

“Larrialdi energetikoan gara”



Ula Iruretagoiena •

Roberto Bermejorekin solasean

15 urtetik hona Roberto Bermejo Ekonomia Iraunkorra irakasten aritu da EHUko Ekonomia Fakultatean. Robertoren betiko kezka izan da gure gizartearen sistema ekonomikoak, petrolioan oinarritutakoak, iraungitze-data izatea, eta petrolioan baliabide mugatua izanik, egunen batean gertatuko den agortze-testuinguruaren ondorioak iragartzea izan da. Robertok defendatzen du petrolioaren goi-mugaren eguna iritsi dela.

Ekonomiak eta garraioak ezinbestean binomio eran funtzionatzen dute eta garraio sistema petrolioaren menpe dago.

Gure zibilizazio industrialaren garapena erregai fosilen aurkikuntzan oinarritu da. Erregai horiek zoragarriak gertatu dira, intentsitate energetiko ikaragarria eta modu errazean eskuragarri izan ditugulako oraintsu arte. Europako garraio sistemaren energiaren % 98 petrolio da; datu honek petrolioarekiko mendekotasuna nabarmentzen du. Berriki Britainia Handian petrolio-horniketa sistema bertan behera gelditu zen eta egun gutxitan gizartearen geldialdia gertatu zen. Petroliorik gabeko gizarte baten kolapsoa irudikatzea ekarri zuen.

Eskuragai diren datuen arabera, ekonomia-joerek errealitate gordin bat irudikatzen dute.

2005. urtetik aurrera, petrolioaren prezioak igoera beldurgarria jasan du eta 2008ko uztailean kokatzen da gehieneko prezioa. Prezio altuak baliabideen urritasunari eta eskariari erantzuten die. Bestelako faktoreak gainjartzen zaizkio, gainera, petrolioaren eskasari: alde batetik, petrolio-ustiapenen jabe diren herrialde esportatzaileen kontsumoa nabari handitu da, beraz kantitate gutxiago dute kanpoan saltzeko. Azaleratze prozesuan diren herrialdeak, berriz, Txina, India edo Brasil, petrolio kontsumitzaile ahaldunak dira, eta estatu horiek dirulaguntzak ematen dituzte honen kontsumoa bultzatzeko, non petrolio beren herrialdeetatik at erosi behar duten. Lurralde aberatsek, aldiz, 2005etik aurrera energia-eraginkortasuneko legeak indarrean jarri ondoren eta petrolioaren prezio altuak direla-eta, kontsumoa nabarmen murriztu dute. Horrela, eskari eta eskaintzaren arteko desoreka neutralizatzea lortu eta egoeraren larritasuna libratu da.

Petrolioaren prezio-igoera gainjarritako faktorea izan da bizi dugun krisialdi ekonomikoan. Izan ere, petrolioaren prezioak azkartu eta handietsi du fenomeno espekulatiboan erruz ahuldurik zen finantza sistemaren erorketa prozesua. Egun, petrolioaren kontsumoa txikitu denez, larrialdi-egoera baretu dela esan daiteke. Baina itxaropen ekonomien goraldia gertatu ahala, petrolioaren prezioak berriz ere arestiko tasak erdietsiko ditu,

erregaiaren eskasian gaudelako, eta horrela petrolio merkearen arori bukaera emango zaio.

Zertan oinarritzen zara petrolioaren goi-mugaren gaitzatzeko?

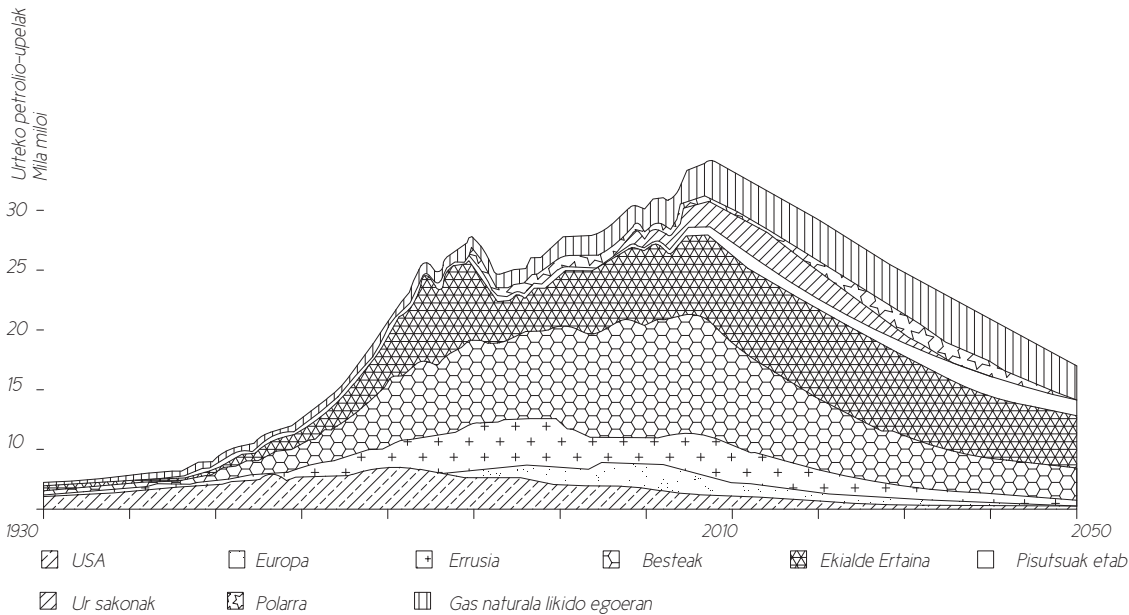
Petrolio erregaiaren ustiapen-kurba teorikoa kanpai formakoa da. Petrolioaren erauzte erritmoa goi-mugara behin iritsita eta hau igaro ondoren, beheraka hasten da agortu arte. Baina beherakako erauzketa-lanetan aprobetxamendua ez da optimoa eta baliabideak galtzen dira. Kurbaren jaitsiera hau, berriz, oso luzea da, eta denboran asko luzatu daiteke. **Askotan petrolioaren arazoa agortze-epa zehaztean oinarritzen da, benetako gatazka petrolioaren kantitatearen murriztapenean dagoenean.**

Geologoaren arabera, gai honetan adituak direnak, petrolioaren erauzketa-kurba mundialean goian gara. Nire ikuspegi pertsonaletik ere, jadanik goi-mugara iritsi gara. Petrolio-ustiapen berriak non diren oso ongi aztertuta dago; ozeanoan aurkitzen omen dira hodi berriak, lur azpitik 100.000 m-ra. Ozeanoko erauzketa hauek, diru-inbertitze ikaragarriak eskatuko dituzte eta sekulako erronka teknologikoari aurre egin beharko zaio. Esfortzu handi hau egin behar izatea petrolioaren eskuratzeko, petrolioaren eskasian gaudela agerian uzten du eta egoeraren larritasunaren adierazgarri argia da.

Bada gai honetan espezializatutako analista bat, Estatu Batuetako Energia Sailari txosten bat idatzi ziona, *Hirsch* txostenaz ezagutzen dena. Bertan zehazten da petrolioan oinarritzen ez den testuinguru berri baten aldaketarako hamarkadak beharko direla eta tartean krisialdi ekonomiko bortitza pairatuko dela.

Ba al dago egoera latz honi aurre egiteko antidotorik?

Biztanleriaren mugimendu interesgarriak gertatzen ari dira dagoeneko; *energia larritasuneko gizarreak* deritzen mundu mailako giza mugimendu bat martxan da, aurreikusten den agertokiaren inpaktua murrizteko abiada bizian lanean diharduena. 2005. urtean jaiotako mugimendua dugu, Rita eta Katrinako urakanak Mexiko Berriko petrolio-ustiapen ahalmena nabar-



Erregai ez-berriztagarren
agortze taula
Iturria: ASPO newsletter
55.zkia. 2005

men ahuldu ostean sortutakoa. Estatu Batuetan eta Britainia Handian, gas natural eta petrolioaren goi-mugara jadanik iritsi direnez, bertan kontzientzia hedatuago dago eta horregatik mugimenduok bilakaera handia dute.

Eredu ekonomiko autozentratua eraikitzea da mugimendu hauen helburua eta gizarteratze prozesu eraginkor eta arras burutsua arrakasta izugarria izaten ari da, sekula ez omen da mugimendu sozialik eman pareko hedapen azkarra izan duenik. Proiektu sozial honek behetik gorakako egitura du, hau da, biztanleria-komunitatean hazten da, eta mobilizazioek azkenik agintarien jokabide-aldaketa bultzatzen dute. Proiektuaren lana, larritasun-egoeraren berri eman eta mentalitate-aldaketa sakona burutzea da, kontzientziatze-prozesuen bitartez. Horretaz gain, kalteen aurreikuspena egin, sektore ahulenen inpaktua gutxiagotzeko akzioak, eta azkenik, aldaketarako oinarriak definitzen dira. Bi lan-ildo nagusitan laburbildu daiteke beraz, giza-proiektu hauen lana: alde batetik, buruaskitasuneko ekonomia berri bat osatzea, eta bestetik, kohesionatutako gizarte bat sortzea.

Mugimendu hauen azken helburua da gizarte erregai fosilen mendekotasunetik ahalik eta azkarren askatzea, energia berriztagarrien sistemak ordezkatu dezan. Rob Hopkins dugu dinamika honen liderra, *transition towns* mugimendua ezaguna da, eta Totnes eskualdea da eredu garri. Gurean Gasteizen ba omen dago tankerako mobilizazioaren bat; Espainian Las Palmasen aitoren formala egin dute eta, Katalunian, halaber, badira hainbat talde bide honetan lanean.

Nola egokitu daitezke gizarte eta ekonomia, petroliorik gabeko sistema berrira?

Petrolioaren kontsumoaren murrizketa azkarrerako bidea, eraginkortasuna da. Egungo arkitektura eta bizimoduaren eraginkortasuna hobetu behar da, petrolio-kontsumoa jaitsi dadin. 200 urtez izan gara erregai fosiletan oinarritutako azpiegituretan inbertitzen, eta, beraz, beste energia batek eraikitako sistema osoa ordezkatzea, ez da proiektu erraza, ez eta azkarra ere. Gainera, oso garestia da. Bizimodua eta garraio sistema, pertsona eta merkantzia, energia berriztatzaileratik esku-

rakotz dute eta ekonomia autarkikoa eraikiko da, lurraldeko merkataritza birbideratua izango da tokiko ekoizpena indartuz.

Zein da orduan, zure iritziz, petrolio ordezkatuko duen energia?

Hidrogenoan ikusten dut nik alternatiba egokia. Energia berriztatzailerik ez dute soilik elektrizitatea eta beroa lortu behar, baizik eta nahikoa hidrogeno-erregai eskuratu, eraikitako gizarteak funtzionatzen jarrai dezan. Elektrizitate-beharrik ez da izango; energia berriztatzailerik lortzerik den kantitatea nahikoa da kontsumoa mantentzeko. Beraz, bada energia-alternatibarik petrolioaren iturria ordezka dezakeenik.

Euskal Herrira etorriaz, egungo garraio sistema, erre-pideetan oinarritutakoa, trenbideek ordezkatuko al dute?

Euskal Herriko trenbide-sarearen egoera negargarria da, abandonaturik dago errepide-azpiegituren politika suspertu delako eta horregatik zaharkiturik da eta ez du zerbitzu egokirik eskaintzen. Errepideen bidezko mugikortasunak, bai pertsona bai merkantziarentzat, ez du etorkizunik. Auto elektrikoak hitz egiten da, baina moda bat besterik ez da, ez baitu arazo konpunduko, bateriak ez duelako elektrizitate nahikoa metatzeko gaitasunik. Auto elektriko 2. kotxea izango da edo paketeria banaketarako erabiliko da, ez besterik.

Abiadura Handiko Trena garraio eredu baliagarria izan daiteke, baina guztiz desegokia da Euskal Herri edo Espainiaren kasuetan. **AHTk ongi funtzionatzen du orografia laua, errenta altu eta dentsitate handiko herrialdeez osaturiko lurraldeetan.** Euskal Herriko pertsonen garraioaren % 97 eskualdetako joan-etorriak dira, eta hiriburuak lotuko dituen AHT ez da horretarako irtenbidea. Gutxiengoaren mugikortasuna ebatziko du bakarrik. Bestalde, merkantzien garraioari dagokionez, AHT merkantzia arinen garraioari aukera eskaintzen badu ere, gurean nagusi den merkantzia astuna da batik bat, eta kasu horretarako AHT ez da ekonomikoki bideragarria.

AHT eta errepide-azpiegitura garestiak eraikitzeak bi ondorio larri ditu nire ikuspegitik: alde batetik, ez dutela garraio sistemaren gabeziak konpontzen, eta, bestetik, hipotekatzen ari direla egun dauzkagun ekonomia-baliabideak, etorkizuneko egoerari aurre egiteko egin beharreko inbertsioen dirua xahutzen ari direlako.

Eta metro, tranbia edo hegazkinari dagokienez?

Metroa, gainerako garraio publikoak bezalaxe, defizitariora da. Metroak ederki funtzionatzen badu ere, azpiegituraren eraikuntza oso garestia da eta hori dela-eta, metro-lineak hezurdura modura diseinatu behar dira gunedeak lotuz. Oinarritzko egitura minimo honi loturik, elikadura garraio sistema osagarriak eratu behar dira, merkeagoak diren tranbia, autobus edo bestelako garraiobideekin, sakabanaturiko biztanleria metro-geltokietara eramateko. Baina gaur egun metroa auzo txikiak ere eramateko desioa agertzen du biztanleriak eta horrek metroaren probetxugarritasuna kolokan jartzen du.

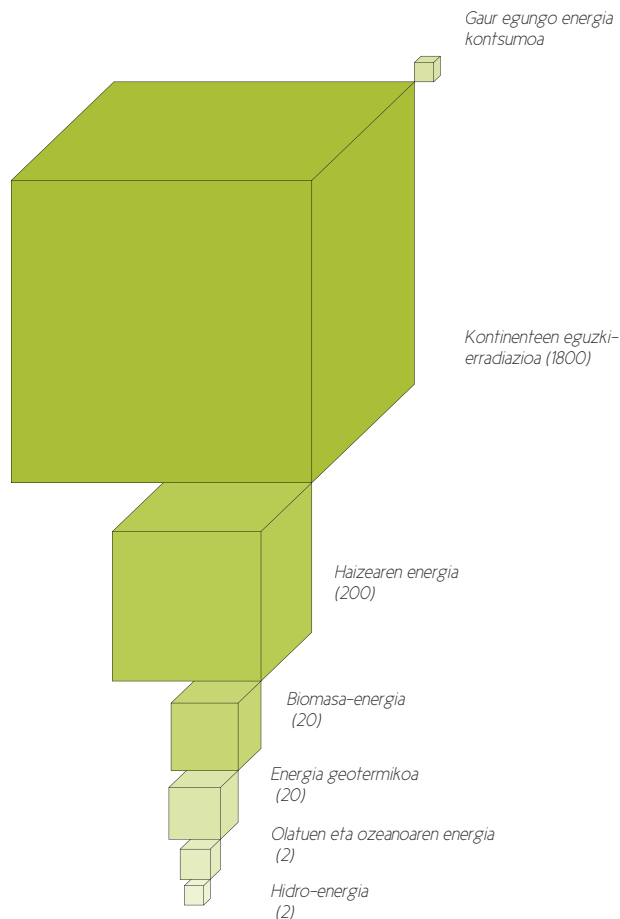
Hegazkinaren aldekoa naiz ni. Ekologistek hegazkina kutsagarria dela eta kutsadura ozono geruza handitan ematen delako alternatiba ontzat jotzen ez badute ere, gainerako garraio-sistemekin alderatuta, kutsadura oso eskasa da, eta gainera, oso lokalizaturik egoten da. 500 km-tik gora, kutsadura ondorioak, gainera, ikaragarri gutxiagotzen dira. Ekonomikoki gainera beste abantaila handia dute: azpiegituren kostua oso txikia dela. Hegazkinak epe laburrera hidrogeno berriztagarriaren energia erabiltzea aurreikusten dut eta distantzia luzeko garraiobidea izango da ziur asko.

Laburbilduz, **ohiko trenbide sareen bidezko mugikortasuna berreskuratu eta indartzea da etorkizuna**, azpiegitura maila handi batean eginga dugulako gainera. Ni ziur naiz, eta Europar Batasuneko mugaz bestaldeko garraio-koordinatzaile izandako Etienne D’Avignonekin bat nator, AHT Euskal Herrian eta Espainian ohiko trenbidera birmoldatu beharrean izango dela, ekonomikoki bideragarria eta egokia den mugikortasun eredu bakarra dugulako.

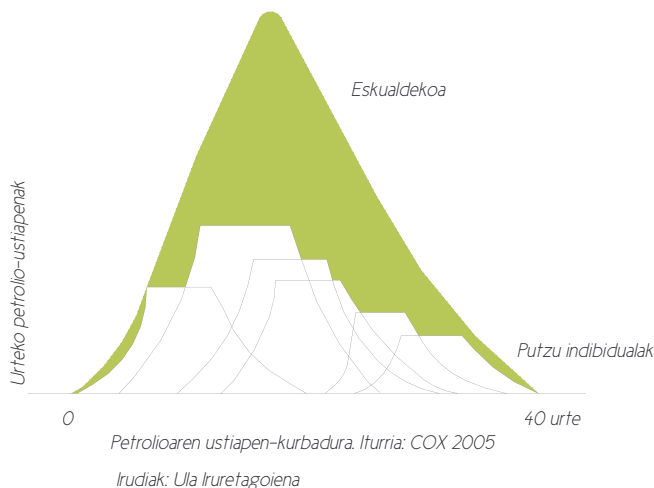
° Ula Iruretagoiena arkitektoa eta EHUko irakaslea da.



ERREGAI EZ-BERRIZTAGARRIEN AGORTZE-TAULA
Iturria: ASPO newsletter 55. zkia. 2005



Planetako energia berriztagarrien ahalmena.
Iturria: Nitsch, F.: Technologische und energiewirtschaftliche Perspektiven erneuerbarer Energien. German Aerospace Center. 2007



Petrolioaren ustiapen-kurbadura. Iturria: COX 2005

Irudiak: Ula Iruretagoiena