

## John Michell

## IZAR ILUNAK

EGOITZ ETXEBESTE ADURIZ  
Elhuyar Zientzia

IRUDIA: MANU ORTEGA/CC BY-NC-ND

**M**undua pisatzeko makina bat. Hura izan zen John Michellek, Thornhilleko erretoreak, sortu zuen azkena. Eta, seguru asko, baita inoiz sortu zuen gauzarik burutsuena ere. Ez zuen mundua pisatzerik izan, makinarekin esperimentuak egiteko aukerarik izan baino lehen hil baitzen. Hala ere, hori baino askoz gehiago ere egin zuen Michellek.

Garaikide batek bere egunkarian idatzita-koaren arabera “gizon txiki bat” zen, “larruazal beltzaranekoa eta gizena”. Ez da haren erretraturik ezagutzen. 1724an jaio zen Eakring-en (Nottinghamshire, Ingalaterra). Cambridgeko Queen’s Collegen egin zituen ikasketak, eta ondoren bertan aritu zen irakasle, hainbat urtez. Hamaika titulu pilatu zituen urte haietan, hainbat arlotakoak: aritmetika, geometria, filosofia, geologia, teologia, grekoa, hebreera...

1750ean, Cambridgen, “Iman artifizialei buruzko tratatua” idatzi zuen. Lan horretan iman artifizialak egiteko metodo bat emateaz gain, magnetismoari buruzko beste hainbat behaketa zehatz ere eman zituen; besteak beste, “alderantzizko karatuaren legea” ezarri zuen.

Urte batzuk beranduago, Lisboako 1755eko lurrikararen ondoren idatzitako beste lan batean, proposatu zuen lurrikarak lurtean zehar hedatzen ziren uhinak zirela, eta lur-reko estratuetakoa hausturekin (failak) zerikusia zutela. Lisboako lurrikararen epizentroa eta fokua kalkulatzeko gai izan zen. Eta tsunamiak itsaspeko lurrikarek eragiten dituztela ere iradoki zuen.

Lan harengatik, Royal Societyko kide egin zuten 1760an. Han ezagutu zuen Henry Cavendish. Oso lagun egin ziren, bizitza osoan zehar trukaturiko zituzten gutunek erakusten dutenez. Ziurrenik, [izaera zailko Cavendish jenioaren](#) lagun izateko gai izan zen pertsona bakarretakoa ere izan zen Michell.

**“Michellek ondorioztatu zuen ikusi ezin diren izarrak egon litezkeela zeruan. Eta ‘izar ilun’ deitu zien”**

Erasmus Darwin eta Joseph Priestly ere lagunak izan zituen, eta inoiz haien [Ilargiaren Elkarteko](#) afarietan izan zen. Benjamin Franklin berak gonbidatu zuen lunatikoen elkartera. Erasmus Darwinek honela idatzi zuen bere *Phytologistan* (1800), Michell hil ostean: “hain jakinduria zehatz eta unibertsaleko gizona, noren laguntasuna luzaroan izan baitut, eta noren galera luzaroan sentitu baitut”.

1764an Cambridge utzi eta ezkondu egin zen; eta hurrengo urtean emaztea hil zitzaion. Thornhilleko erretore sartu zen, eta bizitza nahiko bakartia eramango zuen ordutik aurrera. Haatik, zientzia ez zuen alde batera utzi; alderantziz, inoiz baino lan gehiago egin zuen Thornhillen.

Metodo estatistikoak astronomiara aplikatzen lehena izan zen. Izarren banaketa

aztertu zuen eta ikusi zuen izar-pare gehiago zeudela, ausazko lerrokatzeengatik espero zitekeena baino. Izar bikoitzen lehen pista eman zuen. Oso baliagarria izan zitzaion pista hori William Herschelli, bere izar bikoitzei buruzko lanean. Harekin ere trukatu zituen gutun batzuk. Herschellek eta Michellek, biek euren teleskopioak egiten zituzten, eta horixe zen gutunen gaietako bat. Herschell beranduago hasi zen, baina Michell baino trebeago izan zen teleskopio gintzan. Michellek berak 1781ean idatzi zuenez, “aukera gehiago dago nik niretzat baliagarria izan litekeen zerbait ikastea haren-gandik, hark nigandik ezer ikastea baino”.

Izarren masa kalkulatzeko metodo bat garatzen ere saiatu zen, eta horretan ari zela, zulo beltzen ideia sortu zuen. Newtonek esan bezala, argia partikulaz osatua zegoela sinesten zuen Michellek. Hala, Michellek arrazoitu zuen izar batek partikula horiek igortzean, izarraren beraren grabitateak partikula horien abiadura txikituko lukeela, eta horrek izarrak igortzen duen argian aldaketa behagarri bat eragingo lukeela. Hori baliagarria izan zitekeen izarren masa kalkulatzeko.

Eta efektu hori zenbatekoa izan zitekeen galdetu zion bere buruari. Honela idatzi zion 1738an Cavendishi: “Eguzkiaren dentsitate bereko esfera baten diametroerdia harena baino 500 aldiz handiagoa izanik, eta argia proportzio berean erakartzen duela pentsatuta, gorputz horrek igorritako argi guztiak atzera egingo luke gorputzerantz, haren grabitatearen eraginez”.

Michellek ondorioztatu zuen ikusi ezin diren izarrak egon litezkeela zeruan. Eta "izar ilun" deitu zien.

Izar ilunak detektatzeko modu bat ere bururatu zitzaion. Detektagarriak izango ziren baldin eta inguruan biraka beste izar argitsu bat bazuten (horixe da gaur egun zulo beltzak detektatzeko modue-tako bat).

Izar ilunei buruzko Michellen arrazoi-keta, nahiz eta zuzena ez izan, bikai-na zen garaiko jakintza kontuan hartuta. Izarren masa kalkulatzeko metodoak ere ez zuen balio, eta be-raz, ez zuen izarrak pisatzea lortu. Izarrak ez, baina mundua bai, pi-satu zuen bere makinak. Michell hil zenean, bere lagun Caven-dishen eskuetan gelditu zen ma-kina hura. Eta, seguru asko, ez zen izango Cavendish baino hoberik makina hura maneiatzeko. Hark buru-tu zuen Michellek pentsatutako esperi-mentua, eta mundua pisatu zuen.

Cavendishek oso argi utzi izan zuen beti Michellek lorpen hartan zuen partea, baina, hala ere, nahiko itzalean geldi-tu zen hori. Hori, eta Michellen lan gehienak. Izan ere, bereziki Thornhi-llera joan zenetik, Michellek ezer gu-txi egiten zuen bere lanak eta aurki-kuntzak ezagutarazteko. Ez zituen bere ideiak eta jakintza kanpora igortzen. Michell bera izar ilun bat izan zen. ●

