

# Segundoaren milarena

Luis M. Bandres Unanue\*

**D**enbora era arruntean neurtzen dugunontzat segundoaren milarena ez da ia ezer, hots, ia zero da. Denbora-tarte txiki hauek duela gutxi izan ziren neurtuak lehendabiziko aldiz. Denbora Eguzkiaren altueraren edo makil baten itzalaren bitartez neurtzen zenean ez zegoen biderik ez eta beharrik minutuei buruz mintzatzeko. Minutua bera ere txikiegia zen bere tartearen neurria zehatz-mehatz izateko. Antzinean giza bizia ez zen gaur bezain azeleratua eta beren ordulariek, eguzkikoek nahiz urezkoek edo hondarrezkoek, ez zuten inongo markarik minutuak neurtu ahal izateko. XVIII. mendearen hasierara arte ordulariek ez zeukaten minutu-orratzik, baina XIX. mendearen hasieran segundo-orratzak ere agertu ziren.

Zer gerta daiteke segundoaren milaren atean? Gauza asko eta asko! Tren batek hiru zentimetro baino ez du bete izango, baina soinuak hogeita hamairu zentimetro egingo du eta hegazkin batek metro erdi bat; Lurrak Eguzkiaren inguruko bidean hogeita hamar metro eta argiak hirurehun kilometro. Gure inguruan dauden izaki txiki guztiak arrazoitzeko gauza izango balira, ziuraski segundoaren milarena den denbora-tartea kontuan izango lukete. Eltxo batek, esaterako, bere hegoak segundo batean 500 aldiz higitzen ditu, beraz segundoaren milarena hegoak igo edo jaisteko behar duen denbora da.

Gizakiak bere esku edo oinak ezin ditu hain arin higitu. Gizakiaren higidura arinena kliska edo betikara da, hots, betazalak ireki eta ixtea, hau hain arin egiten dugu non bistarekin ez gara konturatzen ere. Higidura hau nahiz eta oso arina izan, segundoaren milarenen bidez neurtuko bagenu nahikoa motela da. Zehaztasun handiko neurketak direla eta, "begiak ireki eta itxi" batean laurehun segundoaren

milarenak pasatzen dira, gutxi gorabehera. Kliskak ondoko etapa hauek ditu: betazala jaistea, laurogei segundoaren milaren inguruan; begia itxita edukitzea, ehun eta berrogeita hamar segundoaren milaren inguruan eta, azkenik, betazala jasotzea, ehun eta hirurogeita hamar segundoaren milaren inguruan. Beraz, ohizko solasaldietan denbora labur bat adierazteko erabiltzen den "begiak ireki eta itxi" bat, beraz, ez da hain laburra.

Gure nerbio-sistemak segundoaren milarenaren eskalan lan egingo balu, inguruan daukagun mundua oso diferente ikusiko genuke. Wells idazleak *Azeleragailu ultramoderno bat* ipuinean mundu harrigarri hori adierazten digu. Ipuineko protagonistak likido berezi bat edan ondoren, oso-oso arin gertatzen diren fenomenoak zatika eta geldo bezala atzemateko gai dira. Ikus dezagun aipatu ipuinean agertzen diren adibide batzuk:

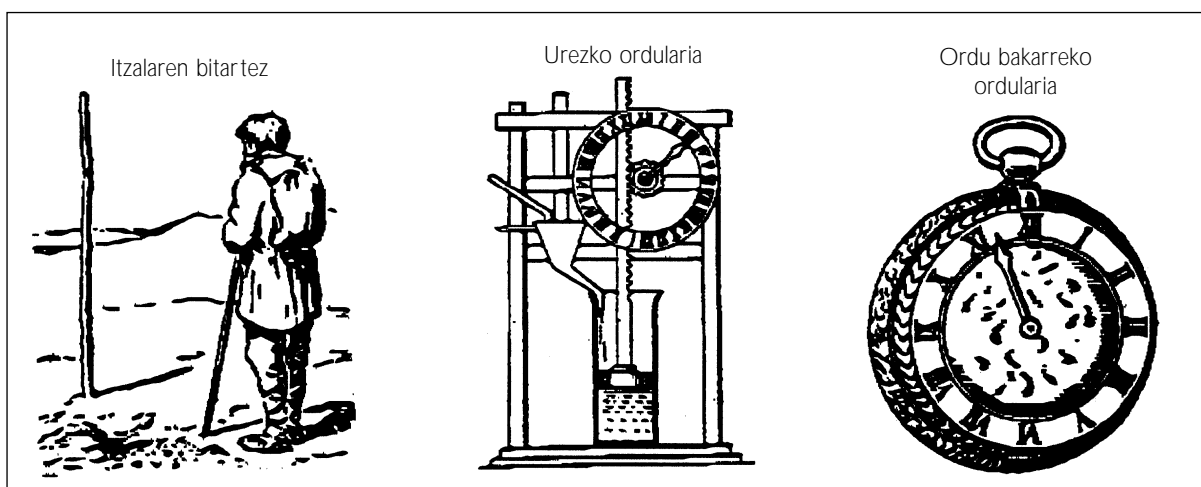
- Ikusi al duzu inoiz gortina bat leihoan honela lotuta gelditzea?

Gortina begiratu nuen eta geldi zegoela zirudien, hai-zeak altxatu zuten angeluak honela jarraitzen zuela.

- Ez, inoiz ere ez -esan nuen nik- . Benetan harrigarria!
- Eta hau? -esan zidan berak, edalontzia eusten zuten eskua irekitzen zuten bitartean.

Nik edalontzia erori eta apurtu egingo zela pentsatu nuen, baina ez zen mugitu ere egin: geldirik iraun zuten airean eskegita balego bezala.

Denbora neurtzeko bide desberdinak





- Zuk dakizun bezala, gauzak erortzen ari direnean lehenengo segundoan bost metro egiten dituzte- esan zuen Gibbern-ek. Edalontzia orain bost metro horiek egiten ari da; baina, uler ezazu, oraindik segundoaren ehunena ez da pasatu. Honek emango dizu nire “azeleragailuaren” indarraren ideia argi bat.

Edalontzia pixkanaka ari zen jaisten. Gibbern-ek bere eskua basoaren gainetik eta azpitik pasatu zuen ... Nik leihotik begiratu nuen eta geldirik zegoen gurdi bat harrapatu nahi zuen txirringuluri bat bere tokian tinko zegoela, atzean bere hautsezko odeia eta guzti, ikusi nuen.

Erabat harri bihurturik zegoen zaldi-orga batek harritu gintuen. Gurpilen goiko partea, zaldien hankak, zartailuaren muturra eta gurdizainaren beheko masaila (aldi honetan aharrasi egiten hasi zen eta) oso geldo baina mugitzen ari ziren; bitartean zaldi-orga harrigarri haren gainerako parte guztiek geldirik jarraitzen zuten. Barnean zeuden bidaiariek estatuak ziruditen.

“Azeleragailua” edan ondoren esan, pentsatu eta egin nuen guztia gainerakoek “begiak ireki eta itxi” zituzten bitartean gertatu zen.

Illo honetatik jarraituz, gaur egun neur dezakegun denbora-tarte txikiena zenbatekoa da? Bukatzen ari den mende honen hasieran tarte hau segundoaren hamar milarena zen, baina haur fisikariek bere laborategietan segundoaren ehun mila milioirena (hots, 1/100.000.000.000) neur dezakete. Hau da: tarte hori segundoarekin alderatuta, segundoa bera 3.000 urterekin konparatzearen parekoa da.

Weils-ek “Azeleragailu ultramoderno bat” idatzi zuenean ziu-raski ez zuen pentsatzen horrelako tarte txikia neurtzeko inoiz gai izango ginenik, baina berak ere bere fantasiak sortu-tako irudiak ikusi zituen... pantailan noski. “Ganbara geldo” bezala ezagutzen dugun aparatuak benetan askoz arinagoak diren fenomenoak pantailan era geldo batez ematen dizkigu. Ganbara geldoa berez filmagailu bat da, baina segundo bate-an hogeita lau hartze egin beharrean, ohizko filmagailuek egiten duten bezala, askoz gehiago egiten ditu. Bere bitartez egindako eszenak pantailan hartzen direnean ohizko abiaduraz, hau da, hogeitalau foto segundoko, behatzaileak higidurak “luzatuta” ikusten ditu. Honelako aparatuekin, Wells-ek idatzitako fenomenoak ikusteko gai gara ... bere neurrian noski.



\* EHUko irakaslea



# Norteko zientzi magazina