailu bat eta komunikazio-sare egoki bat besterik ez dut behar horretarako. Hasi nintzenezailagoa zen, telefonoz gauza asko prestatu egin behar izaten genuen, eta horrek asko garestitzen zuen lana.

Baina arrazoi berbera dela eta, nire lehiakideak mundu osoko erakundeetako jendea dira, Harvardekoak, Caltechekoak, Princetongoak, Alemanian dauden erakundeetakoak eta abar.

Zein da lan egiteko modu hori?

Guk, ideia batetik abiatuta, proposamen bat osatzen dugu. Proposamen hori nazioarteko bi batzordek epaitzen dute, Estatu Batuetakoa bata eta Europakoa bestea. Bi batzordeek onartzen badute proiektua, bi sareetako jendea ados



jartzen da eta interferometro-denbora jakin bat ematen digute, hau da, teleskopio batzuk batera erabiltzeko aukera. Gure kasuan irrati-teleskopioak dira, eta mundu osoan banatuta daude. Hain zuzen, hamar mila kilometroko distantziak banatuta dauden teleskopioak aldi berean erabil ditzakegu, mikrosegundo bateko sinkronismoz. Gainera, seinaleak gehiago sinkronizatzen ditugu ordenagailuen bitartez, interferometria-azterketak egiteko.

Gure esperimentuak prest egoten dira behatzen hasi baino lehen, eta, beraz, martxan jarritakoan, datuak grabatzea besterik ez da geratzen. Esan behar da gure kasuan ez dela teleskopio optikoenean bezain zuzena, grabatzen ditugun datu horiek prozesatu egin behar baititugu. Prozesatze horretako lehen urratsa bi tokitan egin daiteke, Herbeheretan dagoen zentro batean eta New Mexikon dagoen beste batean, Estatu Batuetan. Handik irudiak ateratzen dira, eta, haietatik abiatuta, fenomeno fisikoak interpretatzeari ekin behar diogu.

“hamar mila kilometroko distantziak banatuta dauden teleskopioak aldi berean erabil ditzakegu, mikrosegundo bateko sinkronismoz”

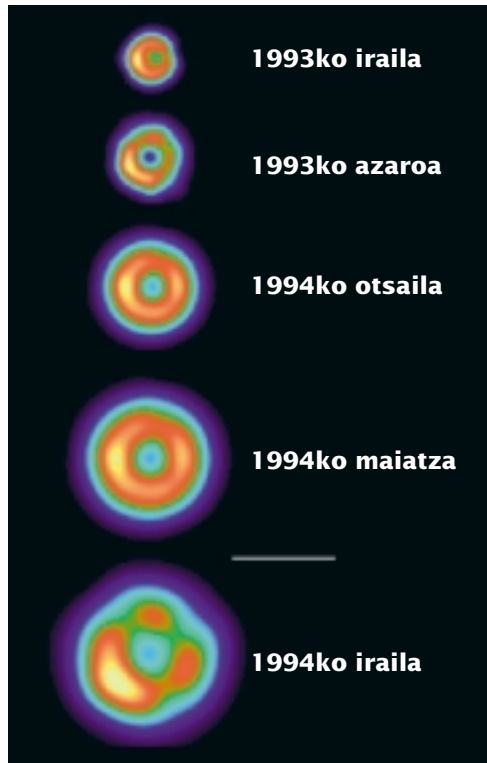
Zure lan garrantzitsuena supernoba baten ikerketa izan da, hau da, izar baten leherketa. Zergatik da interesgarria izarren heriotza-mota hori?

Kontuan hartu behar da izarrek azkar jaiotzen direla, milioika urte gutxi batzuetan; gero, luze bizi dira, milaka milioi urteetan, eta aldiune batean hiltzen dira, astunenak segundo bakar batzuetan. Jaiotzean, izarren barneko erreakzio nuklearrak martxan jarri eta argia igortzen hasten dira. Prozesu hori oso interesgarria iruditzen zait, baina ez dut nik ikertzen, ezin baita dena ikertu. Beste astronomo batzuek ikasten dute.



Izar baten leherketak materia asko kanporatzen du, eta inguruko espazioan distortsioa eragiten du.

ERLOO UNIB. WAT



Marcaideren lan ezagunena: SN1993J supernobaren hedakuntzaren ikerketa.

J. V. MARCAID

Izar astunen heriotza oso fenomeno mamitsua da, orduan eratzen baitira naturan dauden elementu kimiko handienak, burdina baino astunagoak direnak. Gainera, izar baten leherketak materia asko kanporatzen du, eta inguruko espazioan distortsioa eragiten du. Besteak beste, hodei molekularrak kolapsatzea eragin dezakete, eta izar berriak eratzen dira horrela. Beraz, izarren heriotza ziklo baten urrats bat da, eta urrats hori ulertzeak jaiotza eragiten duen prozesua ulertzeko balio du. Horrez gain, leherketa gertatu baino lehenagoko xehetasunak ere ikertzen ditugu, hau da, izarrek oreka nola galtzen duen eta elementu kimikoak nola eratzen diren aztertzen dugu. Izar baten eztanda nola hedatzen den aztertu dugu lehen aldiz; horrek lehertu den izarari buruzko informazio asko eman digu.

Quasarrak ere ikertu dituzu...

Quasarrak izarrek balira bezala ikusten ditugu. Baina oso urruti daudelako ikusten ditugu horrela, eta puntuak balira bezala jasotzen ditugulako. Baina badakigu ez direla izarrek, masa handiko galaxia distiratsuak baizik. Hori gertueneko quasarrak aztertuta argitu dugu. Galaxia horiek zulo beltz bana dute erdian, eta hark inguruko izarrek irensten ditu. Hori gertatzen denean, zulo beltzak erradiazio asko igortzen du. Erradiazio horren zati bat aztertzen dugu guk, mikrouhinen zatia, hain zuzen.

Ikerketa egiteko ez ezik, espazioan nabigatzeko ere balio dute quasarrak. Titanera iritsi den zunda, quasarren bitartez orientatu da. Erreferentzia gisa erabili ditu quasarrak. Horregatik dira garrantzitsuak, irrati-quasarrak batez ere. Quasarren % 90 ez dira irrati-aitasunetan ikusten, baina besteak gida gisa har daitezke zunda bat orientatzeko. □