

Percival Lowell

Kanalak Marten

Egilea: **Egoitz Etxebeste Aduriz** · Elhuyar Zientzia

Irudiak: **Manu Ortega** · CC BY-NC-ND

Lowell zoratzen zegoen. Azkenean, hilabeteetako etsipenaren ondoren, teleskopioan begia jarrita orduak eta orduak eman ondoren, lortu zuten ikusi nahi zutena ikustea: Marteren gainazala kanal erraldoiez betea zegoen. Eta Lowellek oso argi zuen: kanal haiek ez ziren berez sortuak.

Bostongo familia aberats bateko semea zen Percival Lowell. 1876an Harvardeko Unibertsitatean Matematikatan graduatu ondoren, urte batzuk egin zituen familiaren ehungintza-negozio oparoan. Baina, abenturazalea izaki, Ekialde Urrunera bidaiatzen hasi zen. Hamar bat urte egin zituen Korean eta Japonian, diplomazia-lanetan. Eta hainbat liburu argitaratu zituen, lurralde haietako ohitura, erlijio, kultura, ekonomia eta abarri buruz.

1893an itzuli zen AEBra, eta, gabon haietan, izebak Camille Flammarion-en *La planète Mars* liburuaren oparitu zion. Astronomia-zalea zen txikitatik, eta liburu hark bat-batean piztu zion barruan lokartuta zeukan harra. Giovanni Schiaparelli astronomo italiarrak Marten behatu zituen kanalen berri ematen zuen Flammarionek, eta Lowell txundituta gelditu zen kontu harekin. Zerbait handia egin zezakeela sentitu zuen, eta, nola edo hala, hura ikertu beharra zuela.

Marteren 1894ko oposizioa aukera bikaina izango zen horretarako, baina azkar ibili beharko zuen. William Pickering astronomoa eta Andrew Douglas graduatu berria kontratatu zituen, eta, berehala, behaketak egiteko kondizio atmosferikorik onenak izango zituen lekuaren bila jarri zituen. Flagstaffen, Arizonan, egitea erabaki zuten, 2.100 metroko altueran. Hantxe eraiki zuten, negu hartan bertan, Lo-

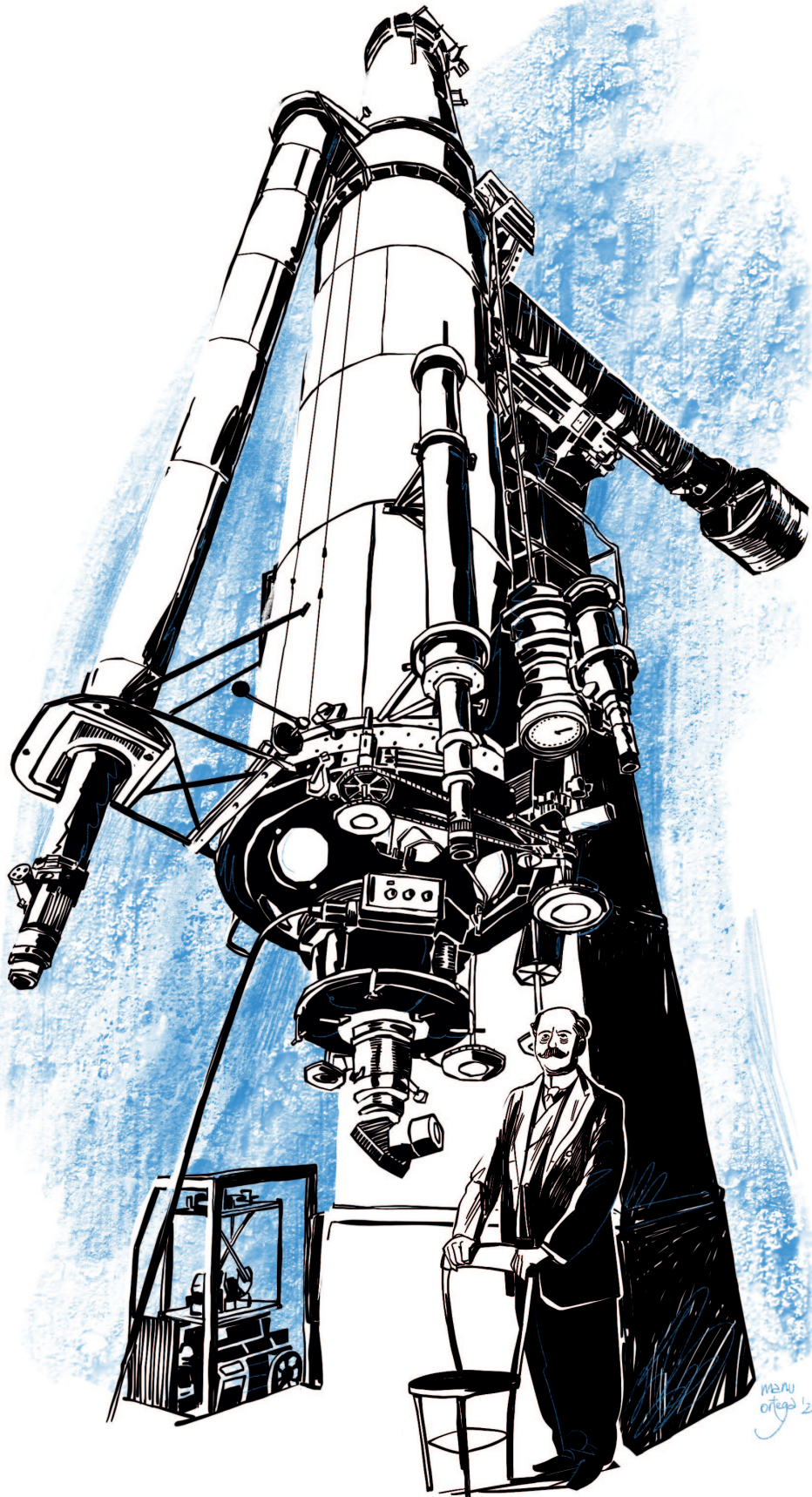
well Behategia; ikuspen onena lortzeko, urruneko eta altuera handiko leku batean eraiki zen lehena.

1894ko apirilaren bukaeran hasi ziren behaketak egiten. Hamabosgarren gauean topatu zuten lehen kanala, Schiaparellik *Lethes* deitu ziona. Baina, gero, etsipena etorri zen; ez zuten besterik ikusten. Ekainaren 19an, etxera alde egin aurretik, honela idatzi zuen Lowellek: "Munduko borondaterik onenarekin ere, ez dugu kanalik ikusten".

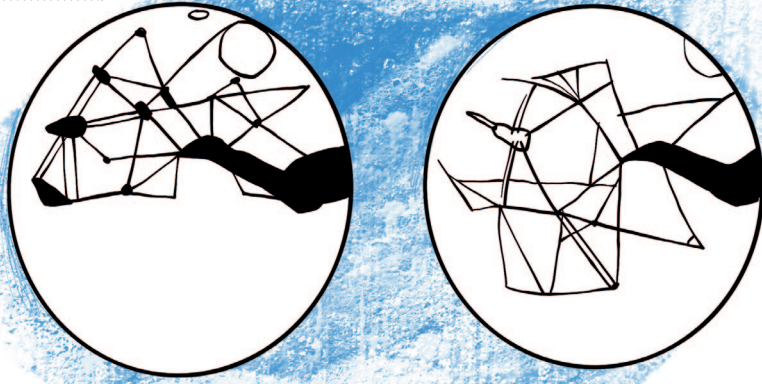
Abuztuan itzuli zen behategira. Marteren hegoaldeko kasko polarra azkar ari zen urtzen, eta haren inguruan zerrenda ilun bat atzeman zuen Lowellek. Eraztun ilun hura "ozeano antartiko" bat zela ondorioztatu zuen. Eta, hara non, oraingoan bai, kanalak ikusten hasi ziren, barra-barra. Guztira 183 kanal ikusi zituzten, eta haietatik 116 aurkikuntza berriak ziren.

Ez ziren denak batera agertzen. Hego polotik gertu zeudenak agertu ziren lehenik, eta ondoren gehiago iparralderantz. Kanalak elkartzen ziren guneeetan, berriz, orban urdin-berdexkak ikus zitezkeen, eta kanalak agertzearekin batera kolore biziago hartzen zuten orban haiek. Lowellek garbi ikusi zuen: Marten ikusten zituen orban urdin-berdexka haien kolorea landarediagatik zen, Marteko basamortuaren erdian zeuden oasiak ziren. Eta kanalak, oasi haiek ureztatzen zituzten ubideak izan behar zuten. Izatez, ez ziren kanalak izango Lurretik ikusten zirenak, haien inguruan hazten zen landaredia baizik.

Marte erabat lehertzeko bidean zegoen mundu bat zen. Mundu hartan biztanle adimentsuak zeu-



MARU
ortega '20



den, eta, biztanle haiek, bizirik irauteko, ureztatze-kanalen sistema erraldoi bat eraiki behar izan zuten, kasko polarretatik ur preziatua garraiatzeko. Horixe zen Lowellen teoria.

Zientzialari gehienek ez zituzten ontzat eman Flagstageko taldearen behaketak, eta, gutxiago, ateratako ondorioak. 1896an Artizarrean ere erradio-itxurako lerroak ikusi zituenean, are gehiago handitu zen Lowellen ikerketei buruzko eszeptizismoa zientzialarien artean. Hala ere, Lowellen martetarrek eta haiek eraikitako kanalek oihartzun handia izan zuten. Munduko egunkari guztietan agertu ziren. Eta Lowellek gai horren inguruan argitaratu zituen liburuek ere arrakasta handia izan zuten.

Lowellek Marteko kanalak lehenengoz ikusi zituen urte berean, Edward Maunder astronomo ingelesak esperimentu batzuen bidez erakutsi zuen kanal haiek ilusio optikoak izan zitezkeela. Maunder ohar-tu zen kanalen behaketak oso desberdinak zirela behatzailearen arabera, eta kanaletan ikusten ziren aldaketak hain handiak eta bat-batekoak izatea ere susmagarri egiten zitzaion. Horregatik, paper zurian tinta txinatarrarekin egindako puntuen bidez, neurtu zuen ze tamaina izan behar zuen orban batek ikusgai izateko, eta ondorioztatu zuen 30 segundotan (angelua) zegoela muga hori. Hori baino orban txikiagoak ikusezinak ziren. Aitzitik, 20 segundoko hainbat puntu elkarren segidan daudenean ikusgai egiten direla ikusi zuen, baina lerro baten modura ikusten ditugula. Marten egindako behaketak muga horien azpitik zeudenez, ondorioztatu zuen hango kanalak ilusio hutsak izan zitezkeela.

1903an, Maunderrek beste esperimentu bat ere egin zuen. Ikasle batzuei eskatu zien distantzia jakin batera jarritako disko bat behatzeko, eta ikusten zutena marrazteko. Diskoan ez zegoen lerrorik, orbain zirkularrak soilik. Ikasleek marrak marraztu zituzten.

1907an, Alfred Wallacek (Darwinekin batera ebuluzioaren teoria proposatu zuenak) kalkulatu zuen Marteko tenperaturak zerotik dezente behera zedela, eta ezinezkoa zela ura kanaletan ibiltzea; beraz, ez zuela inolako zentzurik kanalen kontu hark.

“Lowellek argi zuen: kanal haiek ez ziren berez sortuak”

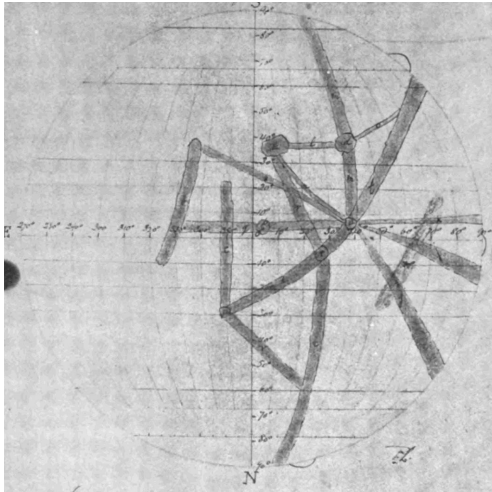
Lowellek ez zuen etsi, ordea. 1911ko abuztuaren 27an, *The New York Times Sunday Magazine*nek erreportaje zabal bat argitaratu zuen, [“Martetarrek bi kanal erraldoi eraiki dituzte bi urtean”](#) izenburua-rekin. Lowellek beste bi kanal aurkitu berri zituen.

Beste astronomo batzuek, ordea, ez zuten hala-rik ikusten Marten. Eta, sinesgarritasuna irabazteko, beste gai batzuk ikertzen hasi behar zuela pentsatu zuen Lowellek. Urano eta Neptunoren orbitetan irregulartasunak atzeman zituen, eta, haiek matematikoki aztertuta, ondorioztatu zuen Neptuno baino urrunago zegoen beste planeta baten eragina izan zitezkeela. X Planeta deitu ziona bilatzeari ekin zion, buru-belarri, eta ahalegin horretan eman zituen bere azken hamar urteak.

X Planeta aurkitu gabe hil zen, Flagstaffen, 1916an. 1930ean, Lowell Behategitik, Clyde Tombaugh-ek aurkitu zuen X Planeta, Lowellek kalkulaturako orbitaren arabera egon behar zuen lekutik oso gertu. Pluton izena jarri zioten (lehenengo bi hizkiak Per-

cival Lowellen inzialak dira). Berehala konturatu ziren, ordea, txiripa hutsa izan zela. Espero baino askoz ere txikiagoa zen X Planeta hura, eta ezinezkoa zen planeta nano hark Uranoren eta Neptunoren orbitetan eraginik izatea. ●

Orain badakigu



Lowellek Artizarrean ikusi eta marraztu zituen egiturak, eta oftalmoskopio bidez hartutako begiaren hondoaren irudi bat. ARG.: Lowell Behatokia eta Mikael Häggström/CCO.

Artizarrean erdiguneko puntu ilun batetik ateratzen ziren erradio-itxurako egiturak behatu zituen Lowellek. Ordurako susmatzen zenez, Artizarra inguratzen duen atmosfera opakoak ezinezko egiten du Lurretik gainazaleko egiturak behatzea. 2003an, [Journal for the History of Astronomy](#) aldizkarian argitaratutako lan batean, Lowellek ikusitakoaren azalpen posible bat eman zuten. Ahalik eta xehetasun gehien ikusi nahian, teleskopioen diafragma asko ixten zuen Lowellek. Artizarrean kasuan, bereziki, irekidura izugarri txikiarekin lan egin zuen, eta Artizarrean distirak lagunduta, teleskopioa oftalmoskopio

bihurtu zitzaion. Hala, litekeena da ustez Artizarrean ikusi zituen lerro haiek bere begiko odol-hodiak izatea.

Bestetik, Lowellek Urano eta Neptunoren orbitak kalkuluen arabera esperotakoarekin bat ez etortzea ez zen planeta ezezagun baten eraginagatik. Arazoa zen Neptunori egozten zitzaion masa ez zela zuzena. 1989an Voyager 2 Neptunora gerturatu zenean, masaren balio zehatzago bat lortu zen, eta balio horrekin kalkuluak egingdakoan desagertu ziren Urano eta Neptunoren orbiten ustezko desbideraketak.