

Durangotik zerura begira

Roa Zubia, Guillermo

Elhuyar Zientziaren Komunikazioa



E. ESTEBAN

Ematen du ezaugarri guztiak kontra dituela Durangok teleskopio batetik espazioa behatzeko garaian: bailara batean sartuta dago, ez du klima ona eta herriko argiek ez dute askorik laguntzen. Hala ere, behatoki bat dago han, oinarrizko behaketak egiteko eta, batez ere, helburu didaktikoa betetzeko.

BEHATOKIA DUELA HOGEI URTE JAIO ZEN. Durangoko Santikurutx auzoan gaur egun helduentzako hezkuntza-zentroa dena ikastetxe bat zen garai hartan.

Hango irakasle bat, Joaquin Rueda, astronomiaren zalea zen. Udaletxean gestio batzuk eginda, kupula bat eraiki zuen ikastetxearen teilatuan. Kupulan teleskopio bat instalatu zuen, eta ikastetxearen gela batean astronomiako modulu didaktiko batzuk jarri zituen.

Joaquinek erretiroa hartu zuenean, gela eta behatokia itxita geratu ziren, baina, denborarekin, berriz ireki dituzte. Durangoko Izarra Astronomia Elkartekoak hasi ziren behatokia erabiltzen, eta Esteban Esteban irakaslea ikasgelaren arduradun bihurtu zen. Estebanek berak modulu didaktiko asko gehitu dizkio bildumari, batzuk hainbat lekutatik bilduta eta beste batzuk berak eginda. Gaur egun, ikasgelako bisiten gidaria da.

Behatokia

Kanpotik ikusita ikusgarriena behatokia da, teilatu batean zilindro bat eta goian kupula bat ikustea ez baita ohikoa Durangoren tamainako herrietan. Herriaren hegoaldean dago, garai batean herriaren muturra zen tokian —orain, etxe asko eraiki direnez, Durango barruan dago—.

Kupulak zortzi hazbeteko teleskopioa du, hogeitazentimetro baino handiagoa. Bere garaian nahiko teleskopio ona zen, Schmidt-Casse grain modelokoa. “Teleskopio profesionalekin alderatuta ez da batere ona, noski —dio Estebanek—, baina Saturnoren eraztunak, eta Jupiterren ilargiak eta hodeiak arazorik gabe ikusten dira. Ikusgarriena Ilargiaren gainazala ikustea da, kraterak eta



Esteban Esteban ikasgelan, eguzki-erloju digital batekin (ezkerrean). Eguzkia-Lurra sistemaren eredu mekaniko bat (erdian). Eta eguzki-erlojuekin egindako figura poliedriko bat (eskuinean).

abar. Artizarraren faseak eta batzuetan kometak eta beste kontu batzuk ere ikusi ditugu, besteak beste Holmes kometak. Orain ez da hain ondo ikusten, baina duela hilabete batzuk ikuskizun ederra izan zen". Estebanentzat kometak bereziak dira. Batzuk periodikoak dira, eta haren ustez ez dira oso interesgarriak; baina beste batzuk batbatean agertzen dira, eta behaketaren ikuspuntutik oso politak dira, edozein gautan ager daitezkeelako.

Estebanek argi dauka Durango ez dela tokirik egokiena astronomian aritzeko, baina hiri handi batetik baino behaketa hobek egin daitezke. Barrez dio leku aproposena Gorbeia gailurra edo horrelakoren bat izango litzatekeela, baina ezinezkoa dela han behatoki bat izatea. Beraz, soluzio onena bilatu behar da.

Hala ere, Estebanek bisitariei nabarmentzen die Durangokoa behatoki didaktiko hobea dela munduko behatoki ospetsuenak baino, ikuspuntu batetik, behintzat. "Kanarietako behatokitik bost edo sei aldiz egon naiz, bai La Palmakoan, eta bai Tenerifekoan. Astronomo batentzat oso leku

"Durango ez da tokirik egokiena astronomian aritzeko, baina hiri handi batetik baino behaketa hobek egin daitezke handik"

garrantzitsuak dira. Haietan astronomiako ikerketa eta ikasketa sakonak egiten dira. Baina profesionala ez den bisitari bati, agian, frustrazio-puntu geratzen zaio, hango teleskopio batetik ezin baita zuzenean ezer ikusi. Teleskopioek okular izeneko tresna bat dute, begiz handik ikusteko, baina badira urteak teleskopio handietan ez direla okularrak jartzen. Zuzenean ordenagailura edo bideoetara joaten dira jasotako irudiak. Eta ikertzaileak eta bisitariak pantaila baten bitartez ikusten dute irudia. Ikertzailearentzat hori abantaila handia da, datuak eta irudiak gordetzen baititu, baina bisitariarentzat ikusteko modu horrek ez du zirrararik. Ikuspuntu horretatik, instalazioa bera interesgarriagoa da teleskopiotik ikusten dena baino. Zerua eta astroak begiz ikusteko, askoz hobea da teleskopio txiki bat". ➔

Durangoko behatokiaren kupula teilatu baten gainean eraikita dago.



Eguzkiaren posizioa eta sortzen dituen itzalak azaltzen dituen moduluetak bat. Modulu honek hainbat sari jaso ditu estatu mailako lehiaketetan.



G. ROA

Ikasgela

Teleskopioa didaktikoa da, baina askoz ere didaktikoagoa da Estebanen ardurapean dagoen astronomia-ikasgela. Durangoko Astronomia Ikasgela du izena (DAI).

Modulu didaktiko asko daude gela horretan, 30 baino gehiago, eta maketa asko: planetario txiki bat duen kupula bat (aterki handi bat, egia esan), planeten maketak, eskalan marraztutako orbitak eta abar. Batez ere ikasleei zuzendutako materiala da, eta, nahiz eta toki txikia izan, ehun metro karratu baino gutxiago, asko dago ikusi eta ikasteko.

“Ez dut uste zientzia-museoetan astronomiari buruzko hainbeste modulu egongo direnik. Denetarik dago; batzuk oso sinpleak eta errazak dira ulertzeko, eta beste batzuk oso sakonak dira. Normalean, ikasleek ezin

“modulu didaktiko asko daude gela horretan, 30 baino gehiago; haietatik hiruk sariak jaso dituzte”

dute dena ikusi bisita bakar batean. Ez dena, ezta erdia ere. Buelatu egin behar izaten dute”.

Han dauden materialak hainbat leku-tatik ekarri dituzte. Planetarioa Durangoko Udalak ordaindu zuen, bai eta beste modulu batzuk ere. Gainera, Durangoko Izarra astronomia Elkarteak teleskopio batzuk ditu han, Estebanek berak beste batzuk, eta Julen Sarasola irakasleak egindako teleskopio erre-fraktore handi bat ere badute erakusgai. Bestalde, Txorierriko Institututik ekarri dituzte modulu batzuk, eta beste batzuk Sestaoko Angela Figuera Institututik. Estebanek hogeitaz egin zuen lan han, eta astronomia irakatsi zuen. “Hogei urtean gauza asko egin daitezke. Egindako gauza batzuk ekarri ditut, eta beste batzuk ezin ziren ekarri. Adibidez, hango patioan hormigoizko zortzi eguzki-erloju daude, eta erloju begetal bat, heskaiz egindakoa, baina ezinezkoa da halakorik ekartzea”.

Eguzkia, saritua

Ikasgelako hiru maketak sariak jaso dituzte Estatu mailako lehiaketetan. Lehenengoa eguzki-erlojuen modulua da. Munduan bakarra dela ezin da inoiz ziurtatu, baina Estebanek ez du ezagutzen horrelako modulu bat eskaintzen

Planetario bat aterki baten azpian

Planetario asko dago, baita Euskal Herrian ere: Donostian eta Iruñean, adibidez. Haiekin konparatuta, Durangoko ikasgelakoa txikia da. Aterki handi baten azpiko planetarioa da, 18 lagunentzako tokia duena. Eta txikia izateak abantaila bat du: inguruko modulu osagarriak ia aldi berean ikusi daitezke.

Haietako batean, adibidez, konstelazioak hiru dimentsiotan ikusten dira. Modu ona da izarretarako distantziak konparatzeko. Elkarrekin ikusten diren hainbat izar oso urruti daude bata bestetik. Esate baterako, Hartz Nagusiaren itxura oso ezaguna da, baina hiru dimentsioko maketan ikusten da Lurrekoa ez den beste ikuspuntu batetik konstelazioaren itxura oso ezberdina dela. Planetarioan ohiko itxuran ikusten da, eta, aldi berean, ondoko moduluan beste ikuspuntu batzuetatik ikusi daiteke.

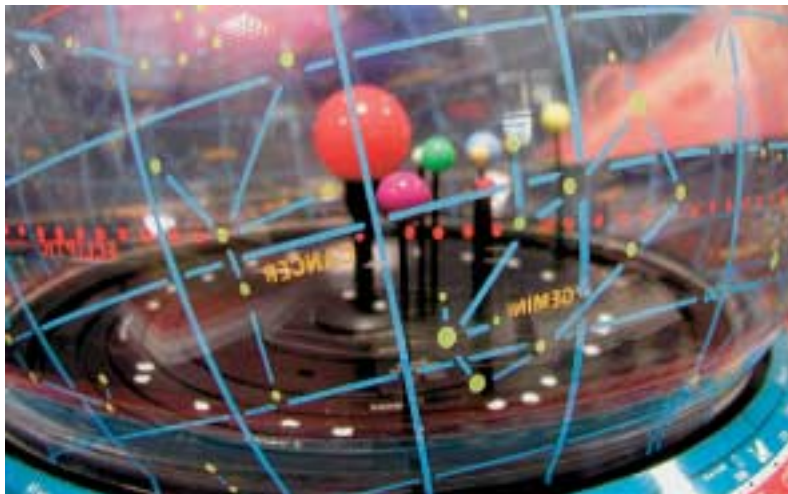


G. ROA

duen beste zentrorik. Eguzki-erloju digital bat dago, zuntz optikoen bitartez esfera normal batean ordua marrazten duen beste bat, orratzak dituen eguzki-erloju bat eta beste hainbat. Asko material sinplez egindakoak dira, pape-rezkoak edo egurrezkoak.

Bigarren eta hirugarren modulu sari-dunak Estebanen gustukoenak dira: Eguzkiaren ibilbidea eta, batez ere, sortzen dituen itzalak erakusten dituzten bi modulu. Bata bonbilladun kupula bat da; kommutagailu batzuen bitartez simulatu nahi diren ordua eta data aukeratzen dira, eta Eguzkiaren kokapena adierazten duen bonbilla bat pizten da. Teknikoki sinplea da, baina eraginkorra. Ikasleek ikusten dute, esate baterako, neguan Eguzkiaren ibilbidea oso txikia eta baxua dela, eta udan alderantzizkoa. Eta oso ondo erakusten du nola funtzionatzen duten eguzki-erlojuak, eta zergatik ez duten makila bertikala.

Beste modulua antzekoa da, baina edozein latitude simulatzeko balio duena. Ikusten da zergatik ez den ezkututzen eguzkia poloan, eta nola den posible tropikoan (ekuatorean) Eguzkia goi-goian egotea, zenitean.



Eguzki-sistema eta konstelazioen posizio erlatiboak azaltzen dituen modulu bat.

“ikaskelan dagoen moduluen bilduma handitzen ari da; Estebanek etengabe prestatzen ditu modulu berriak”


Gainera, sortzen diren itzalak markatuz gero, matematika konikoak agertzen dira, kurba oso bereziak. Zirkunferentzia, elipsea, hiperbola eta parabola dira, eta denak batera dituen beste

adibiderik ez dago naturan. Modulua erakusten du, bestalde, Eguzkia ez dela zehazki ekialdean sortzen; gure latitudean, urtaroaren arabera, 30 graduko aldea egon daiteke, eta beste toki batzuetan 90 gradukoa.

Bilduma handia

Beste modulu asko dago, gehienak astronomiarekin zerikusia dutenak, eta beste hainbat astronautikarekin edo astronomoen tresnariarekin zerikusia dutenak. Ilargiaren mapamundi bat dago, planeta askotako pisua neurtzen duten balantzak (etxean komunean ditugun antzekoak) eta abar.

Bitxikeria bat: Lurra ez du satellite bakarra (Ilargia), baizik eta bi. Bigarrena, Cruithne 3753 asteroidea, oso txikia da, eta Ilargia baino askoz urrutiago dago. Durangoko Astronomia Ikaskelan, satellite horren orbita eta posizioa azaltzen dituen modulu txiki bat egin du Estebanek.

Moduluen bilduma, gainera, handitzen ari da. Estebanek etengabe prestatzen ditu modulu berriak. “Gustatzen zait beti zerbait berria egitea. Ideiak ez dira falta... batzuk ondo ateratzen dira, beste batzuk ez”. Nolanahi ere, ikaskelaren eskaintza hazten ari da pixkanaka. Astronomia gustukoa duen edozeinentzat, alde didaktikotik behintzat, Durangokoa bisita interesgarria izan daiteke. 



Modulu honek izar ezagun batzuen posizioak erakusten ditu. Erdiko eraztunetik begiratuta, Lurretik dugun ikuspuntua simulatzen du. Beheko laukian, Hartz Nagusia konstelazioa ikusten da; itxuraz, izarrek elkarrengandik gertu ditu, baina, errealitatean, urruti.