

Argi-izpien bitxikeria

Luis Bandres Unanue*

**Zein beroagoa;
txuria ala beltza?**

Oso erraz egin daitekeen saiakuntza bitxi bat hauxe da:

Neguan elurrak gure etxe, kale eta mendiak estaltzen dituen egun eguzkitsu horietako batean neurri bereko ehunezko bi zapi (bata txuria eta beltza bestea) hartu eta elurraren gainean ipini. Ordu-pare bat edo iragan ondoren, zapi beltza elurraren barnera sartu dela eta txuriak gutxi gora-behera lehengo maila berean segitzen duela ikusiko dugu. Jokaera desberdin hauen zioa aurkitzea ez da erraza: zapi beltzak, bera jotzen duten argi-izpien parte handi bat zurrupatu egiten du eta, beraz, bere azpian da goen elurra urtu egiten da. Aldiz, txuriak izpien parte handiena isladatu egiten du eta beltzak baino askoz gutxiago berotzen du.

Saiakuntza hau lehenengo aldiz egin zuena, Benjamin Franklin da; tximistorratza asmatu zuena.

Honela adierazi zuen gertatutakoa:

“Jostun bati oihal-puska karratu batzuk kendu nizkion. Hauek kolore desberdinetakoak ziren: ba-

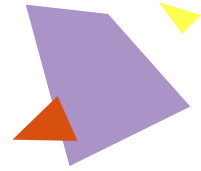
tzuk beltzak, besteak urdin ilunak, urdin argiak, berdeak, purpurak, gorriak, txuriak eta beste kolore nahiz nabardurazkoak. Goiz argitsu batean oihal-puska hauek guztiak elurraren gainean ipini nituen. Zenbait ordu iragan ondoren, zati beltza besteak bai-

no gehiago berotu ondoren, hain hondoratuta zegoen, non argi-izpiak bereganaino ez baitziren heltzen; urdin iluna ia beltza bezain hondoratuta zegoen; urdin argia askoz gutxiago eta gainerako koloreak gero eta gutxiago argiagoak izan ahala. Txuria gainazalean gelditu zen, hots, ez zen batere hondoratu.

Zertarako balio du teoriak, bere bidez ondorio praktikoak aterako ez banitu? —aldarrikatzen zuen horri buruz berak, eta honela segitu zuen—: Saiakera honetatik ez al dugu ondorioztatzen janzkera beltzak giro epeletan eta eguzki handikoetan txuriak baino desegokiagoak direla? Bai, noski. Beltzekin gure gorputza eguzkitan gehiago berotzen da eta

Zapi beltzak, bera jotzen duten argi-izpien parte handi bat zurrupatu egiten du. Aldiz, txuriak izpien parte handiena isladatu egiten du eta beltzak baino askoz gutxiago berotzen du.





horrez gain, berez berotzen gaituzten higadura batzuk egiten baditugu, beroa handiegia izango da. Udako kapelek ez al dute txuriak izan behar, zenbait pertsonarengan sortarazten duen beroa saihesteko? Are gehiago, hormak beltzez margotuko balira, ez al da gertatuko egunez zurruputatuko beroa gauez, maila batean behintzat, gorde izatea eta fruituak izoztea eragozte? Behatzaile zuhurren batek beste ondorio garrantzitsu ala ez hain garrantzitsu batzuk ez ote ditu aterako?"

Ondorio hauen garrantziaren maila eta beren erabilpenen praktikotasuna 1903an Grauss izeneko untzian Hego polora joan zen espedizio alemanak adierazten digu. Untzia izotz artean harrapatuta gelditu zen eta askatzeko erabili ohi diren bideak ez zuten ezertarako balio izan. Lehergailuak nahiz zerrak gehienez ehunkada bat edo beste metro kubiko izotz mugitzeko gai izan ziren, baina ez inola ere untzia askatzeko. Orduan espedizioek eguzki-izpietara jo zuten: untzitik izotzean zegoen lehengo urraduraraino 2 km luze eta 10 m zabalean izotzaren gainean ikatza eta errautsa bota zuten zerrenda erraldoi beltza osatuz. Uda zen eta eguna argitsu eta luze horietakoa. Argi-izpiek dinamita eta zerrek egin ez zutena lortu zuten eta izotza esandako zerrendan urtuta untxiari bidea libre utzi zitzaion.

Irudikeria

Nork ez du entzun fenomeno honi buruz hitz egiten? Nork ez du irakurri txiste bat edo beste fenomeno honetan oinarriturik? Basamortuko hondarrek, eguzkiaren izpiz beroturik, ispilua jokaera dute. Hori gerta dadin, ukituz dagoen airean geruzaren dentsitateak bere gainean daude-

nenak baino txikiagoa izan behar du. Orduan, urruti dagoen edozein objektutatik irteten den edozein argi-izpi zehar, geruza horrekin topo egitean desbideratu egiten da, eta aurrera joatean berriro ere zolutik urrutiratu egiten da. Beraz, erantzuna erraza da. Fenomenoa gertatzen denean, airezko geruzak ez daude geldirik. Eten gabe geruza berona gorantz doa eta bere orde hotzagoa jartzen da zolu beroa ukituz, baina azkeneko hau berehala berotzen da eta berriro gorantz joango da. Hala ere, edo-

baino ez da agertzen eta iparralderagoko tokietan ezinezkoa da. Hori ez da egia. Askotan mundernezko edo asfaltozko errepidetik goazenean eta eguna oso eguzkitsua bada, zolua beltza de-

Askok pentsatzen dutenez, irudikeria hegoaldeko basamortuan baino ez da agertzen eta iparralderagoko tokietan ezinezkoa da. Hori ez da egia.



zein aldiunetan zolua ukituz dagoen geruza, nahiz bera ez izan, goikoak baino beroago dago. Irudikeri mota hau, antzina-antzinatik da ezaguna. Gaur egun meteorologiak "beheko irudikeria" deritzo, "goiko irudikeria" atmosferaren oso goiko geruzetan dagoen aire-apurra dela eta agertzen dena izendatzeko. Askok pentsatzen dutenez, irudikeria hegoaldeko basamortuan

nez gero asko berotzen da eta lehen esandakoa gerta daiteke, hots, urrutitik begiratuta errepide bustia dagoela eta bere aldameneko gauzak isladatu egiten dituela iruditzen zaigu. Beraz, arretaz ibiltzen bagara edonork ikus dezake ispilukeria.

* Euskal Herriko Unibertsitateko irakaslea.