

HIDROGENOA

MIRARIZKO ENERGIA GARBIA ALA ENERGIAREN MULTINAZIONALEN IRUZURRA?

Hidrogenoaren Euskal Korridorea sortu dute Bilbon otsailaren 22an, EAEko 78 erakunde publiko eta pribaturen artean. Eusko Jaurlaritzako sailburu Arantxa Tapiak solemnitateraz adierazi du, trantsizio energetikorako eta klima aldaketaren aurkako borrokarako hidrogenoa ezinbesteko elementua denez, EAeri beharrezkoa zaiola esparru horretan posizionamendu estrategikoa hartzea, ahal den neurrian Europatik iritsi behar duten funts berriekin –400 milioi euro daude eskatuta– baina baita horiek gabe ere. Hidrogenoak salbatuko ote gaitu energia krisitik eta klimaren zoratzetik?

PELLO ZUBIRIA KAMINO

Petronor-Repsol energia multinazionalak bultzatutako *Basque Hydrogen Corridor (BH2C)* proiektuaren helburua da –Emiliano Lopez Atxurra lehendakariak, Josu Jon Imazen ordezkaria denak adierazi duenez– EAEn “hidrogenoaren ekosistema” sortzea, energia, industria, zerbitzu eta mugikortasun sektoreen deskarbonizazioan aurrera egin ahal izateko. Proiektu handia ez, hurrengoa: 1.300 milioi euroko inbertsioa 2026ra arte, zuzenean 1.340 eta zeharkako 6.700 enplegu berri, urtean 20.000 tona hidrogeno ekoiztea, atmosferara urtean 1,5 milioi tona CO₂ gutxiago isurtzea...

Hain da begien bistakoa, antza, hidrogenoak munduari ekarri behar dion onura, ezen eta kultur-etxe bateko hormen koloreak erabakitzeke ere parte-hartze prozesuak antolatzen dituen Euskal Herri honetan eztabaida zabalen beharrik gabe sartu baigaituzte herritarrok hidrogeno liluragarriaren trenean. Ez da EAEko kontua bakarrik, egia, Europar Batasunak COVID-19ak eragindako hondamendi ekonomikoa

gainditzeko antolatu dituen Next Generation EU funtsen zati handi bat dago hidrogenoari lotua.

MULTINAZIONAL GRISAK BERDETZEKO

Berria egunkarian otsailaren 21ean plazaraturiko artikulua sailean Irune Lasak ederki azaldu ditu zientzialari askok, energiaren konpainiek eta Euskal Autonomia Erkidegoan estrategia publikoak erabakitzen dituzten agintariek hidrogenoan jarritako itxaropenak. Europar Batasunak bere buruari 2050 urtea jarri dionez “zero karbono emisio” helburua erdiesteko epetzat –klimaren beroketa 1,5 °C-tan gera dadin, Parisko Itunak jasotzen duen moduan– erregai fosiletatik berriztagarrietarako trantsizioari abiadura arindu beharra dago, 30 urte airean pasako direlako. Gaur petrolioak mugiarazten dituen jardueretan, ekonomia “deskarbonizatzeko” elektrizitatea erabiltzea da hautu nagusia baina, elektrikaz ezingo direnez burutu jarduera ekonomiko guztiak, hauek hidrogenoak mugiaraz ditzakeela erabaki da.

Baina zein hidrogeno? Bada hidrogeno ‘grisa’ jada industria kutsatzaileek beren prozesuetan lortzen dutena gas naturaletik edo amoniakotik –hala egiten dute Muskizen Petronorrek eta Hernanin Electroquímicas–, baina karbono dioxidoa isuriz atmosferara. Bada ere hidrogeno ‘arrosa’, energia nuklearra erabiliz ekoiz daitekeena; antza denez, nuklearrez jositako dagoen Frantziak hori indartu nahi du trantsiziozko hamarkada hauetarako.

Eta, azkenik, bada hidrogeno ‘berdea’, beste iturri berriztagarriak erabiliz urari (H₂O) oxigenoa kenduta ateratako hidrogenoa (H₂), karbono isuririk gabea... teoriarik bederen. Hidrogeno berdearekin edukiko genuke erregai bat agortezina, oso urruti egon daitezkeen energia berriztagarriekin –haize-errotak, eguzki plakak, zentral hidroelektrikoak...– sortu arren erraz eskuratuko genukeena, sare eta bateria elektrikoek muga asko gaindituko lituzkeena.

Gaur erregai fosilez mugitzen den ekonomia osoaren zenbaterainoko zatia mugiaraz lezake hidrogeno berdeak 2050erako? Baikorrenen iritzian, ener-

**AURKEZPEN EKITALDIA.**

Basque Hydrogen Corridor proiektua aurkezteko ekitaldia; tartean, Emiliano López Atxurra, Petronor-eko presidentea, Arantxa Tapia, Ekonomiaren Garapen, Jasangarritasun eta Ingurumeneko sailburua; eta José Ignacio Zudaire, proiektuaren koordinatzailea.

gia-eskari osoaren %24 ase lezake. Hydrogen Council osatzen duten mundu mailako konpainia handien kalkuluetan, %18. IRENA Energia Berriztagarrien Nazioarteko Agentziaren ustez eskariaren %6 edo %7 bete dezake hidrogeno berdeak 2050ean.

Hala ere, Europar Batasunak erronka estrategikotzat hartu du hidrogeno berdearen aurreratzea. 2024 urterako sei Gigawatteko ahalmena lortu nahi du elektrolizagailuetan –urari kenduz hidrogenoa sortzeko lehen urratsa diren azpiegituretan– urtean milioi bat tona hidrogeno sortzeko. 2030erako elektrolizagailutan 40 GW-eko potentzia lortu nahi da, urtean 10 milioi tona hidrogeno ekoiztuz. Horretarako Europar Batasunak aurreikusi du 2050era bitartean 180.000 eta 470.000 milioi euro bitarteko inbertsioak egitea.

Euskal Herrira etorrira, hidrogenoaren inguruan antolatutako proiektuetako asko Eusko Jaurlaritzaren *Euskadi Next* barruan daude eta Europar Batasunak 2021eko udaberrian hautatuko dituen artean egoteko lehian ari dira. Inbertsio

gehienak ikerketa eta prototipoak sortzeko dira, teknologia eta prozedura berriak ikertu eta frogatzeko antolatuak. Horiek gero produktu eta negozio-lerro bilakatu diren, beranduago ikusiko da. Abiatzeko inbertsio handiak behar dituzte, alabaina, eta horretarako aldarrikatzen dute inbertsio publikoa.

EAEn Hidrogenoaren Euskal Korridorearen liderra den Petronor –Repsol multinazional espainiarraren adarra– jada ari da hidrogeno grisa ekoizten, gas naturala erabilia eta Europako funtsak erabiliz hidrogeno berdeari ekin nahi dio, Muskizko birfindegitik bertatik abiatuta, 100 Megawatteko eletrolizagailuak erakiz eta Muskizen berreskuratutako CO2arekin teoriarik “karbono-neutroak” diren erregai sintetikoak ekoiztuz.

Iberdrola multinazionala eta Zamu-dioko ingeniariak jabe dituen Iberlyzer konpainia da hidrogenoarentzako diru publikoak eskuratu nahi dituen beste bat, elektrolizagailuak ekoizteko. Elektrolizagailuak dira hidrogeno berdea prezioz lehiakorra izatearen gakoa eta Europar Batasunak interes berezia dauka horien

garapenean. EAEko ikerketa zentro pribatu nagusia den Tecnalia ere alor berean ari da lehian.

Naturgas multinazional espainiarraren adarra den Nortegasek Boroan (Zornotza, Bizkaia) gaur gas naturala errez energia elektrikoa ekoizten du eta dirulaguntzak eskuratu nahi ditu urtean 1.500 tona hidrogeno berde ekoizteko. Berekin daude, nazioarteko zenbat inbertsiogilez gain, Bizkaia Energia eta Sener ingeniariak, Lemoizko zentral nuklearra eta Zabalgari erraustegia diseinatu zituenak. Irakurle gazteak jakin dezan, 2022an beteko dira 20 urte Zornotzako herritarrek erreferendumean Boroan zentral hori ez eraikitzearen alde bozkatu zutenetik... alfer-alferrik, gero ikusi denez.

Energia fosilen ekoizpenean berezitutako hiru erraldoi horien ondoan, bi energia-kontsumitzaile handik ere izan nahi dute hidrogenoan aitzindari. CAF, Gipuzkoako Goierrin sortuta jada multinazionala den tren konpainia interesatuta dago, hidrogenoak batetik trenetan izan dezakeen erabilpenean –nagusiki

elektifikazioa garestiegia zaien tren-bideetan– eta bestetik, autobusen alorrean, zeinetan lehiatzen baita horretarako erosi zuen Solaris filialaren bidez.

Gipuzkoa eta Bizkaiko itsas industria biltzen duen Adimde patronalak ere jokatu nahi du hidrogenoaren ligana. Are gehiago, bere arduradunek diotenez, jada Balenciaga ontziola hasia da hidrogenoak mugiarazitako itsasontziak ekoizten.

HIDROGENO AFRIKARRA

Enric Julianak –Eusko Alderdi Jeltzalearen iturriei sinesgarritasun berezia ematen dien kazetari katalanak– honek laburbildu du *La Vanguardia* egunkarian hidrogenoarekiko euskal sukar berria: “Hidrogeno berdea ekoiztea da Alemaniako industriak zabaldu duen agindu nagusia, deskarbonizatu ahal izateko energia atomikoaren beharrik gabe, hau baita Frantziaren indar nagusietakoa (...). *Basque Hydrogen Corridor*, horra Petronor-Repsol Eusko Jaurilaritzaren babes aktiboarekin idatzituen siglak EAE jartzeko hidrogeno berdearen Espainiako produkzioaren buru”. Ekonomia deskarbonizatzea erregai berri, eraginkor, merke, garbi eta agortezin batekin. Hidrogeno berdeak lortuko ote du hori guztia?

ARGIAko orrietara behin baino gehiagotan ekarri dugun beste aditubat Antonio Turiel fisikaria da, uniber-

tsitatean eta CSIC Espainiako Ikerketa Zientifikoaren Zentroan ari dena. *The Oil Crash* blogean luze azaldu ditu bai hidrogenoak dauzkan ezintasunak aipatu helburuak lortzeko, eta bai apostu horren atzean dagoen jokaldi bat argitara ekartzeko.

Hasteko, hidrogenoa bera ez da energia iturria, H₂ hori lortzeko, uretik esaterako, benetako energia gastatu beharra dago, eta beraz ez dauka zentzurik jadanik urritzen ari diren beste energiak hidrogeno ekoizpenean xahutzeak, ez behintzat era masiboan. Bestalde, hidrogenoaren beste “arazotxoak” daude: presio handian eduki ahal izateko ontzi lodi eta zamatsuak behar ditu, hodiak gehiegi herdoiltzen ditu gas naturalaren hoditeria erabili ahal izateko, autoetan oso efizientzia apala du, garraio-bideetan erabili ahal izateko piletan platinoa bezalako metal urriak behar ditu, eta abar.

Hori dena horrela bada, zertara dator hidrogenoaren sukar hau? Eta zergatik aipatzen da hainbeste hidrogeno-trena? Gakoa –dio Turielek– dago Kongon Inga ibaia Alemaniaren esku hartzearekin eraikitzen ari diren zentral hidroelektrikoan. Urtegi hori kolosala izanen da: munduko urtegi handiena, 44 Gigawatt ekoiztuko ditu, Txinako Hiru Arroileta-koaren bi halako. Alemaniako industriak eta gobernuak aitortua dute helburua dela bertan hidrolisis ekoiztutako hidrogeno berdea Europa ekartzeko.

Nola? Trenez askoz azkarrago ekarriko da itsasontziz baino –gaur Kongon sortutako hidrogenoa bizpahiru egunetan iritsi liteke Alemaniara, eta Afrikan tren-sare elektifikaturik ez dagoenez, hidrogeno mugiarazteak hartzen du zentzua–. “Beraz –dio Turielek– badakizue, hidrogenozko trenaren kontu hain moderno honek oinarrian estaltzen du historia askoz zaharrago eta ilunagoa: kolonialismoa, kasu honetan energiaren mugak. Afrikara joango gara haiei kentzera dauzkaten azken baliabideak, energia berriztagarriak. Baina planak diseinatzeko dituzten hauek ez dira jabetzen Afrika osoak berriztagarrietan eduki lezakeen ahalmena ez dugula aski izango Europaren gaur eguneko energi-xahuketa asetzeko”.

Espainiak, eta tartean EAEk, badaukate paper berezi bat jokatzen eta da Afrikako hidrogeno iritsi arteko tartean Europa hornitzea. Espainiak jada elektrizitate gehiago sortzen du kontsumitu dezakeena baino eta kontsumoa 2008tik jaisten ari zaio, gainera. Hala ere, gero eta baimen gehiago eskatzen dira Espainian zentral eolikoak eta fotovoltaikoak ezartzeko. Kontraesan hori esplikatzen dezake Europak daukan energia goseak. Frantziak bere zentral nuklearrekin dauzkan arazoak esplikatzen duten bezala hau ere hidrogeno berdearen aldeko apustuan aritzea.



BOROAKO ZENTRAL TERMIKOA,
Hidrogeno Korridorearen osagai nagusietako bat.



INGAKO ZENTRAL HIDROELEKTRIKOA, KONGO IBAIAN.

Hau zabalduz, bihurtu nahi dute munduko zentral handiena, bertan hidrogenoa ekoiztu eta Europara eramateko.

Espainiako energia konpainiek, errematatzen du Turielek, etekin handiak aurreikusten dizkiote Europako Itun Berde berriaren planteamenduari, “horregatik babesten dute begi-itsuan hidrogeno berdea bere parafernalia guztiekin. (...) Espainiako gainerako enpresentzat eta herritarrentzat hidrogeno berdearena porrotera daraman apostua da, bai gutxienez eskala horretan eta helburu horrekin antolatuta”.

BERDIN KONTSUMITZEN JARRAITZEKO

Ugo Bardi kimikari eta energia krisian aditua, ARGIAren *Larrun* baten egilea dena, jada 1980an hidrogenoaren ikerketa lanetan ari zen Kalifornian, Berkeleyko

laborategi batean, teknologia berriaren muina den erregai pila garatzeko lantaldean –Jeremy Rifkinek bere *The Hydrogen Economy* liburua publikatu baino hogeit urte lehenago–. Bardik 1980tik gaurdaino ikusi du hidrogenoa dantzan petrolio krisi ezberdinen musikan –1980an lehen *petrolio shock*-arekin, gero Arabiar Golkoko lehen gerraren ostean, 2001ean New Yorkeko Dorre Bikien eraso gertatu zenean...–, eta aldi bakoitzean hidrogenoaren lilura pizten zen eta –urre beltza berriro Mendebaldera merke iritsi ahala– prentsarik desagertzen. Alabaina, urte luzez hidrogenoaren teknologian lan egin ostean etsi egin du Bardik ere, eta azaltzen du duela 40 urte konpondu gabe zeuden arazo tekniko nagusiek zintzilik

jarraitzen dutela hidrogenoarentzako. Berrikitan “Hidrogenoaren iruzurra: hidrogenozale-ohi baten aitortza” idatzi du bere blogean.

Ondokoa dio: “Zonbi baten tankerakoa da ‘hidrogenoaren ekonomia’, behin eta berriro akabatzen duten aurren, berriro itzultzen zaigu. Hidrogenoak sekulako lilura sortzen dio jendeari, saltzen diotelako horrek emango digula modua orain arte egin dugun guztia egiten jarraitzeko ezer sakrifikatu eta ezer aldatzeko beharrik gabe. Zoritxarrez, errealitatea ez da Hollywoodeko film bat eta txanponak badu bere ifrentzua. Hidrogenoa fantasia bat da eta eragozten digu energien multzotik erregai fosilak ezabatzeko benetako berrikuntzak martxan jartzea”. ●

ZINKUNEGI OPTIKA

Hernani 23 · 20004 Donostia
T. 943 420 624
info@zinkunegioptika.com
www.zinkunegioptika.com