

James Croll-en

IZOTZ-ARROAK

EGOITZ ETXEBESTE ADURIZ
Elhuyar Zientzia

IRUDIA: MANU ORTEGA/CC BY-NC-ND

James Croll izenarekin sinatzen zuen, eta ordura arte ez zuen inork ezagutzen; baina 1860ko hamarkadaren hasieran, garaiko zientzialari puntakoenen arreta piztu zuen. Maila handiko lanak argitaratzen hasi zen bat-batean. Zalaparta gehien eragin zuena, zalantzarik gabe, izotz-aroiei buruzkoa izan zen; Lurraren orbitaren aldaketa ziklikoek izotz-aroak eragin zitzaizkion. Iraultzailea zen. Baina nor zen ezerezetik atera zen Croll hori? Glasgowko Anderson's Institution unibertsitatetik idazten zuen, baina, ez zen unibertsitate hartako ikertzaile edo irakaslea, ezta ikaslea ere, atezaina baizik.

Berrogei urte behar izan zituen Crollek bere bokazioari aukera bat emateko. Familia xume batean jaio zen, 1821ean, Eskoziako Little Whitefield herrixkan. Lau anaietatik bik egin zuten aurrera, Jamesek berak eta David-ek, hura baino urtebete gazteagoa, eta konkorduna. James ere osasun ahulekoa izan zen txikitatik, eta bizitza osoan zehar arazo ugari izango zituen. Eskolan berandu hasi eta goiz bukatu zuen, eta ez zuen, gainera, batere gogoko izan. Hamahiru urterekin utzi zuen, prestakuntza handirik jaso gabe.

Baina garaitu hartan ezagutu zuen *Penny Magazine* aldizkaria (Ezagutza Erabilgarriaren Dibulgaziorako Elkarrekin argitaratua). Aldizkari hark eskolak ez bezalako interesa sortu zion; filosofiako eta zientzia fisikoetako gaiak, batez ere. Aldizkariak zekartzan ideia berri haiek zirrarragarriak zitzaizkion. Jakiteko grina piztu zitzaion, eta, handik aurrera, ahal zuen guztia irakurtzeari eta ikasteari ekin zion, bere kabuz.

“Nerabe jakintsu bihurtu zen Croll, baina horrek ez zion jaten emango, eta, zertan lan egingo zuen pentsatzen hasi beharra zuen”

“Hasiera-hasieratik, ez ziren izan zientzia fisikoetako xehetasunak eta datuak nire arreta erakarri zutenak, baizik eta haien atzean zeuden lege eta printzipioak” idatziko zuen gerora Crollek. “Horrek modu sistematiko batez ikastera eraman ninduen; izan ere, lege jakin bat ulertzeko, beharrezkoa egiten zitzaidan haren aurreko legeak edo kondizioak ezagutzea. Ongi gogoratzen dut nola astronomia fisikoan aurrera egin ahal izan baino lehen,

atzera jo behar izan nuen, eta higiduraren legeak eta mekanikaren oinarriko printzipioak ikasi. Berdin ikasi nituen pneumatika, hidrostatika, argia, beroa, elektrizitatea, eta mangelismoa. Ez nuen inoren laguntzarik izan. Izan ere, ez nuen inor inguruan gai hauei buruz ezer txo ere zekienik”.

Nerabe jakintsu bihurtu zen Croll, baina horrek ez zion jaten emango, eta, 16 urterekin, zertan lan egingo zuen pentsatzen hasi beharra zuen. Unibertsitatara joatea gustatuko zitzaiokeen, baina gurasoek ez zuten dirurik. Errota-egile izateko apendiz hasi zen. Hurrengo urteetan Eskoziako ekialdeko kosta guztian zehar ibili zen errotak konpontzen. Lan gogorra zen, egun guztia bidean, eta apenas dirurik irabazten zuen. Lana utzi eta etxera bueltatu zen. Eta eskolara, algebra ikasi nahi zuen eta. Han ibili zen 22 urteko gizona, ikasgelan, ume-artean.

Arotz hasi zen gero. Hiru urtez aritu zen, baina ukondoa osifikatu zitzaion eta utzi egin behar izan zuen. Ondoren, tea eta kafea saltzen hasi zen, Elgin hiriko dendak batean. Han ezagutu zuen Isabella, eta ezkondu egin ziren. Bien artean hotel bat jarri zuten, baina ez zuen arrakastarik izan. Aseguru-saltzaile aritu zen gero Dundeen, Edinburgon eta Leicesterren. Ez zuen gustuko lana. Emaztea gaixotu zenean Glasgowra joan ziren, haren familiararen ondora. Denboratxo bat hartu zuen

Crollek, eta *The Philosophy of Theism* liburua idatzi zuen. Gero, urte eta erdiz kazetari-lanetan aritu zen.

38 urterekin aurkituko zuen bizitza aldaketako zion lanpostua: Anderson's Institution-eko atezain postua. Asteko libera bateko soldatak ozta-ozta ematen zuen emaztea, anaia (gurasoak hil eta beraiekin bizi baitzen orain) eta hirurak bizitzeko. Hala ere, inoiz baino zoriontsuago zen Croll. Lan hark ikasten jarraitzeko aukera paregabea eskaintzen zion. Zientzia-liburuz betetako liburutegi bikain bat zuen Anderson's-ek, eta liburutegi haren giltzak eskuetan zituen. Lanpostuari zegozkion lanak ez ziren zailak, eta askotan anaia eramaten zuen berarekin lanera. Hala, anaia lanak egiten zituen bitartean, bera irakurtzen ari zitekeen.

Laster hasi zen bere ikerlanak idazten eta argitaratzen. Teorikoak denak. Gauza asko idatzi zituen, hidrostatikaz, elektrizitateaz..., baina, pixkanaka, Lurraren mugimenduak kliman zer eragin izan zezakeen aztertzen hasi zen buru-belarri. Hura izango zen Crollen ekarpen garrantzitsua. 1864an argitaratu zuen lanean, inoiz Lurra izotzez estalita egon ote zen eztabaida betean zegoen garaian, Crollek zioen ez izotzaro bat, baizik eta hainbat izan zirela, Lurraren orbitaren aldaketan eraginez.

Gutun bidezko harremanean hasi zen garaiko zientzialari entzutetsuenetako batzuekin: Lyell, Wallace, Darwin, Tyndall, Hooker, Kelvin... Darwinek honela erantzun zion, Crollek bere lana bidali zionean: "Uste dut nire bizitzan ez zaidala inoiz hainbeste interesatu eztabaida geologiko bat.

Oraintxe hasi naiz lehenengoz ulertzen zer esan nahi duen milioi batek... Benetan eskertzen dizut nire begien aurreko lanbroa hainbeste garbitu izana".

Nolanahi ere, denak ez zeuden ados Crollen teoriarekin. Charles Lyell-ek, esaterako, pentsatzen zuen arrazoi geologikoek askoz eragin handiagoa izan behar zutelana kliman arrazoi astronomikoek baino. Lyell bere *Principles of Geology* ospe-tsua 10. edizioa prestatzen ari zen, eta Crollen ideiak kontuan hartu behar ote zituen zalantza zuen. John Herschelli galdetu zion zer iritzi zuen Crollek zioenari buruz, eta hark atezain eskoziarra zuzen ibil zitekeela erantzun zion.

1866an, Lyellek idatzitako orri batzuk jaso zituen Crollek; liburuaren edizio berrirako klimaren kapitulurako idatzi zituen orriak ziren. Gutun pare bat trukatu on-

doren, liburuaren kopia bat bidali zion Lyellek. Crollek beste gutun batean esker-tu egin zion oparia, eta baita liburuan klimaren teoria astronomikoa hain ongi tratatu izana ere.

Crollen izena handituz joan zen. Eta 1867an Eskoziako Geological Survey-en lanpostu bat eskaini zioten. 1875ean *Climate & Time* liburua argitaratu zuen. Eta hurrengo urtean Royal Society-ko kide egin zuten, eta New York-eko Zientzia Akademiako ohorezko kide, eta... ●

