

# FISIKAZ ETA...

Fisikako gaiak euskeraz erabiltean, egungo jakintzari ta teknikari dagozkien itzak nola eman erabaki bearrean arkitzen dut, alabearrez, nere burua. Izan ere, gai auetaz jardutean eztaukagu beste batzuek diardugunean bezela oiturari ta idazle zaharreri begiratzerik, alperrik billatuko baitugu oiengan ofiarri ta argipide.

Idea berriak eman bear ditzadanean zalantzik ez: SPIN, ELEKTRON, FOTON eta abar lasai erabil ditezke nere ustez, munduko izkera guzietan erabilli oi diran arauera.

Beste batzuetan, alderantziz, ez tugu ulerterrez eta euskaldun finkatzeko iflora jo bearrik izango. PLUVIOMETRO, esate baterako, zatirik-zati euskeratu ta EURI-NEURKIN edo esango genuke, "euria" ta "neurketa" ideak besterik ezpaita bearrezko itzaren esanai osoa adierazteko. Onelatsu, erderazko INERTE IGIKAITZ dugu, ta fi-

sikaz ari gerala INERCIA emateko eztugu IGIKAITZASUN esan baño.

Besterik ta ordea erderazko itza, bere esanai zabalagotu edo mugatu egin dala ta jatorriz zegokionetik urruti xamar dabillenetan. MASA, adibidez.

Jatorriz, itz orrek gure ORE adierazten zuen bafia, arrezkero, bere esanaia zabalagotu, ta gauzen gaia edo; MUKULUKI (ots, muku luaren gai) ematen zidan bein norbaitek ori adierazteko, MUKULU "Bulto, volumen de un cuerpo" dalarik.

Arrezkeroago erderak, itzaren esanaia izen-lagun batzuen bidez mugatu, ta MASA INERTE, MASA PESANTE, MASA MAGNETICA ta orrelakoak erabilten ditu. Oietarako ORE ta MUKULU ezin erabil ditezkelata argi dago. Zer esapide aukera bada bidekurutze ontan?

Oso-osorik erderatik artu ta MASA INERTEA, MASA PESANTEA e. a. esateari ezterizkiot egoki, ez-

pailitzake ez euskaldun eta ez ulerterrez. MASA itza dagoen ortan erderatik artu ta euskerazko izenlaguntzallea erantsiaz MASA IGI-KAITZA, MASA AZTUNA (edo IGIKAIZTASUN-MASA, AZTUNTASUN-MASA) ematea berriz onargarri ba-ditekela deritzait.

Beste era bat ere erabilgarri ditekete, nere ustez, MASA itzak fisikan daukan esanaia euskeratuaz; onelatsu: IGIKAIZTASUN-GAI, AZTUNTASUN-GAI, IMANTASUN-GAI, ta abar.

Orrelakoetan, nere aburuz, itzaren esanaia euskeraz osorik, zeatz eta errez eman ditekeneetan azkenengo bide au genuke egokien; zenbait eta oiek zallago, ta beste izkuntzen zordunago izan bear.

Gai onek eztu orain, zoritxarrez, gaurkotasun aundirik. Noizbait izango al du, Lizardi-rena egia egifik:

Baña nik, izkuntza larrekoa,  
nai aunat ere noranaikoa...

Egungo fisikak erakusten digunez, bizi-toki dugun mundu au berez lau neurri dituan mundu baten iru neurrizko (luze-zabal-sakonezko) ebakera bat dugu, guk nabaitu ezteza-kegun laugarren neurri bat ere badagoala. Zineko erakus-zapian agertzen diranak bizidun ba'lira berak ezagutuko lituzketen luze-zabalez gañera guk ikusten dugun eta aierri ez-ezagun litzaieken sakona bezelatsu, alegia.

Gaur auxe azaldu nai nuke: Aldizko ta aldezko neurketen erakortasunari buruzkoetan bezela, fisika-

ren beste gai batzueri buruzkoetan ere laugarren neurri ori dugula ulerpide bakar. Indar-lekuneeri buruzkoetan, adibidez.

Zerbait lurretik jaso ta jare utzi ezkerero gertatzen dana guziok dakigu: Erori egiten dala, alabearrez. Ludiaren erakar-indarrak daragio orretarako ta, gertatu dan ori adierazteko, zer ori ludiaren erakar-indar-lekunean zegoala esan oi dugu. Auxe dugu bada indar-lekune bat: Indar orren eragipena nabari dan zabaldiaren (1) zatia.

Luditikan oso urruti, bañan ala ere ludiaren erakar-indar-lekunean dagoan azentsore bat ba-dala pentsa dezagun. Onako baten, soka eten eta ludiaren erakar-indarrak eraginda ba-dator berantz. Etorri datorrela aur bat bertan jαιο ta azi, ta fisika ikasteari ekingo ba'lio, elitzake bein ere ludiaren erakar-indarraz oartuko, bere "mundu" ortan zerbait aidean utz ba'leza berantz egiteke berak utzitako tokian bertan geldi bai-legoke.

Ortan ikus ditekenez, indar-lekuneak ere ezтира orotariko, erakor baño ta, Fisikak erakusten digunez, indar-lekuneak oro deusezkarri dira izan, bakoitzari dagokion igi-legea bear bezela autatu ezkerero.

Bestalde, indar lekuneak zer-nola ditezken aztertzen asi ezkerero gauza ulerkaitzik arkituko dugu. Arri bat aidean jare itzi ezkerero erakar-indarrak eror-arazi egiten dio, ba-

(1) ESPACIO adierazteko erabilten dut. Lizardi'k "zabala" erabili zuen.

fian zer ote du indar orrek luditikan arriaganaño hedatu ahal izateko tinka-leku ta igaropide? Utsa ote? Zentzuak ezin ori onartu, soka eten batekin zerbait karriatu nai izatea bezela bai-litzake.

Kinka ortan, erakar-indarrak luditikan arriarengana eltzeko bien artean utsa ez, bañan tinkapideren bat bearrezko zaiola zentzuzko dan ezkerro, fisikalariek, bitartean zerbait ba-dala aitortu, ta "eter" izena jarri zioten. "Eter" orren tasunak auek bear zuketen: Gauza batzuetarako mehe, ta beste batzuetarako tringu; baterako oretsu ta besterako beriz aritsu; aztun, eta bidebatez aztage. Ezin ditezkenak beraz; izen utsa genuen "eter" dakala ori, noski baño noskiago.

Bañan, "eter" onartu ezik lengo artan diraugu ordea: Indarrak bere lekuneak barne hedatzeko zertan tinka ditezkenaren ezjakinean. Jo dezagun orain ere, ulerpideketa, zinema-zapikoek biziko ba'lira pentsatuko luketena aztertzeraz.

Zine-makinatik zapira bidean otzak edo aizea tringotu ta lente baten atzera argi-izpiak bil-arazten dituan une bat ba-dala pentsa dezagun. Toki ortatik igaroten diran argi-izpiak bildu ta zapiaren zati berean gerta ba'litez, zapiko biztanleek auxe ikusiko lukete: Bere "munduko" zati orrek gauzak erakarri egiten dituala, alegia. Berak eztakite ordea bere mundutikan at gartatzen danaren berri, ta bere munduan (ots, zapian) billatuko lu-

kete gertakari orren argipidea. Toki ori erakar-indar baten sorburutzat joko luke eskierki... ta orra indar-lekune bat asmatu.

Alegiago: Aiek ere, guk gure munduan bezelatsu, ez lukete bere bi neurrizko munduan indar orrek, urrutira hedatzeko, zertan tinka ote zezaken arkituko.

Guk berriz, gure irugarren neurritikan begiratzen ditugula, auxe ikusiko genuke: Zapiaren zati orrek eztuala iñolako erakar-indarrik, eta zapikoek ezagutzen eztuten irugarren neurri ortan datzan ezberdintasun bat, makurgune bat litzakela izan uste utsezko indarlekune aren sorkun.

Onelatsu, iru neurrizko munduan bizi geranortzat ere, laugarren neurrian dautzan makurguneek ditugu indar-lekune itxuran agertzen zaizkigun gertakizunen zio ta jatorri.

\* \* \*

Bitariko zerak bereizten zituzten gure mundu ontan orain arteko fisikalariek: Ekaia (2); aztun, igikaitz eta indar-lekuneek daragiotena (arri bat, burni zati bat). Eta energia berriz aztage, igikor eta indar-lekuneek eragiten eztiotena (beroa, argia, ta abar).

Bereizkuntza ori bidezko ote dan aztertzeko, eman dezagun orain ere amentsore bat, bañan erori bearrean

(2) MATERIA.

igoten ari dan bat, oraingo ontan. Azentsore orren alde baten txulo bat ba'lego, ta bertatik argi izpi bat sartu, bertako fisikalariek argi-izpi orrek beste aldera orduko bere munduaren be-aldera zertxobait egiten duala ikusiko lukete, ta bere mundu ortan argiari bera eragiten dion zerbait ba-dala uste izango: Indarlekune baten itxurakoren bat, ain zuzen ere.

Ekaiarekiko indar-lekunez geniarduanean ikusi dugunez, indar-lekuneak igi-arau baten bidez deusezkarri dira. Orain berriz, igitzeak indar-lekune bat edo ager-arazten du, bañan oraingo ontan enerjiarekikoa. Indar lekuneek, ekaiari ez-ezik, enerjiari ere eragingo ote diote beraz?

Bai noski. Fisikalariek eguzkiaren illun-aldiez baliaturik egiztatu ahal izan dutenez, izarretatik dator-kigun argia eguzkiagandik urbil igarotean makurtu egiten da; ots: Eguzkiaren erakar-indarrak argiari (enerji utsezko zer bateri beraz) eragin egiten dio.

Ona bada ekaiaren eta enerjiaren arteko bereizpidea galdu, ta biak gauza bakarra dirala aitortu bear. Einstein'ek eman zuen baten bestearekiko eina jakiteko bidea:

$$E = m \times a^2,$$

"m" zerbaiten aztuntasun-gaia ta "a" argiaren arintza dirala, E zer orren enerjia dalarik.

Askotara egiztatu du geroak Einstein'en ori. Atomikazko ler-egitean ekaia austen danean, zertxobait

enerji uts biurtzen da, galtzen dan ekai-puska ta sortzen dan enerjia idazlabur orrek dion einean daudela.

Alderantziz, foton batek (argi-kiza batek, enerji utsezkoak beraz) elektron-positron bikote bat sortarazi dezake (3).

\* \* \*

Oker ezpa'nago (ta kosmolojilari-iek izango dute, agian, ontaz zer esan), kosmolojilari katoliko geienek, gauzen izateaz jardutean, auxe esan oi dute: Arri bat, zugaitz bat, mai bat, gauzak dira. Bakoi-tzak ba-ditu arri, zugaitz eta mai izan-arazten dioten tasun bereziak bañan baita ere, tasun oien euskarri, guzieri "gauza" izatea ematen dien zerbait, ekaia alegia.

Beraz, bi zer bereiz omen ditezke gauza guzietan: Lehenbizi ekaia, izatearen gun eta guzientzat berdin eta, bigarrenez, ekai ori mugatuz "arri", "zugaitz" edo "mai" izatea ematen dieten tasunak, itxura (4): Neurria, usaia, kolorea, eletrikotasun-gaia, t. a.

Ezteritzait ori diotenek gaurko fisikalariekin bat etorri ditezkenik. Izan ere, ikusi dugunez, ekaia ta enerjia bereiz-ezifeko ditugu, ta zerbaiteri usaia, kolorea, eletrikota-

(3) Elektrona ekaia da; positrona berriz, batzuen iritziz, ekaiaren aitzikoa (antimateria), elektronak sortzean utziko luken txuloa edo, bañan nolana ere az-tun eta igikaitz.

(4) "Materia prima y forma substancial", esan oi dute erderaz.

sun-gaia ta gañontzeko bere beste tasunak kendu ezkerreko geldituko litzakenaz jardutea alperriko litzake... utsa geldituko bai-litzaiguke.

Nere ustez, egungo filosofi-zale askori bere aurrekoek zeuzkaten

idaziari buruzko ustez birraztertzea bear-bearrezko zaie. Bergson bat edo Zubiri bat ditezke eredu beste jakintza-sailez jabetu ta goren-mallako pentsakeraz aurrera ta gora egite ortan.

---

Eskertzen diegu ain garbi beren iritzia eman diguten guztiei. Pozik jaso ditugu JAKIN gure aldizkaria edertu ta biziagotu guraz idatzi dizkiguten denen kartak. Izan ere, gurea dugu, eta gurea denez eder ikusleko deretxoa denok daukagu.