

Zientzia-dibulgetzaileak eta paleoantropologoak

Martinez - Arsuaga: "Idaztean ardura handia sentitzen da irakurlearekiko"

Guillermo Roa Zubia

Elhuyar



O. OROBENGA GURIDI

Ignacio Martínez eta Juan Luis Arsuaga oso paleoantropologo ospetsuak dira, Atapuercako aztarnategietan egindako indusketengatik. Hala ere, zientziaren dibulgazioaren esparruan ere ez dira arrotzak. Elkarrekin zein banaka, arrakasta handiko liburuak idatzi dituzte; ospetsuena *La especie elegida* da. Aurten eboluzioari buruzko beste liburu bat argitaratu dute, *Amalur* izenekoa.

***Amalur* hitza aukeratu duzue izenburuan, eta Gaia hipotesia liburuaren bukaeran aipatzen da. Zenbaterainoko zerikusia dute biek?**

I. Martínez: Bai, badute zerikusia, baina gure liburua alternatiboa da, ikuspuntu askoz materialistago batetik idatzita dagoelako. Gaia hipotesiak kutsu mistikoa du, eta guk ez genuen horrelakorik erabili nahi. Baina hitz-jokoari heldu nahi genion, eta horregatik aukeratu genuen *Amalur*.

Liburuan gai askori buruzko teoriak aurkeztu dituzue (eboluzioa, bizi estralurtarra, ...). Noraino egiten duzue teoria baten alde?

I. M.: Teoria guztiak aurkeztu ondoren, gure iritzia ematen dugu. Bizi estralurtarraren kasuan, adibidez, irakurleak gure iritzia eskatzen digu. Horregatik, oso teknika ona iruditzen zait dagoena aurkeztea eta, hori bukatuta, gure iritzia ematea. Darwinen kapituluan ere gure burua erretratzen dugu.

Nola bildu duzue horrelako liburu bat egiteko behar den informazioa? Ba al duzue denbora nahikoa hori egiteko?

I. M.: Gauetako lana dago hor, eta, gainera, urte askotakoa. Hainbat esparrutan, ikasi ahala biltzen da informazioa. Geologia, biologia eta kimika asko gustatzen zaizkigun gaiak dira, eta gure artean asko hitz egiten dugu horietaz. Hasieran, gai baten gutxi gorabeherako ideia batekin hasi behar da. Esate baterako, entropiaz idaztea erabakiz gero, horren inguruko informazioa bildu behar da. Esandakoaz erabat ziur egon behar da. Ardura handia sentitzen da irakurlearekiko. Irakurleak idazlearengan du konfiantza: kontatutakoak zuzena izan behar du.

[*“idatzitakoa
baino askoz ere
gehiago jakiten du
idazleak, baina
gauza asko aipatu
gabe utzi behar
izaten ditu”*]

Datu asko jaso behar dira. Adibidez, liburuan hidrogeno-atomoaren erradioa ematen da. Datu hori aurkitzea oso zaila da: erradio ionikoa zein den jakiteko arazoak daude; horregatik ez da liburu askotan ematen. Arazoa ulertu egin behar da datua idatzi baino lehen. Horregatik, idatzitakoa baino askoz ere gehiago jakiten du idazleak, noski, baina gauza asko aipatu gabe utzi behar izaten dira.

J. L. Arsuaga: Gainera, egun osoan dago pentsatzeko denbora; buruak ez du nahitaz atsedetik behar. Astunena idazten jartzea da, eta horretarako denbora bilatu behar da.



Entropia azaltzeko ekonomiarekin konparatu duzue. Baina konparazioak neurri bateraino bakarrik baliodu. Ez al da arriskutsu samarra dibulgazioan horrelako metaforak erabiltzea?

I. M.: Metaforak oso arriskutsuak dira. Ideia jakin bat azaltzeko erabiliz gero, kontu handiz ibili behar da hori zabalteko. Hori dela eta, guk oso ideia gutxi batzuetarako erabiltzen dugu, eta horrez gain, irakurlea ohartarazten dugu. Analogia bat erabiliko dugula esaten diogu aurretik. Hori klasean ikasten da: metaforak erabiliz gero, ikasleak metaforekin bakarrik gelditzen dira.

Nola bururatu zitzaizuen Darwin eta Edipo konparatzea?

J. L. A.: Teoria batek dio literatura eta antzerkia argumentu gutxi batzuetan oinarritzen direla. Argumentu horiek etengabe erabiltzen dira, eta horietako bat honako hau da: pertsonaia erantzun baten bila dabil, baina benetan ez du erantzuna jakin nahi. Ediporen historia da. Eta fikzioak etengabe erabiltzen du planteamendu hori.

Layo zeinek hil duen jakin nahi du Edipok, eta ikertzen hasten da. Indar dramatiko handiko historia da: gauzak argitzen dituen heinean, gero eta okerrago dago Edipo. Azkenean, bera da hiltzailea.

Neurri batean, Darwini ere hori gertatzen zitzaion. Gustatzen ez zitzaizkion gauzak ikertzen ari zen. Denak bera bezain handiak izango balira... Gauzak etortzen zitzaizkion moduan onartzen zituen. Gustatu edo ez, horiek ziren ondorioak: ordaindu beharreko prezioa da. ➔

Beagle-tik etorri zenetik, gaixo egon zen. Gaixotasunen bat zuen, baina, horrez gain, psikologikoki ere asko sufritzen zuen. Aitarekin harreman txarra zuen eta erlijioarekin izugarrizko estuasuna.

Oso gizon bitxia zen, ezta? Oso biografia mamitsua du...

J. L. A.: Garai hartako abenturazalea zen. *Naturalista baten egunkaria* idatzi zuen Darwinek, eta izugarrizko arrakasta izan zuen. Eboluzioaren teoriarengatik ez balitz, idatzi zituen bidaia-liburuengatik izango zen ezaguna. Oso gizon ausarta izan zen. Duela gutxi, azterketa batean, ikasle batek idatzi zuen Darwini beka bat eman ziotela *Beagle* ontzian bidaia egiteko.

Animalien nerbio-sistemaren garapen-mailari garrantzia eman diozue liburuan. Adibidez, anfibioek eta arrainek oso garun simplea dute. Alde handia dago horien eta, esate baterako, txakurraren artean?

J. L. A.: Anfibioak eta arrainak ia makinak dira; robotak direla esan daiteke. Bioteknologia hutsa da. Ez dut uste pertzepzio asko izango dituztenik: ez dute garuna horretarako prestatuta. Esperientzia subjektiboak izateko aukerarik ez dute. Hori arrantzaleentzat kontsolagarria da. Zalantzan jar daiteke zerbait sentitzen dutela, mina barne. Haien garuna informazioa prozesatzen duen tresneria biologikoa da, eta estimuluen aurrean erantzuten du, baina ez da bizipenak izateko adinakoa.

Eta, hortik aurrera, zein animaliak dituzte pertzepzio subjektiboak? Non dago muga biologikoa?

J. L. A.: Oso zaila da esaten; biologian ez dago muga garbirik. Baina nik uste dut txakur batek baduela pertzepzio-kontzientzia; samina eta poza sentitzen ditu. Dena dela, inork ez du hori guztia frogatu. Izan ere, ezin da frogatu. Baina genomaren % 94an bat gatoz txakurrekin; ezberdintasun handi hori beste % 6an dago? Nire ustez oso zaila da esaten.

“Darwin,
eboluzioaren
teoriarengatik
ez balitz,
idatzi zituen bidaia-
liburuengatik izango
zen ezaguna”

I. M.: Kontzientzia izatek ez izatera pasatzeko mugarik ez dago. Gauza horiek biologian lausoak dira. Giza eboluzioan ere horrela gertatzen da. Oso zaila da hominidoen eta beste primateen arteko mugak aurkitzea. Aldaketa hori ez zen bat-batekoa izan.



E. CARTON VIRTÓ

Ignacio Martínezek biologia-ikasketak egin zituen. 1984an ezagutu zuen Arsuaga, Atapuercan, eta oso ongi moldatzen zirenez, bere tesiaren zuzendaria izateko eskatu zion.

Duela gutxi irakurri genuen horri buruzko datu berri bat: Txaden aurkitutako kaskezur bat, 7 milioi urte ingurukoa. Ezagutzen duzue?

I. M.: Bai, duela urtebete aurkitu zuten eta orain argitaratu dituzte ikerketaren emaitzak. Ez dago argi hominidoa den, baina fosil hori txinpantzeetatik bereizi ginen garaitik gertuen dugun hezurra da. Agian ez da txinpantzeen eta gizakion arbasoa; agian ez dago hominidoen adarrean, baina bi adarrak banatu ziren unetik gertuen dagoen fosila da. Nik uste dut ez dela puntu horretatik oso urruti egongo. Bidegurutzetik oso gertu dago, eta horregatik da garrantzitsua.

Amalur liburuan, eboluzioaz gain, zientziaren esparru asko azaldu dituzue, fisika kimikoa, besteak beste. Horrelako gaiak tartekatzeak ez du irakurlea aspertzeko arriskua sortzen?

J. L. A.: Neurri batean, horrek irakurlegoa izutzen eta aldentzen du; baina uste dut ezinbestekoa dela kontatu nahi duguna ondo kontatzeko.



Metaforak oso arriskutsuak dira. Ideia jakin bat azaltzeko erabiliz gero, kontu handiz ibili behar da hori zabaltzeko.

O. OROBENGA GURIDI

Nola ezagutu zenuten elkar?

I. M.: Nik biologia ikasi nuen, eta nire paleontologia-irakaslea Emiliano Agirre zen. Hari esker etorri nintzen lehen aldiz Atapuercan indusketak egitera. Hemen, 1984an, Juan Luis (Arsuaga) ezagutu nuen. Oso ongi mol-datzen ginenez, nire tesiaren zuzendaria izateko eskatu nion. Geroztik, gure historia ezaguna da.

Juan Luis eta biok han hasi ginen lanean, beste bi lagunekin batera; guztira lau lagun ginen.

Gran Dolina 83an hasi zen pixka bat industen, baina oso gutxi. Tesiaren hasieran bi leku horietan egiten genuen lan, goizez batean eta arratsaldez bestean. Baina gero *Sima*-n egin genuen lan guztia.


“Gran Dolinan
aztarnarik
zaharrenak aurkitu
ditugu, baina
zaharrena ez da
beti onena izaten”

1984an zein aztarnategitan ari zineten lanean?

I. M.: Urte horretan hasi ginen *La Sima de los Huesos* aztarnategia sistematikoki industen. Urtebete lehenago laginketa bat egin zen, eta giza fosil batzuk atera ziren.

Bi aztarnategietatik hori da garrantzitsuena?

I. M.: Nire ustez, *La Sima de los Huesos* askoz baliagarriagoa da oraingoz. *Gran Dolina*-tik gizakiaren aztarnak atera genituen, baina bestean askoz gauza gehiago iker daitezke. *La Sima*-ri buruz dugun artikulua paleontologiako artikulua onenen artean dago sailkatuta, adibidez.

J. L. A.: *Gran Dolina*-n aztarnarik zaharrenak aurkitu ditugu, baina zaharrena ez da beti onena izaten. Niretzat, esate baterako, Neanderthalen eta Cro-Magnonen arteko trantsizioa askoz ere interesgarriagoa da, nahiz eta modernoagoa izan. Baina, azken batean, gai baten garrantzia gizarteak ematen dion balioaren arabera izaten da. 

zure galdereri
erantzuna

zientzia.net

www.zientzia.net