

# Agustin Anabitarteren *Einstein'en ustariak* (1923)<sup>1</sup>

*Fernando Plazaola*

Elektrizitatea eta Elektronika Saila  
Zientzia Fakultatea/Euskal Herriko Unibertsitatea  
644 P.K.; 48080 BILBO  
fernando@lc.ehu.es

**Laburpena:** Ildo bitan joan da artikulu honen ekarpena. Batetik, Agustin Anabitarteren idazlan ahaztu bat berrargitaratu dugu, eta bai nabarmendu ere edukiak dituen ezaugarri nagusiak. Bestetik, gure prosa zientifikoaren aitzindarien zerrenda laburrean sartu dugu Agustin Anabitarre.

## 1. SARRERA

Ospatu berri dugun Einsteinen «Annus mirabilis» urtearen mendeurren honetan, gutxi jakingo dute Einsteinek garatutako erlatibitateari buruzko emaitzak lortu eta urte gutxira euskaraz ere zabaldu zirela.

Einsteinek erlatibitatearen teoria berezia 1905. urtean plazaratu zuen, eta erlatibitatearen teoria orokorra berriz, 1915. urtean. Nobel saria 1921. urtean irabazi zuen, baina saria ez zuen lortu erlatibitatearen teoria iraultzaile horiek garatu zituelako, 1905. urtean efektu fotoelektrikoa azaltzeko gai izan zelako baizik. Efektu fotoelektrikoaren azalpena teoria kuantikoaren oinarri sendo bat da, bertan lehen aldiz esaten baita argia egun fotoiak deituriko «partikulez» osatuta dagoela. Einsteinen lan hori izan zen argiaren jokamolde bitxi horretaz ohartzeko abiapuntua, hots, argiak hainbatetan uhin eran (era jarraituan) jokatzen du, baina zenbaitetan partikula eran ere joka dezake. Izan ere, jokaera bikoitz hori ez da argira bakarrik mugatzen, naturaren baitan errotuta baitago. Elektroiek eurek (intutitiboki partikulatza hartzen ditugu) batzuetan uhin eran joka dezakete. Uhin-jokaera horri

---

<sup>1</sup> Eskerrik beroenak Mikel Aizpururi, artikuluaren berri eman baitzigun, eta bai kopia bat eskuratu ere.

esker, eskuragarri ditugu adibidez hain baliogarriak diren mikroskopio elektronikoak.

Erlatibitatearen teoriek garai hartan ez zuten Nobel saria merezi izan komunitate zientifikoak ez zituelako oraindik erabat onartu. Hala ere, esan beharra dago erlatibitatearen teoria orokorraren auresankortasuna 1919. urtean frogatu zela, Eddingtonek eginiko espezioen behaketekin; beraz, urte horretan gainditu zuen teoria zuzena izan ziteekela baieztatzeko lehen urratsa. Eddington astrofisikari ingelesak zuzendu zituen, 1919ko maiatzaren 29an gertatu zen eguzki-eklipse osoa behatzeko, Sobralera (Brasil) eta Printze uhartera (Afrikako mendebalean) egin ziren espedizioak. Behaketek oso-osorik bat egiten zuten erlatibitate orokorrak auresaten zuenarekin. Behaketak 1922. urtean berriz egin ziren, beste eguzki-eklipse oso bat suertatu baitzen. Agustin Anabitarte Irazuk eman zituen azken behaketa hauen berri, 1923ko urtarrilaren 5ean, «Einstein'en ustariak» izenburuarekin «Euzkadi» egunkarian, erlatibitateari buruzko bere hausnarketak argitaratu zituenean.

## 2. AGUSTIN ANABITARTE: BIZITZA ETA IDAZLANAK

Agustin Anabitarte Irazu Donostian jaio zen 1891. urtean eta bertan hil zen 1981ean. Aurrezki kutxako langilea zen ogibidez. Argazkigintza eta bidaiak maite zituen opor-garaian. Horrez gain, euskaltzalea izan zen Anabitarte, eta euskararen aldeko XX. mendearen lehen hereneko mugimenduko partaide.

Agustin Anabitartek ez zuen zientzietan hezkuntza berezirik jaso, baina, «Agustin Anabitarteren idaz lanak» bildumaren hitzaurrean Juan San Martin-ek ondokoa dio: «XX. mendearen lehen partean euskal letretan izan ditugun prosisten artean toki berezia betetzen du Augustin Anabitartek». N. Kortazarrek ere antzerako laudorioak opa dizkio: «Euskal literaturan nabarmendu diran eleberri idazleetatik bat dugu Augustin Anabitarte». Mitxelenak ere goraiatu egin zuen «Egan» aldizkarian: «Euskal eleberrigileetan gehiena dugun Anabitarte jauna». Seve Callejak «Haur Literatura euskaraz» (Labayru 1994) idazlanean Agustin Anabitarteri buruz idaztean honelako izenburu ponpoxoarekin hasten da «Dickensen estiloko *Poli* gazteentzako nobelaren egilea» eta amaieran aipatzen du ez litzatekeela ideia txarra izango argitaletxe batek bereziki gazteentzako eginiko liburu sailen batean hain interesgarria den *Poli* argitaratzea. «Euskal literaturaren antologia» idazlanean (Elkar 1998) X. Mendigurenek eta K. Izagirrek *Poli* eleberria *Garoarekin* erkatzen dute eta Sarasolaren ustean «Nobelagile aipagarria, Agirrerren pare agian» izan zen. Ezin ahantz dezakegu Agustin Anabitarte izan zela bidaietako generoa euskaraz garatzen hasi zen lehenetarikoa.



**Agustin Anabitarte Irazu**  
(1891-1981)

Agustin Anabitarte *Argia* aldizkariaren sortzailekidea izan zen eta horrez gainera *Euskal-Esnalea*, *Euzkadi*, *RIEV*, *Gipuzkoarra* eta *Euskera* aldizkarietan idatzi zuen, inoiz «Anabi» izenordea erabilia. Aldizkariotan idatzi zituen lanen artean, besteak beste badugu *Don Quijoter*en atal bat 1926an euskaratua. Baina idazle bezala eleberriek eman diote sona Anabitarteri. Lehen-lehenik *Neska-mutileri dirua aurreratzen erakusteko* liburuxka bat atera zuen Gipuzkoako Aurrezki Kutxaren eskariz, 1923. urtean. Gero, 1925ean *Antziñako Olinpiar Jolasak*, urte bete geroago Euskal Esnalea elkartearen «Itzaldiak» sailean berriz argitaratuko zena. Izan ere, beren eskariz eman zuten hitzaldi bat zen hura, Olinpiadak zer ziren azaltzen zuena. Baina lan mamitsuenak horien ondoren etorriko ziren. Euskaltzaindiak «Schuchardt Saria» antolatu zuen literatura bizkortzeko asmotan. Bi urtez egin zen eta bietan Agustin Anabitarrek eraman zuen saria, 1929an eta 1932an.

*Usauri* eleberria 1930ean «Euskera» aldizkarian zatika argitaratu zuen lehenik eta liburu bezala geroago. Itsasgiroko eleberria, donostiar era jatorrean idatzi zuen euskara errazean; esaldi aberatsez beteta dago eta ironiarik ez zaio falta. Atseginez irakurtzekoa da eta izan ere Juan San Martin zenak esan zuen «ez dut ulertzen gure artean zergatik ez duen izan begirapen hobea eta ospe handiagoa». *Donostia* deritzon eleberriak *Usauri*ren antza handia du, egileak zioen bezala *Usauri*ren anaia laztana da. Hala ere, donostiarrentzat *Donostia* hunkigarriagoa da hiri barneko gora-beheraz eta bertako giroz ari baita. Liburu hau ere, Euskaltzaindiaren «Euskera» aldizkarian zatika argitaratu zen lehen-lehenik eta gero liburu berezian.

Gainerako euskal idazle guztiekin gertatu bezala, hutsarte luze bat irekiko zuen gerrate zibilak Anabitarrean, eta gutxien uste zen garaian agertu zen berriz, isila hautsiz *Poli* eleberriarekin 1958an. Kuliska sortan argitaratu zen. Mutil umezurtz baten ibileretan oinarritzen da eleberria. Umezurtz horrek, Urgull mendiko gaztelu zaharraren toki batean du bere bizi-lekua edo hobeto esan, gorde-lekua, eta Donostiako parte zaharreko bazter guztiak miakatzen ditu, janari bila edo gaztetxoek berez dituzten bihurrikerietan. Harrera ona izan zuen eleberri honek. Garai horretan, Euskaltzaindiak urgazle izendatu zuen 1959an.

Urte horretan erdaraz ere idatzi zuen *Patrones y capitanes de yate* (1958) zeritzon esku-liburua. Hortik beste zenbait argiltapen atera zituen: *Manual de Capitán de Yate*, bigarren argitalpena 1977an, eta *Manual de patrón de yate, vela y motor* zeritzonaren laugarren argitalpena 1979an.

Idazle kezkatu honen alde, aipatu beharra dago argazkilaritza eta bidaiekin zuen zaletasuna. Gipuzkoako Aurrezki Kutxa Probintzialak, 1951an Asociación Belenista de Guipúzcoa-k V. Jaiotza lehiaketa antolatzean, bere babespean hartu zuen Nazioarteko Literatura Belenistaren Erakusketa eta bukaeran Agustin Anabitartek Egipto eta Lur Santuetako erreportaje bat egin zuen kolorezko argazkiz. Horrez gain, 1951tik 1959ra bitartean beste erreportaje batzuk egin zituen, kolorezko argazkiz hauek ere, eta Sociedad Fotográfica de Guipúzcoa elkarteak antolatuturik. Erreportaje horiek ondo-koak ditugu: «Atlantic itsasontzian Mediterraneoan zehar», «Loira-ko gazteluak», «Saharan barne», «Provenza eta Saboyan zehar», «Austriatik barne», «Spitzberg», «Portugal» eta «Euskal Herria».

Ikus daitekeenez bidaiak maite zituen eta gai hori jorratu zuen 1961ean argitaratu zuen bere azken idazlanean, *Aprikako basamortuan* hain zuzen. Afrikako iparraldera, 1954ren hasieran, oporraldietan egin zuen bidaiaren berri eman zuen, eta azken orrialdeak argazkiz osatu zituen. Bertan dioenez, Marseillatik Aljerrera jo zuen itsasotik eta handik Busaada, Briska, Tugurt, Uargla, Gardaia, El Golea, Timimum eta Adrarren zehar ibili zen. Han bizi izandakoa eta han ikusia kontatzen ditu. Horrelako literaturarik ez da maiz erabili euskaraz eta honek, beste gabe, balio handia ematen dio bere lanari.

### 3. *EINSTEIN'EN USTARIAK DIRELA-ETA*

Goikoa irakurrita agerian geratzen da zientzietan hezi gabea zela Agustin Anabitarte. Hala ere, Einsteinen teoriak, bereziki erlatibitatearen teoriari buruzkoek, bere jakinmina kitzikatu zuten, eta teoria horien ondorioen esangura ulertzen saiatu zen, gure egunerokotasunaren pertzepzioa hankaz gora jar zezaketela somatu zuen-eta. Horrek, oraindik meritu gehiago ematen dio «Einstein'en ustariak» deritzon artikuluari. Harritzekoa da Einsteinen teoriekin lotutako atal batzuk zein zuzen, txukun eta adibide errazekin azaltzen dituen. Adibideetan nabarmen ageri da Einsteinen teorioren zati batzuk ongi hausnartuta zeuzkala. Goian aipatu bezala, Einsteinek erlatibitatearen teoria berezia 1905ean argitaratu zuen eta teoria orokorra 1915ean. Zazpi urte beranduago zientzietan aditua ez zen Agustin Anabitarte gai izan zen kontu batzuk era oso txukun eta jasoan idazteko. Oso interesgarria da ikustea nola topatu zituen hainbat terminologia-oztopo kontzeptu abstraktuak azaltzeko. Garaiak garai, garbizaletasunera jo zuen, horren argigarri gisa behean aurkituko duzue artikuluan erabilitako terminologia zientifikoaren zerrenda.

Hasieran argiro dioenez bere asmoa ez zen izan Einsteinen teoriak (ustariak) epaitzea, beraien berri «euskeraz axial-axaletik» ematea baizik.

Aipatu bezala, «Einstein'en ustariak» Euzkadi egunkarian argitaratu ziren hiru zatitan. Lehendabizikoan, Einsteinen teoriekin hasi aurretik Galileoren erlatibitate-printzipioarekin hasten da, erlatibitate-printzipioa baita erlatibitate-teoria bereziaren lehen postulatuak, mende batzuk aurretik Galileok plazaratua. Printzipio Galilearra enuntziatzen du eta ostean adibide simple eta oso argien bidez azaltzen du bere esangura. Erabiltzen diren adibideetatik oso interesgarria da eltxoaren higidurarena. Bereziki aipatzekoa da zeinen ongi azaltzen duen trenaren lehioa zabaltzean eltxoa trenaren atzean zergatik gelditzen den.

Ondoren Galileo Galileiri buruzko aipamen batzuk egiten ditu 10 letrotan. Gogoratzen digu Inkisizioak bere esanak ukatzera behartu zuenean esan omen zuen «Eppur si muove» ahantzi ezina. Argitaratu zuen lehen zatia hortxe bukatzen da.

Bigarren zatian erlatibitatearen printzipio Galilearrarekin jarraitzen du. Bertan erakusten digu erreferentzi sistema inertzial desberdinetan nola kalkulatu diren abiadurak, horretarako, elkarrekiko higitzen ari diren trenak erabiltzen dira adibide modura. Hala ere, aipatu beharra dago teoria bereziaren bi postulatuak ez dituela enuntziatzen. Ez da inon ageri argiak hutsean duen abiadurak, ez duela iturri igorlearen higidura-egoeraren mendekotasunik. Hala ere, hurrengo lerroetan biltzen du honen ondorio den denboraren absolututasun eza. Halaber, agerian uzten du Einsteinen teoriak denbora eta eterraren absolututasuna hankaz gora bota zituela (erlatibitate bereziaren teoriarekin lotua). Baina era berean, zuzenean aipatzen du Einsteinen teoriak irauli egin zituztela espazioaren izaera, Euklidesen geometria eta bai grabitazioaren lege unibertsala ere. Are gehiago «ortze-erakartasun indarrak ez omen da, izarrak igitzea utsune zabalaren beretsaun bat baizik ez da» idazten duenean Einsteinen erlatibitate orokorraren teoriari buruz ari da. Einsteinek, 1905ean argitaratu zuen bere teoria berezia, hain zuzen ere ospatu berri dugun «annus mirabilis» baino 100 urte lehenago. Erlatibitate orokorraren teoria ordea, 10 urte beranduago argitaratu zuen (1915. urtean).

Bigarren zatia Euklidesen teoriari buruz eta Euklidesi buruzko xehetasun batzuk emanez amaitzen du.

Hirugarren atala xx. mende aurreko zientzialariek espazioa definitzean esaten zutena idatziz abiatzen da. Horretaz gain, espazioari buruz Huyghensek eta Newtonek izan zituzten ika-mikak ere aipatzen ditu. Espazioari buruzkoa amaitzen du Einsteinen iritziz espaziorik ez dagoela idatziz.

Ostean oso argiro eta era errazean azaltzen du argia «astuna» dela, alegia, eguzkiaren ondotik igarotzean ez duela ibilbide zuzena jarraitzen okerra baizik; kurbatu egiten dela hain zuzen (astuna delako). Agerian dago Eddington-ek egindako behaketez jakitun zela. Hala ere ez du aipatzen Eddington astronomialariak Sobralera (Brasil) eta Printze uhartera zuzendutako espedizio ingelesak, 1919ko martxoan Einsteinen teoriak auresandakoa frogatu

tzeko bidaliak. Eddington bera ere ez da ageri artikuluan, baina argi dago Eddingtonen espedizioa ezagutzen zuela, ondokoa idazten baitu «1919'n garren urteko eguzki-estaltzean, orain Agorrean izan dan asmo ori beraxe izan zan...». Artikuluan 1922ko Abuztuaren 21ean Maldiva eta Christmas uharteetan gertatu zen eguzki-eklipsean egin zituzten behaketei buruz idazten du. Berriro ere esan beharra dago era oso simple eta ulergarrian azaltzen duela Einsteinen teoria orokorrak auresandakoa frogatzeko astronomilariet egin zuten lana; alegia, argi-izpiak kurbatu egiten direla izarren hurbiltasenetik igarotzean.

Amaitzeko, oso interesgarri deritzot Anabik argitaratutako «Einstein'en ustariak» lanari, alde batetik, teoria horiek (eta bereziki teoria orokorra) oraindik eztabaidan zeudenean argitaratu zituelako eta bestetik, argiro erakusten digulako jakinminak hausnarketa jasoetara eramane gaitzakeela. Ezin ahantz dezakegu fisikari buruz euskaraz idatzitako lehen argitalpenetariko batez ari garela, eta hori meritu handikoa dela gure Herrian. Garbi ikusten dugu lexiko zientifikoarekin borrokan ibili behar izan zuela; hori oso nabaria da idatzian. Jarraian topatuko du irakurleak borroka horretan irabazle ateratzeko erabili zituen zientzia-terminoak.

Aldia=Denbora

Aldi-neurkua=«el tiempo en el espacio»

Aneurkiñak=Kilometroak

Betetsaun=Propietatea

Daneurtiztia= Geometria

Eguzki-estaltzea=Eklipsea

Iroiren=Minutua

Iroireki=Segundoa

Kulatz=Puntua

Mar=Lerroa

Oar-etxea=Behatokia, obserbatorioa

Ortzeatzazko= Zerukoa

Ortze-erakartasuna= Erakarren-unibertsala

Ortiztilaria=Astronomia

Ustaria=Teoria

Igindar-arauak=Lege mekanikoak

Igindarriztia= Mekanika

Eraketa= Sistema

Igi=Higi

Bultzi=Trena

Azkartasuna=Abiadura

Zintzila=Pendulua

Zintzila aldia=Penduluaren periodoa

Igorri-asiera= Abiapuntua

Zearo=Absolutua

Gertagin=Fenomenoa  
Izaki-gertagi= Fenomeno fisikoak  
Arauztasun ustariak=Erlatibitatearen teoriak  
Ingikurlea=Irakurlea  
Utsune-gaia=Eterra  
Uskaia=Espazioa

#### 4. *EINSTEIN'EN USTARIAK*

Testua aurkitu bezala transkribatu dugu: ez dugu inolako aldaketarik sartu. Ondo ondoko hiru egunetan argitaratu zen:

*Euzkadi*, 1923-01-05

### **Einstein'en ustariak**

#### **I**

Einstein'en Ortzeatzazko bururaketa berriak zer esan asko eman du ortziztilarien artean. Gu ortziztilariak izan ez arren (ezta zantzik ere) zerbeit esatera beartu gera, ez arren ustariak (teorias) ontzat ala txartzat emateko, aien berri euskeraz axalaxaletik emateko baizik.

Euskeraz esan dugu, or doa, gaizki egiñak barkatu ta obeak asmatu.

Galileo'ren esaria azaldu dezagun aurretik (1). Galileo'k dio: Igin-dar-arauak (leyes mecánicas) eraketaren (sistemaren) igi-egokerearekin zer ikusi ez dute, igitzea zezenkakoa eta berdina danean.

Au uler-erraza dala argi ta garbi ikusiko dugu ondorengo adibide auetan.

Bultzi bat bai dabil. Itxi ditzagun beronen leioak, kurpillak ibilian batere krakateko ta otsik ateratzen ez dutela ayek irten gaitezen; zelai berdiñean badiyoa ta zuzeneko bidean, aurrera goazenik ez dugu deus nabarituko, baldin azkartasuna beti antzekoa bada.

Azkartasuna beti-batekoa ez balitz, edota bein geitu egiten bada ala gutxitu egiten bada, gure gorputzak atzeraka ala aurreraka egingo du era berean. Alde batera edo bestera bultziak bira egingo balu, gure gorputzak beti okerreko aldera iges egingo luke.

Edozein tramankuluan (bultzian ez esateko) goitik-berakoa askarri egin ezkerro, gorputzak aidean geldituko dan antza ematen du, edo-ta, aulkitik gora aldentzen dala irudiaziko du, ta ala da.

Baño esan zagan beti-bateko azkartasuna dala. Edoien gauza lurrera erortzen uzten badugu zut eroriko da, gure eskua geneukan pare-pareko tokian eroriko da.

Ontzi bateko ura lau-lau yoango da, bultziak batere ibiltzerik ez baleuka bezela.

Batetik bestera dabillen eltxoak ere ez lioke ezertan igarriko. Laxterka diyoan (txinpartak botatzen badiyoa ere) bultziaren barrenean egan egiteko ez du oi bezela baño azkarrago eragin bear, lengo ega doi doia naikoa luke an ibiltzeko.

Gu lurrak eta aulkiak eramaten gaituzten era berean, bultzi-barrengo aizeak eulia berarekin eramango luke, ta aize orretan naikoa luke an ibiltzeko.

Gu lurrak eta aulkiak eramaten gaituzten era berean, bultzi-barrengo aizeak eulia berarekin eramango luke, ta aize orretan non-nai bezin lasai ibilli diteke.

(Oartu orain euli ori leiotik aterako balitz bereala atzean geldituko litzakeala. Ez aizea dabillelakoan atzera eramaten dualako, ez; bultzia da dabillena, lekoreko aizea geldirik dago, ta eulia berez bultziarekin batean laxterka diyoala usteko lukeanak, eulia zein tokitan gelditzen dan ikusi beza).

Auxe da, ba, Galileo'ren esaria. Berriro esan zugun: Igindar arauak eraketaren igo-egokerarekin zer ikusi ez dute, igitzea zuzenkakoa ta berdiña danean.

(1) Galileo italiar yakintsu aundia zan. Berak asmatutako asmakiak asko dira. Bein, emeretxi urte zituala, Pisa'ko gotertxaon edo katedralaren aurrean zegoan; bere begi biziak zerbait oartu zuten; sapaitik zintzilik zegoan argiontzia, txadon-zaiapiztutzeroa yoan zanean, batetik bestera zebilela utzi zuan; oar onek zintzila (péndulo) aldia neurtzeko egokitzea gogoarazi zion.

Ludia dabilela azaldu zuan, geldi dagoala uste zan aldian, ta onetatik Idazti Deunaren aurka zegoelakoan salatu zuten. Galileo'k, ordea, erantzun zuan: Idazti Deuna ezin litekeala yakidiaren etsai izan, Idazti Deuna gaizki ulertzea zala ura. Idazti Deuna ortziztia ez zala, gaizkakundearako bear degun idaztia baizik. Bere esanak ukatzera beartu zutenean, egin ondoren oñarekin lurra yo ta bere ospa aundiko itzak auetxek izan ziran: «Ta oraindik bai dabil».

(Yarraituko zaio)

*Euzkadi*, 1923-01-06

## Einstein'en ustariak

### II

Esandako bultziaren leioak zabaldu dira, gure ondotik aurrera diyuan beste bultzia ikusten dugu. Gure aurretik daraman askartasuna ikusita ordu beteko 5 aneurkiñekoa duala esan dugu. Ar-



tean bultzia lagata gero, gurea 50 aneurkiñekoa ta bestearena 55'koa zala esaten digute.

Bestearena 40'koa izango balitz atzeraka zioala esango genukean, gurea zebillenik ez bageneki.

Biak alkarren ondoan, 30 aneurkiñeko azkartasunean baliyoaz, biak geldi zeudela esatekoa izango zan, baldin zelai-mendiak-eta igarotzen ikusten ez bagenitu, ta kraketakorik nabarituko ez balitz.

Beste bultzia gure atze-aldera zear baletor, 60 aneurkin orduko daramazkiela esango genuke. Ta antza ematen orren yayoak bagiña, 10 aneurkin baizik egiten ez dituala baitin bai geundeke. Arrek 10, gureak 50; orga 60.

Askotan ondoko bultzi bi geldi egon ta aurrekoa asten danean gurea dalakoan-edo beste leiotik okerreko aldera begira oi dugu.

Baldin igorri-asiera (punto de partida de referencia (z)) zeatz ipintzen ez badugu, igitasun ta azkartasun zearorik (absoluto) ez da, adigai oiek arauzkoak (relativos) dira.

Einstein'en ustariak orren ondotik dabilta. Igindar-gertagietan (fenómenos mecánicos) diran bezela, Einstein'ek izaki-gertagi (fenómenos físicos) guztietara zabaldu ditu adigai oiek, ta baita igitze guztietara.

Lengo era orretan, gu gabiltzala, asmatu liteken aldi-neurkuañarekin aldia (el tiempo en el espacio) arauzkoa dala ere egiztatu liteke, lengo baldintzean.

Beraz, Einstein'en ustez, zearorik ez da, guztia arauzkoa da. Bere ustariari «arauztasun ustariak» deitzen diete.

Asieran esan genuan ustari oiek axal-axaletik adieraziko genituela. Ba goaz aurrera bada, bere ustariak sakonetik azaltzeera; neronek ulertzen naiko lan ta ingikurleak gure bidez geiago ere bai.

Ustari oien ondoe zenbaitu azaldu ditzagun.

Ustari berri oiek dirala-ta Einstein'ek aspaldiko yakidia barrubarrutik astindu du, aldia ta utsune-zabaleko zearotasunezko ustari zarrak anka-zgora bota ditu; bai oraindañoko Igindarriztia, bai uskaiaren (utsune-gaia, eter) izatasuna, bai Euklides'en (1) Daneurtiztia (Jeometria), bai Newton'en Ortze-erakartasun (atracción universal) arauak, guztiak ezereztu ditu.

Bi kulatz (punto) arteko mar zuzena ez omen da motzena. Gauzakiak eten-gabeko igitzean beren zearo-neurriak galdu egiten omen dituzte.

Ortze-erakartasun indarrrik ez omen da, izarrak igitzea utsune-zabalaren beretsaun bat (propiedad) baizik ez da.

(1) Alejandria'tar Euklides, Josu-Kristo baño 300 bat urtez lenago yayoa izan zan. Euklides'ek bere aurreko daneurtiztilarien asmakiak bildu zituan, berak sortu zituanekin batean. Erakusbidez bere lana oso egokia da, Daneurtiztia berriro sortuta ere ez omen litzake be-

bildu zituan, berak sortu zituaneekin batean. Erakusbidez bere lana oso egokia da, Daneurtiztia berriro sortuta ere ez omen litzake berak aukeratutako baño bide egokiagorik yarraituko. Beste lan ugari ta ederrak ere egin zituan.

(Urrena bukatu)

*Euzkadi*, 1923-01-07

### Einstein'en ustariak

#### III

Uskaiak, Secchi, Arago, Fresnel, Keplero, Malebranche, Grimaldi, Huyghens ta yakintsu askoren ustez, diotenez, bai izar arteko utsunea ta bai gauzaki guztien zirrikitu ta utsuneak betetzen dituan gauza omen da; ta beroa, argia, erakar-indarra ta tsimist-indarra bere bidez bai omen diyoaz aruntz eta onuntz utsunean.

Newton ez zan uste orretakoa, Huyghens'ekin noizbait eztabaidan ibilliak dira. Uskaia aztuna omen da, baño bere aztundasuna oso ariña, gure gauzekin neurtu ezin alakoa.

¿Uskaiaren bidez beroa, argia, erakar ta tximist-indarrak nola igarotzen diran? Baten-batek bai daki. Ala ere, zer esan ugaria izan da, ta gure aldetik naikoa dugula uste dugu. Einstein'en iritiz uskairik ez da.

Beste arrigarrizko gauza askoren artean Einstein'ek auxe esan du, argia aztuna dala ta eguzkiaren ondotik izarren argia igarotzean, eguzkiak duan erakar-indarrarekin argi ori alderatu egiten zaiola. Gauzez, eguzkia gure atzetik dugunean, aurretik eguzkiaren erakar-indarrak ez dala-ta, zuzen datoz argi-izpiak; egunez, berriz, argi ori oker eginda dator. Ta guk izarren beren argiaren bidez ikusten baditugu, ta argi-izpiak oker baldin badatoz, guk izarren okerreko tokian ikusten ditugu.

Baño guk, eguzkia aurretik degula, ezin genitzake edozein eratako izarrik ikusi. Ori egiaztatzeko, bada, eguzkia aurrean izatea ta izarren ikustea bearko genuke. Orixe eguzki-estaltzea danean bakarrik ikusi diteke. Illargia (berez illuna da) eguzkiaren ta gure artean yartzen danean, orduantxe bakarrik ikusi diteke eguna dalata, izarren argia.

Urte onetako Agorraren 21'ean zan eguzki-estaltze ori. Aitatu-tako okertasuna igartzeko, aurreko gauetan ortzearen argazkiak ateratzekoak ziran, gero eguzki-estaltzean ateratakoekin zuten alde aartzeko.

Bikañenetako ortziztilariak or ibilli dira; batzuek Maldivias ugarteetan, besteak Christmas (Eguarri) ugartean. Lenengo to- kian estaltzeak 4 iroiren ta 10 iroirekian irauñ bear zuan, bigarre- nean, 3 iroiren ta 4 iroirekian.

Gau-argazkiak ateratzen onezkero aspertuak dira; ez, ordea, egunezkoak.

Agorraren 21'a igarota Christmas ugartetik onelako berria artu dute Greenwich-eko oar-etxean: «Eguzki-estaltzea odeiak diran egoaldiarekin izan da».

Edo Einstein'en ustariak egiaztatu egin izan dituzte, ala era txar batez. Amerikarrak, orregatik, Australia'n zirala, zerbaitu egiñak omen dira.

1919'garren urteko eguzki-estaltzean, orain Agorrean izan dan asmo ori beraxe izan zan. Ta ortze-argazkiak egunez atera ere bai. Einstein'ek aurrezti, 13 izarren toki berriak adierazi zituan. Baita arek esan bezela gertatu. Baño ortziztilariak gertagi ori bestela izan zala-ta gertatu zala esan zuten.

Bukatzeraz goaz. Ez goaz gu gure adiskide batek ziona esatera, mundu onetan egi bakarra omen da, guztia gezurra dala.

Guk gutxiago esango dugu: guztia-edo arauzkoa baldin bada, zearorik ez bada Einstein berberaren ustariakor nobait ibiliko di- rala.

Azken oarra. Ez gera gai-zailzaleak. Bein-bateko idazten dugula ta oraindi-oraingo arazo beria dalako, ausartu gara. Ala ere, bar- katu.