



Hondakinen kudeaketa ereduak

E R R E P O R T A J E A

Hondakinen metamorfosia

XXI mendean hondakinak arazo eta aukera bilakatu dira. Arazo dira osasunarentzat eta ingurumenarentzat, eta aukera paregabea berrerabilera burutsua egiteko. Euskal Herrian hondakinak kudeatzeko ereduen inguruan sortutako eztabaidak ekarri ditugu hona: zifrak, ikerketak, konparazioak... Eredu bakoitzaren abantailak eta desabantailak neurtu ditugu, auzia zertan den aztertu dugu, eta hondakinen atzean dauden interesak ulertzeko saioa egin dugu.

■ Urko Apaolaza

Atez atekoa. Errausketa. Zero zabor. Bosgarren edukiontzia. Autokonposta... Azken urteetan herritarren eguneroko hiztegian pixkanaka sartzen ari diren hitzak dira. Atzean geratu da basura-kontenedorea-zabortegea ibilbide labur eta sinplea. Orain hitz egiten da organikoaz, plastikozko poltsez edota autokonpostaz. Zaborraren “metamorfosi” hori elkarloturiko bi arrazoiengatik gertatu da funtsean. Bat, zabortegeiek gainezka egin eta arazo larri bat agerian geratu delako. Bi, arazo horri aurre egiteko proposatutako eredu eta alternatibek eztabaida sakona piztu dutelako erakunde eta herritarren artean.

Euskal Herrian zabortegeiek sortu dituzten problemak aspalditik datoz. Inork ez du bere etxe ondoan zabortege bat nahi izan. Bilboko Artigas zabortegeiaren kasua ezaguna da: 1974an udalak zabortegea eraikitzeke asmoa jakinarazi zuenean inguruko herrietan protesta

handiak izan ziren eta Errekaldeko Familien Elkartek egindako oposizioak proiektua geldiarazi zuen, nahiz eta azkeneko egin, egin zen. 1980ko hamarkadatik aurrera foru aldundiek zabortegei inkontrolatuak erregulatzeko neurriak hartuko dituzte; ordukoa da, esaterako, gaur egungo Gipuzkoako zabortegeien sarea eta herrien arteko kudeaketa mankomunitatea. Dena dela ere, zabor kudeaketaren arazoak presente segi zuen hurrengo urteetan eta errauste plantak eraikitzeke bi proposamenek zeresan handia eman zuten: Gipuzkoan Zergarbi proiektuak –1996an egin zen proposamena, baina atzera bota zuten mankomunitateen arteko desadostasunak medio– eta Bizkaian Zabalgarbik. Azkeneko hau, urte askotako kontrako mobilizazioen ondoren, 2004an jarri zuten martxan. Baionan, aldiz, 1991n ireki zuten Bechaforèsko erraustegia, baina 2006an itxi, legea betetzen ez zuelako.



Hondakin organikoa biltzen Usurbilen.

EPIZENTROA GIPUZKOAN

Bizkaiko Zabalgarbiren inguruko protesta eta eztabaidak itzali ahala, hondakinen arazoaren epizentroa Gipuzkoara aldatu zen. 2002tik aurrera eztabaidak koska bat igoko du herrialde horretan. Ordurako Gipuzkoako zabortege handiena, San Marko, arazo larriak sortzen ari da inguruko bizilagunen artean; Europako legedia ere estutu egingo da zabortegeen arloan; mundu mailako energia krisia gero eta ageriagoa da... Testuinguru horretan azalduko du Gipuzkoako Aldundiak hainbat erraustegi eraikitzeko asmoa, hondakinen kudeaketa planean (PIGRUG).

Hasieran bi leku zehatz ezarri zituzten erraustegientzat: bata Txingudin eta bestea Urnietan. Baina herritarren oposizioa zela-eta kokapena aldatuz joan zen, eta ondorioz, kontrako mezua Gipuzkoan barrena sozializatu zen herri plataformen eta Gipuzkoako koordinadoraren bidez –honek, 30.000 sinadura aurkeztu zituen Eusko Legebiltzarrean Hondakinen Lege berri baten alde–. Azkenean, Donostiako Udalak eta Gipuzkoako Aldundiak erabaki zuten Zubietan, Usurbil ondoan, egingo zutela errauste planta.

BI EREDU: ZERO ZABOR *VERSUS* ERRAUSKETA

2009an proiektu alternatibo bati heldu zioten Usurbilen: atez ateko hondakin biltzeta. Sistema horren bidez hondakinak gutxitu eta birziklapen tasa asko igotzen da, eta bere bultzatzaileek diote azken errefusak (%15 inguru) ez duela erraustegia bideragarri egiten. Atez ateko biltzeta Hernanin eta Oiartzunen ere ezarri dute eta Gipuzkoako beste zenbait herritan sistema hori erabiltzeko asmoa dute. 2010eko martxoaren 12an hainbat gizarte eragile, erakunde eta alderdik *Usurbilgo Ituna* sinatu zuten, atez atekoa Gipuzkoa osora zabaltzearen alde eta Diputazioari sei urteko moratoria eskatuz erraustegia eraiki baino lehen.

Bere aldetik, Hondakinen Partzuergoak –mankomunitateak eta Aldundia biltzen dituen erakundeak– erraustegia eraikitzekeo tramiteekin segitzen du. Horrez gain, kudeaketa planari jarraiki, herri batzuetan materia organikoa jasotzeko bosgarren kontenedorea ezarri dute frogara modura eta konpostatze planta ireki dute Azpeitiko Lapatzen –Lapurdikoko Itsasun eta Nafarroako Jurrumendin ere planta bana dago–. Erraustegiaren alde dauden erakundeak arabera, atez ateko biltzeta ez da egokia herrialde osoan jartzeko, eta ohiko zaborteagirik gabe beharrezko izango da erraustea.

Beraz, momentu honetan bi proiektu eta eredu ezberdin daude Gipuzkoan:

- 1) **Atez ateko biltzeta:** gai guztiak birziklatzea derrigorrezkoa da. Ez du erraustegirik aurreikusten eta azken errefusa oso txikia eta inerteia denez “zero zabor” helburura hurbiltzen da.
- 2) **Bost kontenedoreren bidezko biltzeta:** birziklatzea boluntarioa da. Erraustegia aurreikusten du, eta hondakin kutsagarrientzako zaborteia ere beharko du.

Praktikan, eztabaida, hondakinak biltzeko eta tratatzeko bi eredu inguruan nagusitu da: zero zabor *versus* errausteketa. Badirudi gainera, beste lekuetan ere auzia bide horretatik joango dela

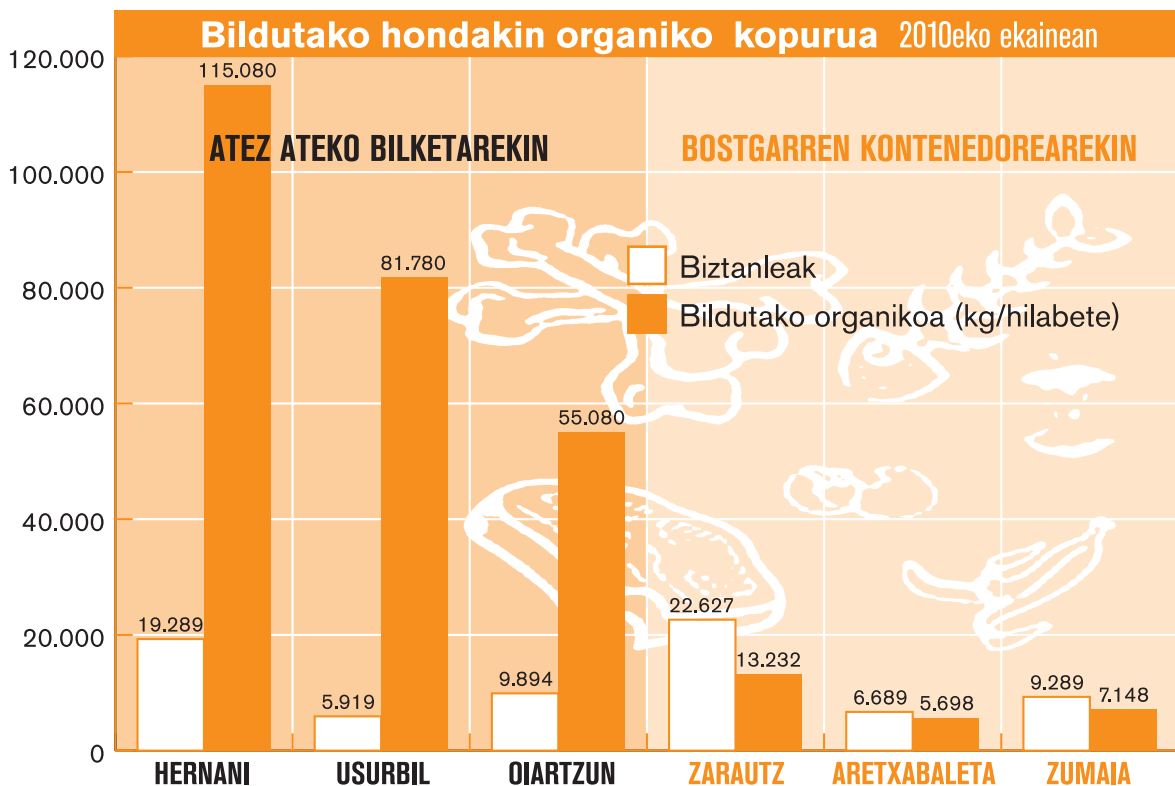
Errausteketa gain, azken tratamendurako beste teknika batzuk ere aipatu izan dira (biometanizazioa, gasifikazioa...) prozesu honetan guztian. Baina praktikan, eztabaida, hondakinak biltzeko eta tratatzeko bi eredu horien inguruan zentratu da. Zero zabor *versus* errausteketa. Badirudi gainera, beste lekuetan ere auzia bide horretatik joango dela. Bizkaiko Aldundia aztertzen ari da bosgarren kontenedorea ezartzea; aldiz, Lea Ibarreko Mankomunitatea atez atekoari begira jarri da eta Arabako Aiara ibarra ere bai. Bestalde, Nafarroan erraustegi bat eraiki nahi du Gobernuak Foru Erkidego guztirako, eta horri aurre egiteko Bortzirietako eta Mendialdeko udalek azterketa egin dute atez ateko biltzeta bideragarria den jakiteko.

Auzia sinplea bezain sakona da, eta egungo gizarte-ereduari eragiten dio bete-betean. Hainbat erpin antzeman daitezke: kontsumoa, berrerapilpena, osasuna, energia, ekonomia, udal politika... Horiek guztiak landu ditugu LARRUN honetan. Adibideak ipiniz batzuetan –gehienbat Gipuzkoakoak, bi eredu eztabaida aurreratuen dagoen lurraldea– eta datu osatuak emanez edo konparaketak eginez, bestetan.

Hondakinen sorrera eta birziklapen emaitzak

IHOBEK egindako inbentario baten arabera¹ 1980an 849.000 tona hiri-hondakin sortu omen zituzten EAEko herritarrek. Kalkulua egiteko formula matematiko bat erabili behar izan zuten, hutsune handiak baitzeuden datu bilketan –duela 30 urte zaborren arloan zegoen utzikeriaren froga txiki bat–. Azkeneko datu ofizialek² diote Araba, Bizkaia eta Gipuzkoan 1.345.000 tona hiri-hondakin sortu dugula, eta Nafarroan 409.000 tona. Nola esplikatzen gora-kada itzel hori? Kontsumo gizartearen booma. Hondakinen zati bat birziklatu den arren,

gehiena zabortegetara bota da. Esaterako, Gipuzkoako Urola Erdiko Lapatz zabortegeak 1.400.000 m³ hondakinentzako tokia du eta 40.000 tona jaso izan ditu urtero. Horri nola hartu tamaina? Adibide grafiko bat jarriko dugu: duela bi hilabete inguru Admiral-Bulker zama-ontzi erraldoia Pasaian sartu zenean “eukalipto egurrezko 24.000 m³ ekartzen ditu” nabarmentzen zuen egunkariak; bada, hondakinez beteriko 58 *Admiral-Bulker* sartu dira Lapatz 1988an ireki zenetik, jadanik leporaino baitago.



Iturria: San Marko

1 IHOBE, *Hiri Hondakinen inbentario historikoa*, 2005. Formula matematiko-estatistiko baten bidez eginiko estatistika.

2 INE (Instituto Nacional de Estadística). 2008ko inkesta.

Beirazko ontzien produktoreen Espainiako elkarteak, Anfevik, 1982an ekin zion beira birziklatzeko kanpainari, eta iglu berdea ezarri zuen. Izan ingurumenarekiko arduragatik edo interes ekonomiko hutsengatik –Anfeviri eta Ecovidriori 900.000 euroko multa jarri zien epaitegi batek konpetentziari birziklapen negozio horretan sartzeko ez uzteagatik–, kontenedore bidezko gaikako bilketa pixkanaka zabalduz joan da enpresa eta administrazioen eskutik. Azkena ezartzen kontenedore horia izan da –plastikoak eta ontzi arinak biltzen dituen–, duela hamabi urte inguru. Koloretako kontenedoreak ezartzearekin batera, kanpainak ere egin izan dira herritarrek kontzientziazteko. Esaterako, 1997tik 2009ra Bizkaiko hondakinez arduratzen den Garbiker sozieta-tearen instalazioetatik 41.000 lagun igaro dira prozesu guztia bertatik bertara ezagutzeko.

Datuei begiratuz, ordea, esfortzu horrek ez du behar adina emaitzarik izan, batez ere azken urteetan: 1999an hondakin guztien %19,5 jaso zen gaika EAEn, eta 2003an %26,1-era igo zen; baina 2005ean %28,5 zen gaika bildutakoa, 2006an %29,2 eta 2007an %30,5, hau da, kontenedore bidezko gaikako bilketa moteldu egin da. Gainera, jasotzen den guztia ez da birziklatzen, ontzi arinen artetik, adibidez, herena atzera bueltatzen da zabortegira, ez delako egokia (Ecoembes-en datuak). Beraz, birziklapen tasa baxuagoa da. Dena den, tasa hori ezberdina da herrialdearen arabera, Gipuzkoan, adibidez, %41 birziklatu zen iaz.

ORGANIKOA DA KLABEA

Sortzen dugun zaborraren %90 baino gehiago berrerabilgarria da. Orduan, zergatik ez dute herritarrek gehiago birziklatzen? Hondakin organikoa da klabeetako bat. Sortzen dugun hondakinen ia lautik hiru biodegradagarria da,

eta hortik zati handi bat hondakin organikoa. Novotec enpresak “erreusaren” kontenedorea karakterizatu zuen 2007an³ –zaborra nahastuta botatzen den hori–. Novotec-ek ikusi zuen kontenedore horretara botatako materiaren %42 organikoa ustelgarria zela, hau da, konpostagarria, eta beste %19 tratatu daitekeen organiko biodegradagarria zen. Baina hondakin organikoa ez da orain arte modu sistematikoan bildu eta milaka tona materia erabilgarri lurperatu dira zabortegietan. Hortaz, ez da harritzekoa hondakinak kudeatzeko dauden proiektuetan organikoaren birziklapenak protagonismoa izatea, modu batean edo bestean.

Europar Batasuneko hondakinen arauan ere garrantzi berezia ematen zaio hondakin biodegradagarriei aterabidea emateari: 1995ean sortu ziren hondakin biodegradagarrien %35 soilik utzi ahal izango da birziklatu gabe 2016an. Bestalde, 5.000 biztanletik gorako herriak derrigortuta daude organikoa bereizita biltzera.

ATEZ ATEKOA: ZIFRAK INBERTITZEA

Zabor mota ezberdinak separatu eta egun bakoitzean mota bana etxe atarian uztea, organikoa barne. Hori da funtsean atez ateko bilketa. Kaleko kontenedorerik ez dago eta zaborra pertsonalizatu egiten da. Munduko hainbat toki eta hiritan ezarri da sistema hori, bakoitza bere ezaugarriekin, eta Italia bezalako herrialdeetan oso zabalduta dago. Euskal Herrian Gipuzkoako hiru herritan biltzen dira oraingoz hondakinak atez ate⁴, eta hilabete gutxiren buruan erreusaren zifrak ia inbertitzea lortu dute: Usurbilen %72tik %21era pasa da erreusa, Hernanin %65etik %17ra eta Oiartzunen %69tik %17ra.

6.000 biztanleko Usurbilgo herriak darama denbora gehien atez ateko sistemarekin, 2009ko martxoan ezarri baitzen. Bertako datuei errepara-

3 <http://ttiki.com/19756> helbidean karakterizazioaren emaitza guztiak.

4 2005ean Donostiako Udalak ikerketa egin zuen Añorga eta Zubieta auzoetan atez ateko sistema ezartzeko, erraustegiarekin ados ez zegoelako. Gero bertan behera geratu da ekimen hori.

tuz gero, separatuta biltzen den zaborra %75-80 inguruan mantendu dela konturatuko gara⁵. Eta portzentaia horretatik %35 inguru materia konpostagarria da. Usurbil, organikorik ez biltzetik, 37.000 kilo biltzera pasatu zen atez ateko sistemaren lehen hilabetea eta kopuru hori igotzen joan da pixkanaka, ia bikoizteraino. Gainerako hondakin-gaien bilketa ere igo egin da atez atekoa erabiltzen duten herrietan. San Marko Mankomunitatearen arabera, kaleko edukiontzi zaharretan biztanleko 10-20 kilogramo ontzi arin biltzen zen eta atez atekoarekin 25-30 kg. Papera eta beira ere kantitate handiagoz bildu da, oro har, Usurbil, Hernani eta Oiartzunen.

Gaika bildutako hondakin kopurua igo den arren, osotara bildutako kopurua jaitsi egin da. Hernanin, adibidez, apirilean 607.000 kilo hondakin biltzetik ekainean 434.000 biltzera pasa dira, %28 gutxiago. Atez atekoa Hernanin jartzearekin ados ez dauden EAJ, PSE eta Hamai-kabat alderdiek salatu izan dute milaka kilo hondakin “desagertu” egin direla eta, besteak beste, herritarrak zaborra ondoko udalerrietara eramaten ari direla erosoagoa delako. Aldiz, inguruko herrietan ez da bildutako zaborraren igoera nabarmenik ikusten estatistiketan. Nola da posible? Hiru faktore nagusi azaldu dituzte, atez atekoa ezarri duten udalek, beherakada handi hori esplikatzen: ekonomia krisiak hondakinen sorrera %10 inguru murriztu duela; gremioetako eta poligonoetako hondarrak ez direla jada biltzen; eta jendeak kontsumo ohiturak aldatu dituela.

Eta zer egin geratzen den erreusarekin? Geratzen den hondakinen %20 horretatik zati handiena pixoihalak eta gisakoak dira: kalkulatzen da haur batek 6.000 pardeletik gora erabiltzen dituela bere bizitzan. Imanol Azpiroz San Markoko lehendakari ohia, atez atekoaren bul-

tzatzaile nagusietakoa da, eta erreusari aterabidea emateko har litekeen estrategia azaldu du:

“%20 hori organikoarekin apenas zikindu gabe legokeenez, *zabor garbia* dei diezaiokegu. %20 hori dezente txikiagoa litzateke konpresa eta pixoihalak birziklatzeko gai bagina. Jar ditzagun plangintzak unibertsitateak iker dezan, I+G plangintzak marraz ditzagun teknologia norabide honetan joan dadin”⁶.

Beraz, zero zabor lortzea da eredu honen apustua.

BOSGARREN KONTENEDOREA

Gipuzkoako hondakinen planak, PIGRUG-ek, 2016an %40 birziklatzea aurreikusten zuen hasiera batean, baina plana berrikusi zenean, %57ra igo zuten helburua: 495.000 tona hiri hondakinetik 289.000 birziklatu egingo lirateke. Birziklapena igotzeko, Gipuzkoako Aldundiak hondakinen %10etik gora konpostatu nahi du -60.000 tona hondakin organiko-, eta horretarako “bosgarren kontenedorean” oinarrituko da batez ere. Kontenedore horretan organikoa biltzen da, giltzaz itxirik dago, eta soilik programan parte hartzen dutenek erabil dezakete. Hau da, boluntarioa da⁷.

2006ko apirilean Gipuzkoako Foru Aldundiko ordezkariak Bolonian izan ziren, organikoa biltzeko hango sistema bertatik bertara ikusteko. Bolonian 1996an hasi ziren bosgarren kontenedorearekin eta hamar urte beranduago herritarren %70ak zuen kontenedore marroiko giltza, baina %50ak parte hartzen zuen soilik programan: “Datorren urtetik aurrera ezarri nahi dugun modalitatea da”⁸ esan zuen Luis Mari Oyarbide diputatuak Batzar Nagusietan, eta Aldundiak esperientzia hori ezartzeko hainbat mankomuni-

5 San Marko Mankomunitatearen datuak.

6 “Gaur, lehendakari izateari utziko diot”, Berria, 2010eko urriaren 5a.

7 Harrigarria da instituzioek orain sistema hori bultzatzea, hasierako planean onartzen baitzen organikoaren atez ateko bilketa (derrigorrezkoa) efektiboagoa dela bilketa boluntarioa baino, “kalitate eta kantitate aldetik”. PIGRUG, 107. orrialdea.

8 Batzar Nagusietako Garapen Iraunkorrerako komisioan esandako hitzak, 2006ko ekainaren 7an.

taterekin hitzarmenak sinatuta zituela azaldu zuen. Hala ere, 2008ko ekainera arte ez ziren hasi “bosgarren sistema pertsonalizatua” deiturikoa ezartzen hainbat herritan –Azpeitian, Azkoitian eta Donostiako Amara auzoan–, hain justu Usurbilen atez ateko bilketarekin hasteko asmoa agertu zuten garai bertsuan. Hainbat aldiz iragarri zen 5. kontenedorearen sistema lurralde guztian ezarriko zela, baina data atzeratuz joan zen 2008ra arte. Tartean Udal eta Foru hauteskundeak suertatu ziren, gainera.

Gaur egun Urola Kosta, Urola Erdia, Deba-goiena eta Goierriko herri askotara zabaldu da bosgarren kontenedorea Gipuzkoan, eta Gasteizko hainbat auzotan ere erabiltzen da, besteak beste. Zenbat organiko biltzen da kontenedore hauen bidez? Gipuzkoako Hondakinen Partzuergoak (GHP) Lapatxeko konpost plantako txostenetan oinarriturik, ondorioztatu zuen Azpeitian bosgarren kontenedorea erabiltzen duen pertsonako 249,1 gramo organiko jasotzen dela egunean. Datu bikaina da, baina erlatiboa. Izan ere, Azpeitiko biztanleak osotara hartuta, batz bestekoa izugarri jaisten da, programan parte hartzen duten herritarrek –kontzientziazatuen daudenak– erroldaren zati txiki bat besterik ez direlako⁹. Sasieta Mankomuninateak 5. kontenedorea martxan jarri duen herrietan parte hartzea nahiko altua da: herritarren %47ak du kontenedoreko giltza. Goierriko bost herri horiek (Lazkao, Idiazabal, Olaberria, Arama eta Itsasondo) 9.434 biztanle batzen dituzte eta 13.880 kilo organiko bildu ziren osotara abuztuan¹⁰. Konparaziorako, Oiartzunen (9.894 biztanle), 64.220 kilo bildu ziren atez ateko sistemarekin, bost aldiz gehiago (ikusi taula). Azken batean, bosgarren kontenedorea erabiltzen duten herrietan birziklapen tasa apenas igo da puntu batzuk. Diferentzia derrigortasun eta boluntaritasunean dago, beraz.

Kalitateari dagokionez, bi sistemetako (atez atekoa eta 5. kontenedorea) konpostak beharrezkoa den %90etik gorako kalitatea du. Irailan prentsan azaldutako zenbait informazioen arabera, atez ateko organikoaren kalitatea ez ei zen ona, baina bilketa hori egiten duten udaletako ordezkariak gezurtatu egin dute halakorik: “Partzuergoak azkeneko karakterizazioan dio kalitatea %98,4koa dela. Pentsa zein datu ona ematen duen (...) karakterizazioak egiten ari direnean gu bertan egoterik izan gabe, eta Lapatxera iritsi eta hurrengo egunean egiten ari direnean, horrek ekar dezakeen galerarekin. Eta hala ere, Partzuergoak datu hori eman du”, adierazi zuen Marian Beitialarrangoitia Hernaniko alkateak astekari honek antolatutako eztabaida batean.

ERRAUSTEGIA

Birziklatu gabeko 213.000 tona hondakin (guztira bildutakoaren %43a) eramanez nahi dute Zubietan eraikitzekoa den erraustegira. “Erreusa besterik ez da iritsiko” esan zuen Ainhoa Gonzalez GHPko ordezkariak (*Berria*, 2010eko urtarilaren 22a). Horrela izango al da? Jakina denez, gure zabor poltsaren %20a baino gutxiago da teknikoki oraindik birziklatu ezin dena (erreusa); beraz, 213.000 tona horietatik erdia baino gehiago birziklatu daitezkeen plastiko, paper, organiko eta bestelako materialak izango dira.

Suposizioetatik harago, Euskal Herrian badugu erraustegi bat martxan, Zabalgarbikoa. Plan-ta horretan 2009an 223.000 tona hondakin erre ziren¹¹. Zabalgarbin 100.000 tona gehiago errausteko bigarren linea irekitzea aurreikusita zegoen, baina proiektua zalantzan dago, krisi ekonomikoa dela-eta sortutako zabor kopurua jaitsi egin baita Bizkaian –2009an aurreko urtean baino 42.000 tona gutxiago– eta ondorioz erraustutako zabor kopurua ere bai (ikusi taula).

9 San Markoko beste ikerketa batek dio, biztanleak osotara hartuta 5. kontenedorearekin 55 aldiz gutxiago biltzen dela atez atekoarekin baino (2010eko irailaren 24ko dokumentua).

10 Herri bakoitzeko datu desglosaturik ez dago, kontenedoreak guztiak batera biltzen direlako.

11 Kopuru horretan ez daude Bilbon sortutako hondakinak.

AUTOKONPOSTATZEA

Aditu, erakunde eta eragile guztiak ados dira autokonpostatzea dela hondakin organikoa tratatzeko modu burutsu eta garbiena. Materia ustelgarria norberak etxean konpostatzen du, eta ondorioz, energia eta dirua aurrezten dira, eta osasunarentzat nahiz klimarentzat arazoa izan litekeen materia organikoa, zirkuitutik kanpo gertatzen da. Konpostaren kalitatea karbono/nitrogeno erlazioak baldintzatzen du eta nahikoa da konpostatze prozesuari karbono gehiago emango dion zerrauts, ezpal eta halakoak botatzea kalitate txukuneko produktua lortzeko.

Autokonposta betidanik egin izan da etxe eta baserrietan, baina urte batzuetatik hona, erakundeek prebentzio metodo hori bultzatu izan dute herritarren artean. Gipuzkoako Aldundiak 2005ean hasi zuen autokonpostadorak banatzeko kanpaina eta egun 8.000 baino gehiago banatu ditu mankomunitateen artean. Bizkaian, Uribe-Kosta, Txorierri eta Enkartzazioetan egingako kanpaina eta ikastaroekin 3.000 kilo konpost bildu zen 2009an eta Nafarroan, etxeko konpost hoberena saritzeko ekimena antolatu berri dute Hondakin Partzuergoak eta Iruñerriko Mankomunitateak –2006tik egiten dituzte horrelako kanpainak–. Dena den, oraindik oso kopuru txikitik egiten da autokonposta. Nafarroan, esaterako, 2.037 familia ari dira ofizialki sistema hori erabiltzen, erkidegoak dituen 620.000 biztanleren artean.

Zenbait lekutan baina, anekdota hutsa izate-tik hondakin kopurua murrizteko faktore garrantzitsu izatera pasa da autokonpostatzea. Oiartzunen, adibidez, 3.600 familiatik 600 inguruk egiten dute konposta etxean eta hilean 33.000 kilotik gora hondakin organiko ateratzen omen dute zirkuitutik. Hernanin eta Usurbilen ere zifra ikusgarriak lortu dira atez ateko bilketa hasi aurretik egingako kanpainetan. Besteak beste, zabor tasan %40ko hobariak dituzte herri horietan autokonposta egiten dutenek.

EKODISEINU GELAREN PREBENTZIORAKO PROPOSAMENA

Mondragon Unibertsitate barruan dagoen Ekodiseinu gela 2004tik ari da lanean, IHO-BEk, Gipuzkoako Foru Aldundiko Garapen Iraunkorraren sailak eta MUko Goi Eskola Politeknikoak bultzatuta. Enpresei ingurumen-ahalik eta eragin gutxien duten produktua sortzen laguntzen diete eta dagoeneko 30 proiektutik gora egin dituzte helburu horrekin. Ildo horretatik, Ekodiseinu gelako ikasleek hondakin gestioa eta prebentzioa landu dute, eta azterketa sakonago bat egi-tear dagoen arren, hainbat ondorio eta proposamen egin dituzte aurre-proiektu horretan.

Aurre-proiektuak munduko hainbat lekutan dauden hondakin kudeaketa ereduak aztertzen ditu. Horrela, atez ateko bilketaren eta kontenedore bidezko bilketaren ezaugarriak konparatzen ditu. Ekodiseinu gelako ikasleek ateratako ondorio nagusia da prebentzioan huts egiten dutela bi sistemek. Munduko hainbat txokotan tasa justuen edota sarien bidez sustatzen dute prebentzioa, herritarrak konpentsatu edo zigortuz. Zentzu horretan, aurre-proiektuak hiru ataletan banandutako proposamen zirriborroa egiten du: 1) Prebentziorako: tasa fijo bat gehi sortutako hondakinengatik zenbateko bat ordaintzea 2) Kontrolatzeko: atez ateko bilketa sistema ezartzea, hondakinak ongi bereiztea derrigortzen baitu 3) Saritzeko: autokonpostatzeagatik deskontuak egin, zaborren “loteria” modukoak antolatu eta etxerako konposta eskatzea.

Proposamen horrekin zaborren berreskuratze ratioa hobetu, prebentzioa sustatu eta erosotasuna handitzen dela dio Ekodiseinu gelako azterketak, baina aldi berean zaborrak anonimotasuna galdu eta ohitura aldaketa dakarrela.

Osasuna: dioxina eta furanoen itzala

“Hiri hondakinen kudeaketa osasungarria eta iraunkorra izan dadin, ezinbestekoa da zaborrak atez ate biltzea”. Holaxe esan zuen 2008ko urrian Ricardo Ortégak, orduko San Marko Mankomunitateko presidenteak, Usurbilen atez atekoa babesteko asmoa iragarri zutenean. Bilketa sistema hori errausketak pertsonen osasunean sor ditzakeen arazoei aurre egiteko jarri zen martxan, eta bistakoa da, helburu hori betetzeko atez atekoak osasungarria behar duela izan. Zaborrez hitz egiterakoan bada, osasunaren inguruko eztabaida errausketan zentratu da.

Erraustegian, hondakinak zola itxi batean biltzen dira eta garabi baten bidez toberetan barrena laberraino eramaten dituzte (ikusirik irudia). Hondakinen konbustio prozesuaren ara-

bera, dioxina eta furano gehiago edo gutxiago sortu litezke. Dioxinak eta furanoak dira erraustegiek sor ditzaketen substantziarik arriskutsu eta kantzerigenoenak; 1949an AEBetako Nitro enpresan izandako isuri baten ondoren hasi ziren dioxinak ikertzen eta nagusiki Vietnamgo gerrako *laranja agentea*-gatik jakin zen bere toxikotasunaren berri. Osasunaren Mundu Erakundearen esanetan kontrol “zorrotzak” egin beharko lirateke prozesu industrialetan dioxinarik sor ez dadin. Beste gai kutsagarri batzuk ere sortzen dituzte erraustegiek (metal astunak, gas toxikoak...), eta horrez gain, erraustegiko tximiniako filtroak erraz pasatzen dituzten mikropartikula ezezagun ugari osasunean izan ditzaketen kalteez ezer ez dakigula salatu dute askotan errausketaren kontrakoek.

Erraustegi baten faseak

TOBERAK, PARRILLA ETA LABEA

Hondakinak 850°Ctik gora erretzen ez badira dioxina kopuru handia sor liteke. Toberak blokeatzen badira, edota labea itzali, edota sortutako gasak ez badira azkar hozten, dioxinak sortzen dira.

HONDAKINEN ZOLA

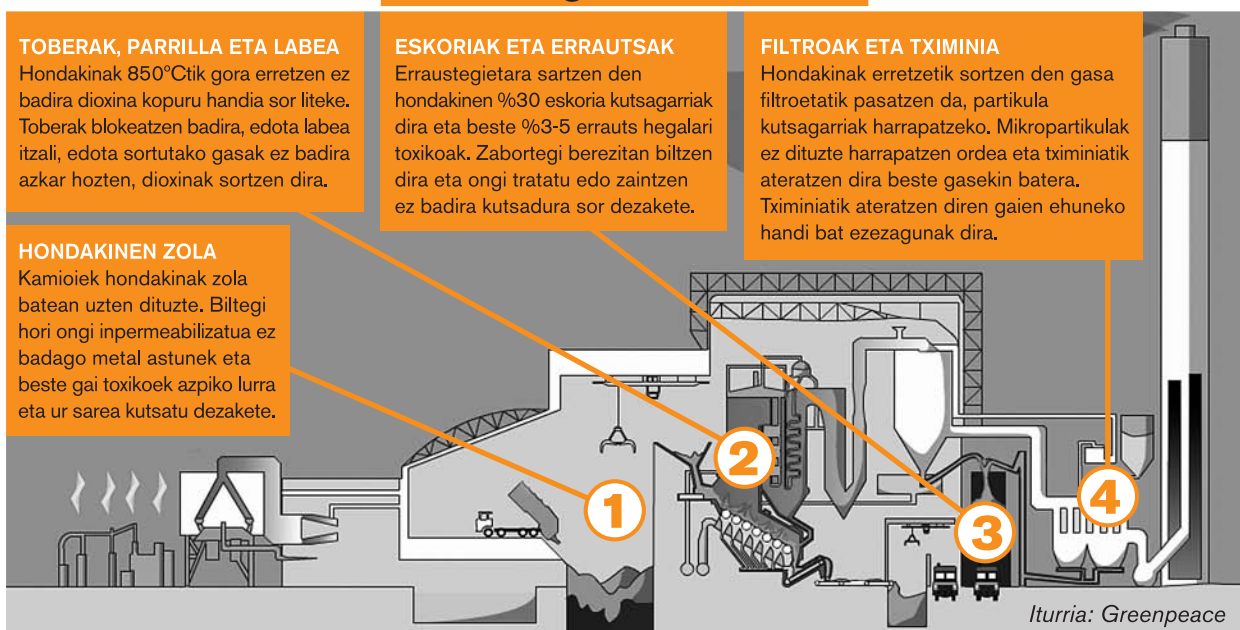
Kamioiek hondakinak zola batean uzten dituzte. Biltegi hori ongi inpermeabilizatua ez bada go metal astuneko eta beste gai toxikoak azpiko lurra eta ur sarea kutsatu dezakete.

ESKORIAK ETA ERRAUTSAK

Erraustegietara sartzen den hondakinen %30 eskoria kutsagarriak dira eta beste %3-5 errauts hegalaritoxikoak. Zabortegi berezitan biltzen dira eta ongi tratatu edo zaintzen ez badira kutsadura sor dezakete.

FILTROAK ETA TXIMINIA

Hondakinak erretzetik sortzen den gasa filtroetatik pasatzen da, partikula kutsagarriak harrapatzeko. Mikropartikulak ez dituzte harrapatzen ordea eta tximiniatik ateratzen dira beste gasekin batera. Tximiniatik ateratzen diren gaien ehuneko handi bat ezezagunak dira.



IKERKETEN GERRA

Osasunaren inguruko eztabaida zabaltzeaz gehien arduratu zena errausketaren kontrako mediku eta pertsonal sanitarioaren komisia izan zen, Txingudin erraustegia eraikitzeko arriskua ikusi zutenean. Talde honek errausketak osasunean kalte larriak izan ditzakeela baieztatzen dituen milaka artikuluko zientifikoko bildu zituen. Ikerketek diote kantzerrak, mutazioak, azaleko eta arnasketako gaixotasunak eta beste-lako patologiak sor daitezkeela. Erraustegiek substantzia oso bolatilak sortzen dituztenez, gaixotasun horiek edukitzeko arriskua kilometro askotara zabaltzea daiteke. Esaterako, Newcastleko unibertsitateak Erresuma Batuko Cambriako erraustegi ezagunean 2003an egindako ikerketaren arabera, jaioberrietan eta fetuetan %17 malformazio eta mutazio kasu gehiago (arantza bifi-doa, erbi-ezpaina...) atzeman da inguruko biztanleetan. Frantziako Besançoneko unibertsitateak, aldiz, ez-Hodgkin linfoma hartzeko arriskua 2,3 aldiz handiagoa dela dio erraustegiaren 10 kilometroko erradioan bizi direnentzat.

Kontrara, Eusko Jaurlaritzako Osasun Publikoko Zuzendaritzak 2004ko uztailan egindako txostenaren arabera¹², dioxinek osasunean egindako kalteak aztertzen dituzten ikerketa gehienak istripuengatik esposizio handiak jasan dituzten pertsonetan oinarritzen dira. Horrez gain, literatura zientifikoko errebisioetik ondorioztatzen dute badaudela zantzuak patologiak eta erraustegien emisioak lotzen dituztenak, baina arrisku "ahula" dutela. Are gehiago, txostenak dio askotan ezin dela demostratu erraustegiak direnik kalte horien erantzuleak, inguruan beste "dioxina iturriak" ere badaudelako. Eta garrantzitsuagoa deritzotena, ikerketa gehienak "oraingo-ekin zerikusirik ez duten teknologiak erabiltzen dituzten instalazioei" egiten diete kasu.

TEKNOLOGIA MODERNOAREN AJEAK

Hain zuzen, hondakinak errausketa bidez tratatzea defendatzen dutenek teknologia modernoa eta "azken generazioko erraustegiak" erabiliko dituztela diote, segurtasuna bermatzeko. Erakunde eta arduradun politikoek Europako hainbat erraustegitara bisitak egin izan dituzte haien funtzionamendua *in situ* ikusteko. GHPko ordezkariak Paris eta Lilleko erraustegietan izan ziren aurtengo maiatzean: "Pariseko planta jarraitu beharreko eredia da. Zubietan bikaintasun maila zorrotzu eta emisioen berri emango da etengabe" esan zuen Markel Olano Gipuzkoako diputatu nagusiak (*El País*, 2010eko maiatzaren 22a). Zubietan sistema katalitiko baten bidez murriztuko dituzte emisioak, gas depuradora izango du erraustegiak eta airearen kalitatea kontrolatzeko estazio bat ere bai. Arduradunen esanetan, dioxina eta furanoen isuria 0'07 ng/m³ behera izango da, nazioarteko legediak 0'1 ng/m³ maila onartzen duen arren.

Zabalgarbi eraiki zenean ere "puntako teknologia" erabiliko zutela esan zuten, baina 2009ko uztailan berri batek prentsara salto egin zuen: "Lurreko kutsadura igo egin dela alertatzen dute Zabalgarbiko analisiek" (*El Correo*, 2009ko uztailaren 9a). Antza, sodio, zink, artseniko eta beste metal astunen maila altua atzeman zen hilabete luzetan erraustegi inguruan. Albisteak alarma piztu zuen, batez ere lur azpitik Bilbo osoa urez hornitzen duen Ordunteko kanala igarotzen delako. Alderdi eta erakundeek kontuak eskatu zizkieten plantaren arduradunei, eta azterketak egin ziren hondakinen zolan filtrazioak egon zirenentz jakiteko¹³.

12 *Hiri-hondakinen errausketa eta osasun publikoa*, Osasun Publikoko Zuzendaritza, Eusko Jaurlaritza (<http://www.ttiki.com/19762> helbidean irakurgai)

13 2010eko otsailan Eusko Jaurlaritzak isuna jarri zion Zabalgarbiri erraustegia ongi inpermeabilizatuta ez edukitzeagatik. Epaian, Jaurlaritzak dio falta "larria" dela Zabalgarbik egindakoa, baina "pertsonen osasunarengan" arriskurik sortu ez zuenez, 200.000 euroko maximoa beharrean, 30.000 euro ordaintzera kondenatu zuen.

Bestalde, legeak ezartzen duen dioxina eta furano isuriaren azpitik dago Zabalgarbi, azkeneko E-PRTR txostenaren arabera. Baina nola kontrolatzen dira emisio horiek? 2004an Gipuzkoako Medikuen Kolegioan errausketa eta osasunaren inguruko lehen sinposioa egin zuten eta ondorioetan¹⁴ zioten emisioen kontrola “adarjotzea” dela: “Erraustegi modernoek emisioak askotan urtean bi aldiz soilik neurtzen dira, eta operadorea aldezturik abisaturik dago. Aukeratutako egunean sei orduko hiru mostra hartzen dira eta emaitzen batez bestekoa egiten da. Beraz, 18 ordutako datu ‘idealak’ hartzen dira 8.000 ordura estrapolatzeko”. Kontrol sorpresak egon izan direnean isuri maila askoz altuagoak neurtu direla salatu zuten sinposioko medikuek eta egoera irregularretan –labea piztu eta itzaltzen denean 800°C-tik beherako konbustioa izaten da– dioxina kopurua handiago dela.

Emisioak zein diren jakiteko modu bakarra “etengabeko neurketa” da mediku horien esanetan –Markel Olanok Zubietarako iragarri duena, hain zuzen–, baina gaur gaurkoz ezin omen da horrelakorik ziurtatu, Josep Rivera CSIC-eko dioxinen laborategiko teknikariak dioenez: “Oraindik ez dakigu nola egin. Egin daitekeena da etengabe atzematea tximiniatik zer ateratzen den” (*Noticias de Gipuzkoa*, 2010eko uztailaren 10a).



Errausketaren kontra Donostian

NAZIOARTEKO MEDIKUAK MORATORIA ESKE

2004an, *Pariseko Deialdia* sinatu zuten nazioarteko prestigio handiko 68 medikuk. Memorandumean medikuek kutsadura kimikoaren eta gaixotasunen arteko lotura egin zuten eta erraustegiak ez eraikitzeke moratoria eskatu zuten. Ondoren, Europako Medikuen Komite Iraunkorrak babestu zuen deialdia, eta 2007an, Frantziako medikuen kolegio nagusienak ere errauste planta berrien proiektuak geldiarazteko eskatu zion Gobernuari.

Azkeneko urteetan, Frantziako ARTAC kancerologoen elkarteak errausketaren kalte larritasuna azpimarratu du. Dominique Belpomme da bertako presidente, Frantzian minbizi gaian erreferentzia aditua: “Orain ezagutzen dituzuen ehun urteko zahar horiek adin horretara heldu dira kutsadurarik gabeko haurtzaroa ezagutu dutelako. Gure belaunaldietan ez da gertatuko horrelakorik”. Horixe bota zuen Belpomme doktoreak Baionako Lurraman emandako hitzaldian¹⁵. Belpommeren arabera, kantzerra sortzen duten gaiek, gorputzean dosi txikitan metaturik eta epe luzean egiten dute kalte gehien.

Hain zuzen, dioxina, furano eta metal astunen ezaugarri azpimarragarriena da biometagarriak direla, behin gorputzak absorbatuta ezin dira ezabatu eta epe luzean azaltzen dira osasunean egindako kalteak. Ondorioz, errausketaren kontrako eragileek diote ez duela zentzurik isuri kopuru maximoa arautzeak, errausketa galarazi eta dioxinarik ez sortzea dela hartu daitekeen neurri bakarra.

¹⁴ <http://www.ttiki.com/19763> helbidean ondorioen txostena irakurgai).

¹⁵ Belpommeren hitzaldiaren eta bere ideien berri ARGIAko 2252. aleko Net Nurbil atalean eman genuen. Aurki astekari honek doktoreari Sustrai Colinak egindako elkarrizketa bat kaleratuko du.

ZABORTEGIAK ETA ZABORTEGIAK

Europar Batasuneko araudiak hiru motatako zabortegeak bereizten ditu: zabortege ez-arriskutsuak, arriskutsuak eta inerteak. Orain arte hiri hondakinak zabortege ez-arriskutsutan bildu izan dira Euskal Herrian. Zabortege mota horrek baina, arazo ugari sortzen ditu, batez ere zaborra nahastuta joan izan delako organikoarekin eta bestelako produktu kimiko askorekin. Horrek, besteak beste, negutegi efektua sortzen duten gasak isurtzea dakar, eta libixbiatuek –hondakinen artetik igarotzen den urak– gai toxikoak zabaltzen dituzte. Europako Batzordearen 99/31 zuzentarauak neurri zorrotzak ezarri zituen horrelako zabortegeentzat eta gehienak itxi beharrean aurkitu dira, baita Euskal Herrian ere.

Zabortege inertearen alternatiba

“Zabortegea da alternatiba” zioen Urnietako EAjko zinegotzi Maribel Vaquerok (*Noticias de Gipuzkoa*, 2010eko maiatzaren 15a). Errausketaren defendatzaileek azpimarratzen dute atez ateko sistemarekin beti geratuko dela zati bat zabortegeira bota beharrekoa. Zabor hori teorian “inertea” da, hau da, ez luke inolako erreakziorik sortu behar, materia organikoa eta bestelako produktu toxikoak banandu direlako. Horrelakoak jadanik existitzen dira: 2008an hiru zabortege zeuden EAEn eraikuntzako materia inerteak biltzeko ofizialki baimenduta¹⁶. Era berean, proiektu handietatik ateratako lurra ere zabor inerte kontsidera liteke eta materia hori gordetzeko lekuei hondakindegia edo eskoilera deitzen zaie, zabortege beharrean. Esaterako AHTa egiteko 64 eskoilera sortu beharko dira, trenbide kilometro bakoitzeko 200.000 m³ lur atera behar baita. Kasu askotan, harrobi zaharren zuloak hondakin inerteekin betetzeko proiektuak martxan daude.

Erraustegian hondakinak ez dira desagertzen. Airera isurtzen denaz gain, arriskutsuak eta toxikoak diren eskoria eta errautsak sortzen dira. 2009an 43.000 tona eskoria eta 8.000 tona errauts toxiko sortu ziren Zabalgarbin

Errausketa = zabortege toxikoa

Erraustegian hondakinak ez dira desagertzen. Airera isurtzen denaz gain, arriskutsuak eta toxikoak diren eskoria eta errautsak sortzen dira. 2009an 43.000 tona eskoria (zeramika, beira...) eta 8.000 tona errauts toxiko sortu ziren Zabalgarbin. Erraustutakoaren %23 eta lurralde osoan sortutako zaborraren %8. Erraustegien sustatzaileek eskoria arriskutsuak tratatuz gero obra publikoetarako erabili daitezkeela diote –Zubietan 4 hektareatako zabortegea atonduko dute eskoria horiek bildu eta tratatzeko–. Aitzitik, askok zalan-tzan jarri dute produktu horrek merkatuan irteerarik izango lukeen. Errauts toxikoak, aldiz, zabortege berezietan gorde behar dira derrigorrez. Zubietakoaren kasuan, sortzea aurreikusten diren 14.700 tona errauts A Coruña, Valladolid edo Huelva esportatuko direla iragarri zuen Carlos Ormazabal Gipuzkoako Ingurumen diputatuak, eta horretarako egunero kamioiak joan-etorrian ibiliko direla.

16 Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamenduaren Sailak egindako zerrenda, 2008ko martxoan eguneratua.

Energia: efizientziaren eta balioztatzearen izenean

Nafarroako Hondakinen Plan Integralaren arabera “energia gehien produzitu, ingurumenari kalte gutxien eragin eta zero zabor isurtzera bideratzen den” aukera edo modurik onena... erraustea da. Baieztapen hori egiteko erraustegiak sortutakoa, energia “berdea” dela aldarrikatzen dute, Europar Batasuneko hondakinen zuzentzarauak “balioztatze energetikoa” deitzen baitio errausteari. Erraustegiek, beraz, hondakinak “ezabatzeaz” gain, elektrizitatea sortzen dute, eta energia berriztagarri bezala kontsidera liteke. Ala ez?

Greenpeacen esanetan¹⁷, hondakinak erretetik ateratako energiak ezin du sekula berriztagarria izan, hondakin organikoa izan ezik, gainerako materialak ez direlako berriztagarri, agortu daitezkeen errekurso naturaletatik produzituriko produktuak baizik (petrolio, egurra, aluminioa...). Gainera, hondakin batzuen berotze ahalmena oso baxua eta irregularra denez, erraustegiaren efizientzia ere baxua izango da. Efizientzia hobetzeko biderik onena, sortzen den energia termikoa ur beroaren hornikuntzarako erabiltzea da. Horrela egiten dute ipar Europan. Baina Europako hegoaldean erabilera hori zailagoa da, bero eskaera ez dagoe-lako urte guztian ziurtaturik eta ez delako sortu *district-heating* delako kalefakzio sarrerik. Horregatik, Europa hegoaldeko errauste plantek elektrizitatea sortzen dute nagusiki, eta transformazio horretan energia ugari galtzen da, efizientzia jaitsiz. Efizientzia falta hori konpentsatzeko, Europako 2008/98/EB zuzentzarauak formula bat dakar –formula “politikoa”

ekologisten esanetan– eta koefiziente bat biderkatuz (x2,6) lortzen dute erraustegiek legeak agintzen duen %60ko efizientzia mailara iristea.

Zabalgarbiko kasua, aldiz, berezia da oso. Ziklo konbinatuko erraustegi bakanetako bat da eta gas natural ugari erabiltzen du, hau da, erregai fosil ez berriztagarria. Horregatik, momentu honetan Zabalgarbiren efizientzia maila %41koa izan liteke, eta ez luke Europar Batasuneko zuzentzaraua beteko. Gorka Bueno EHuko irakasleak artikulua mamitsua argitaratu zuen *Berrian* Zabalgarbiko kasuari buruz¹⁸. Buenok ere zalantzan jartzen du Zabalgarbiren balioztatze energetikoa, kontsumitzen duen energiaren hiru laurdena “gas natural fosil hutsa” delako, eta beraz, sortutako elektrizitatearen zati txiki bat litzateke berriztagarria. Energiaren Euskal Erakundearen *Energia 2008* memoriaren datuei erreparatuz, asko jota 343 GWh elektrizitate berriztagarri sortu zen Zabalgarbin, baina bertako arduradunek 632 GWh sortu zuela azaldu zuten prentsan. Elektrizitate hori guztia, beraz, ez da berriztagarria, baina elektrizitatearen merkatuan lehentasuna izan dute saltzeko orduan.

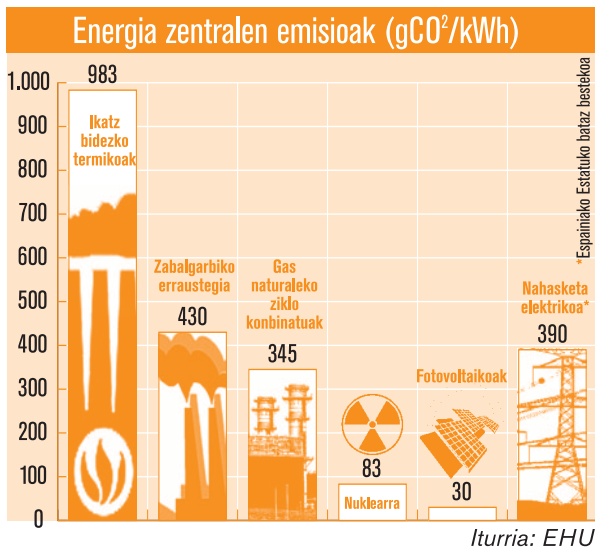
KARBONO AZTARNA ETA ALDAKETA KLIMATIKOA

Javier Ansorenak, Gipuzkoako Foru Aldundiko Ingurumen Zerbitzuko buruak, dioenean erraustea “jasangarria” dela¹⁹, zer esan nahi du? Errausteta bidezko Balioztatze Energetikoa (EBE) delakoa defendatzen dutenen ustez,

17 *Incineración de residuos: malos humos para el clima* txosteneko datuak, 2009ko azaroa.

18 “Errauste planten egia lurruntuak”, 2010eko maiatzaren 15a.

19 “Los residuos urbanos, una fuente de energía renovable y sostenible”, *Residuos*, 110 zk.



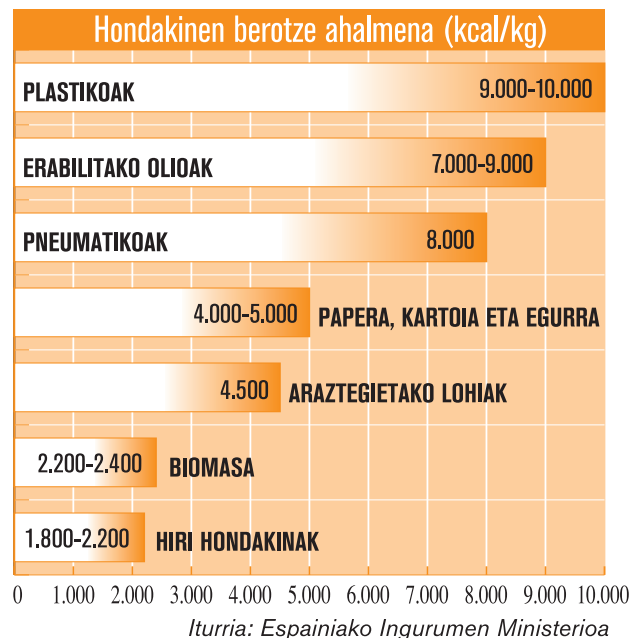
erraustegiek energia berriztagarria sortzen dute, hiri hondakinetan biomasa –hondakin organikoa– dagoelako nahastuta. Are gehiago, hiri hondakinetan dauden beste materia fosilak (plastikoak eta abar) zabortegi batean uztea “despilfarroa” litzateke, haiek errez elektrizitatea sortu bailiteke eta beste zentraletan sortutako erregai fosilen kontsumoa murriztu. Horrela, CO² isurketa aurrezten omen da, eta erraustea “jasangarri” bihurtzen da. Josu Madariaga Zabalgarbiko presidentearen esanetan, errauste plantak 385.000 tona CO²-ren isurketa saihestu zuen 2009an.

Erraustegiek, ordea, ezin dute funtzionatu hiri hondakinak soilik errez, tenperatura altua lortzeko gas naturala ere behar dutelako. Zabalgarbik 234.000 tona CO² isuri zuen 2009an gas naturala errez. Horri gehitu behar zaio hiri hondakinak errez isurtzen den CO²a –IHOBek egindako kalkuluen arabera tonako 348,6 kg litzateke–. Hori guztia kontuan edukita, Gorka Buenoren esanetan Zabalgarbik 430 gramo CO²/kWh isurtzen du, ziklo konbinatu arrunt batek baino gehiago eta Espainiako Estatuko elektrizitate sarearen nahaste energe-

tikoak isurtzen duen batez bestekotik gora. Beraz, esaten denean erraustetik sortutako elektrizitateak erregai fosilen kontsumoa aurrezten duela, elektrizitate hori zentral termiko batek sortu behar lukeela aurreikusten da, baina badaude energia produzitzeko modu gehiago CO² gutxiago –edo batere ez– isurtzen dutenak (ikusi taula).

Joan Marc Simon, erraustetaren kontrako GAIA munduko erakundearen ordezkariak, hitz gutxitan esplikatu du erraustetaren paradoxa:

“Kontraesana, errausketa energia sortzeko erabiltzean datza, noiz eta: 1) energia efizientzia gas edo ikatz plantetakoa baino askoz txikiagoa denean, 2) errauste planten CO² isurketak beste energia produkzio planta batzuk baino handiagoak direnean, 3) kasu gehien-gehienetan, energia gehiago aurrezten denean birziklatzen, erraustetarekin berreskuratu daitekeena baino”²⁰.



20 “Incineración de residuos en el siglo XXI ¿Solución o problema?”, *Residuos*, 113 zk.

BIOMETANIZAZIOA

Hondakinak tratatzeko aukeren artean biometanizazioa edo digestio anaerobikoa dago. Funtsean, hondakin organikotik metanozko biogasa lortzen da, materia biodegradagarria oxigenorik gabe fermentatuz. Zabortegetan biogasa lortzeko modua badago lehendik ere, baina biometanizazio plantetan sistema sofistikatuagoa erabiltzen da, materiak zinta mugikorretan bereiziz, hondakinari iragaziak paseaz eta abar. Biometanizazio planta batetatik, birziklatze zirkuitura itzultzen den materiala (metalak, papera...), biogasa eta konposta lor liteke.

Euskal Herrian horrelako planta bi daude: bata Gasteizen eta bestea Tuteran. Tuterako El Culebrete-n, Erribera, Sakana, Zangotza, Maiaraga eta Izarbeibarrako hondakinak jasotzen dira. 2007an ireki zen eta iaz 59.000 tona iritsi ziren biometanizatze-ko. 130.000 megabatio elektrizitate ateratzen dute urtean bertako biogasa errez eta 6.000 tona konpost. Nafarroako Hondakin-en Partzuergoak El Culebreteko planta handitzea aurreikusirik zuen bere mugatik gertu zegoelako -60.000 tona hondakin-, baina krisiaren ondorioz hondakin gutxiago sortu da eta plana bertan behera utzi dute joan den irailean. Gasteizko Jundiz poligonoan dagoen Biocompost planta 2006an ireki zen eta 50.000 tona hondakin jasotzen ditu urtean, hortik erdia "aprobatzen" da eta beste erdia Gardelegiko zabortegeta doa.

Canopia, Bil ta Garbi-ren proiektua

Egun existitzen diren biometanizazio plantez gain, beste batzuk irekitzeko asmoa dago. Baionako iparraldean gisa horretako zentroa ireki nahi du Bil Ta Garbi sindikatu edo herri elkargoak, Baiona-Angelu-Biarritz osatzen duen konglomeratuan bizi

diren 180.000 biztanleen eta inguruko herrietakoen zaborrak tratatzeko. Canopia izena jarri dio zentroari eta 2013rako martxan egotea espero dute, orduan agortzen baita zaborrak Girondara eramateko hitzarmena.

Bestalde, Gipuzkoako Hondakin-en Planaren berrikuspenak, erraustegiaz gain, "konpostatze eta/edo biometanizatze" plantaz hitz egiten du Donostialdea eta Bidaso-alderako. Berez, jadanik martxan behar luke planta horrek, eta bildutako organikoa konpostatzeaz gain "agian" biometanizatu egingo dela dio berrikuspenak. Ildo horretan, Aralar alderdiak proposamena egin du erraustegia alboratu eta biometanizatze edo gasifikazioari ekiteko. Alderdi honen esanetan, zaborrak sailkatuz eta tratamendu termiko-mekaniko hori aplikatuz, hondakin-en bolumenaren %80 jaitsi liteke. Gipuzkoan horrelako plantak eraikitzen 187 milioi euro inbertitu beharko lirakeke Aralarren kalkuluen arabera, 33 MW sortuko lituzkete eta 199 lanpostu berri.

Baina guztiak ez datoz bat sistema honekin. Iparraldeko ingurumenaren defentsarako hainbat elkarte biltzen dituen CADE kolektiboaren esanetan, zentzuzkoena hondakinak jatorrian bereiztea litzateke, batez ere organikoei dagokionez, eta hori egiteko "soluzio hobeak" badaudela dio, Usurbilgo adibidea aipatuz (2010eko uztaileko *Ortzadar* barne buletina). Beste hainbat elkarte eta talde ekologistak ere kritikatu izan dute biometanizazioa, bai sistema jasangarriago eta merkeagoi -hondakin-en murrizketa, konpostatzea, berrerabilpena...- bidea ixten dielako, eta baita dioxido karbonoa eta oxido nitrogenoa isurtzen duelako. Aldiz, metanoa isurtzea saihesten du.

Ekonomia: bideragarritasuna, finantzak eta negozioak



2010eko ekainaren 18an Jordi Colomer San Marko mankomunitateko aholkulariak hitzaldia eman zuen Gipuzkoako Merkataritza Ganberan, atez ateko zabor bilketaren abantaila ekonomikoak azaltzeko. Colomerren esanetan gaur egungo *hot topic* nagusia ekonomia linealetik ekonomia zirkularrera pasatzea da, hau da, berrerabilpena. Zentzu horretan, sistemarik jasangarri eta merkeenak “zero zabor” sortzera bideratzen direnak dira. San Markoko aholkulariaren aburuz, atez ateko bilketak

orain arte ezagutu dugun kontenedore bidezko bilketaren antzeko kostua du eta bosgarren kontenedorea baino merkeagoa da. Zergatik?

Hondakin tona bakoitza kudeatzeak kostu handia du eta erreusa da garestiena. Colomerek emandako datuen arabera, azken hamabi urtean Gipuzkoan bataz beste %21 igo da kostu hori urtero, bai zabortegeak bete direlako, bai mekanismo tekniko gero eta garestiagoak erabiltzen direlako (lurrazpiko edukion-

tziak...). Ondorioz, 1998an 20 eurotik behera balio zuenak, egun 120 eurotik gora balio du. Hondakinak atez ate biltzearen abantaila ekonomikorik handiena hortik dator, erreusa ikaragarri murriztu eta hondakin kopuru guztiaren %20tik behera izaten baita. Oiartzunen, atez atekoarekin, 1.134.000 kilo erreus zabortegira botatzea eragotzi dute bost hilabeteen eta 150.000 euro aurreztu ditu horregatik. Hernanin, udal arduradunek kalkulatu dute milioi erdi eurotik gora aurreztuko dutela kontzeptu horregatik.

Erreusa jaisten den modu berean, birziklatze-
ra eramaten diren plastikoak, ontzi arinak eta paperak askoz gehiago dira atez ateko sistema-
rekin. Usurbilen, biztanle bakoitzeko 36 kilo ontzi arin jaso dira 2009an atez atekoarekin, aldiz, San Marko mankomunitateko udalerrien batez bestekoa 16 kilotan geratu da. Materia hori birziklatzeagatik diru kopuru bat jasotzen du bueltan udalak Ecoembes birziklapen enpre-
saren eskutik. Deigarria da paperarekin gertatzen dena. Colomerrek azaldu duenez, bost urtean tonako 60 eurotik 90 eurora igaro da materia horregatik ordaintzen dena: "Patera zabortegira botatzen dugunean, dirua galtzen ari gara" esan zuen Donostian. Gainera, Colomerren esanetan, tasa justuen eta hobarien bidez jendeak bere poltsikoan nabaritzen ditu atez atekoaren onura ekonomikoak, bai eta sortzen diren lanpostuen bidez ere. Aholkulariaren kalkuluen arabera, bilketa sistema hori ezartzeak 465 lanpostu sortuko lituzke Gipuzkoan.

Aitzitik, zenbait alderdi eta erakundeetatik esan dute atez ateko bilketa ezartzea kontenedore sistema baino garestiagoa dela. Debabarrena eta Urola Kostako mankomunitateek "barne" txosten bana egin zuten joan den udan atez atekoaren alderdi ekonomikoak aztertuz. Azterketen arabera, mankomunitate horietan 9,3 milioi euroko inbertsioa egin beharko litza-

teke atez atekoarekin, zortzi urtetan amortizatu beharrekoak. Aldiz, egungo kontenedore sistemen kostua 3,6 milioi euro ingurukoa da bi mankomunitateak batuta eta bosgarren kontenedorea ezartzeak 559.000 euro kostako luke. Datu gehiagoren faltan²¹, azterketak ez ditu kontuan hartzen hondakinaren birziklapenetik eratorritako etekinak, ez eta azken tratamendurako gastuak ere, alegia, zenbat kostako duen zaborra erraustea. Eta zenbat izango da hori?

GREENPEACE: "ERRAUSTEA GARESTIAGOA DA UDALENTZAT ETA HERRITARRENTZAT"

Arestiko galderari erantzuteko Greenpeace nazioarteko erakundeak azterketa sakona egin du Espainiako erraustegien inguruan eta hainbat datu eman ditu argitara²². Ekologisten zifrek aditzera ematen dute erraustea kostu handiak dituela, baina hala ere errentagarria dela enpresentzat. Nola? Udalek eta herritarrek ordaintzen dutelako kostua, zuzenean eta zeharka.

Errausketaz arduratzen diren enpresek 37,8 milioi euro inguru jaso zituzten 2009an ustez "garbia" den (ikus **LARRUN** honetako 'Energia' atala) elektrizitatea sortzeagatik jasotako subentzio publikoen bidez. Espainiako erraustegi bakoitzak 19 euroko hobaria jasotzen du Estatuko administrazioaren eskutik erretzen duen hondakin tona bakoitzeko. Horrela, Zabalgarbik iaz %24ko jaitsiera izan zuen elektrizitate fakturazioan krisiagatik, baina subentzio horiei esker positiboan amaitu zuen urtea eta 1,76 milioi euroko etekinak izan zituen.

Bestalde, errausketak ingurumenari eragiten dion kaltearen kostu ekonomikoak kalkulatzeko modua ere badago. Greenpeacen arabera, errausten den tona bakoitzeko 44 euroko balioa izango luke Espainian. Zenbait herrial-

21 Txosten horien emaitzak eta xehetasunak ez dira inon publiko egin, soilik prentsaurrean emandako datuak argitaratu dira.

22 *La incineración de residuos en cifras*, Greenpeace, 2010eko uztaila.

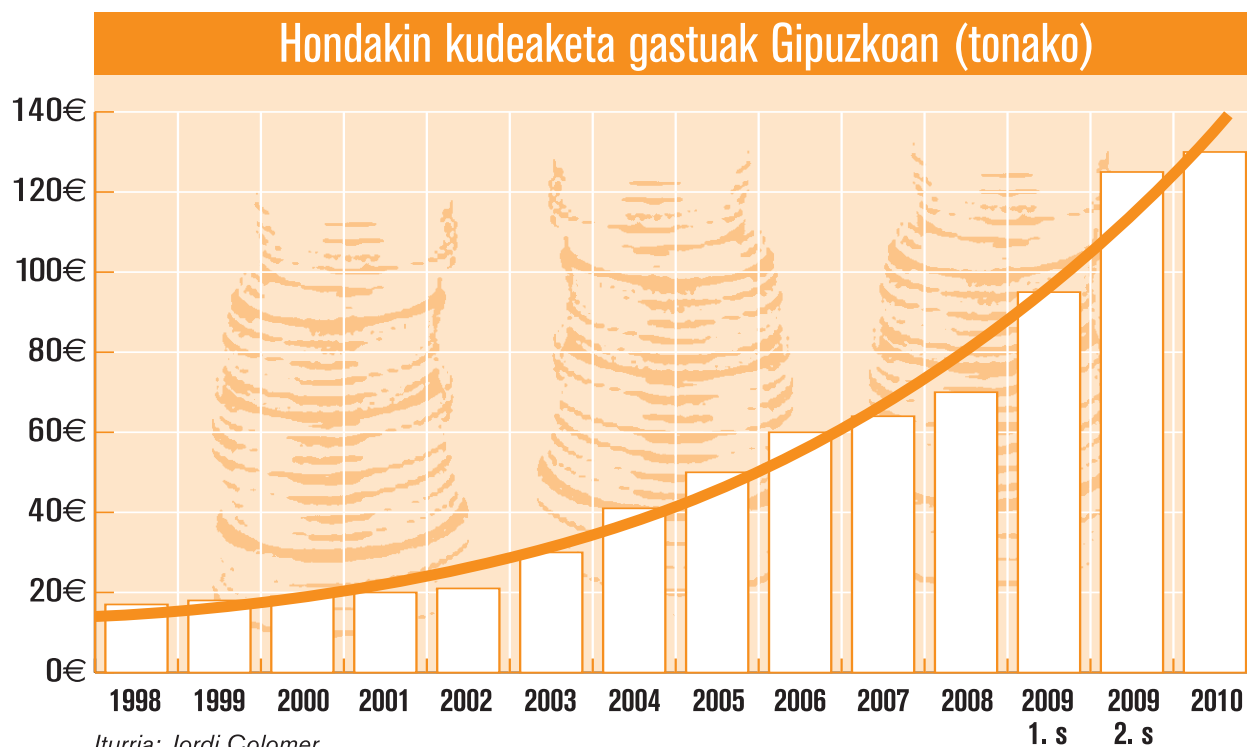
detan “tasa berdearekin” konpentsatzen dute kostu hori, erraustegira sartzen den tona bakoitzarengatik udalek ordaindu beharreko tasari zenbateko bat ezarritik. Hain zuzen, hondakinak erraustegira eramaten dituzten udalen kudeaketa gastua %29 handiagoa dela dio azterketak, eta gastu horrek herritarrei eragiten die zuzenean, zabor tasa garestiagoa izaten baitute.

Hondakinaren tratamenduaz gain, horiek tratatzeko inbertsioak ere kontuan eduki ditu Greenpeacek. Soilik Espainian, 1.180 milioi euro gastatu izan dira erraustegiak egiteko – herritar bakoitzarengatik 166 euro, gehi beste 20 euro urtean esplotazio gastuengatik–. Esaterako Zabalgardi egiteko 192 milioi euro gastatu ziren, bada, Greenpeacek kalkulatu du, bizkaitar bakoitzak 312 euro ordaindu behar izan zuela eraikina egiteko. Nafarroan berriz, erraustegiak 231 milioi euro kostako duela iragarri dute eta zati handiena administrazioak berak jarriko duela. Zenbat diru jarri beharko du nafar bakoitzak? Eta Gipuzkoan, zeinek ordainduko du Zubietako proiektua?

ZUBIETAKO ERRAUSTE PLANTAREN FINANTZAZIOA KOLOKAN

Gipuzkoako Hondakinaren Partzuergoaren arabera 223 milioi euro kostako ditu erraustegiak –266 milioi, BEZa gehituta– eta horri datozen hamar urtetarako esplotazio gastuei dagokien beste ehun milioi euro inguru gehitu behar zaizkio. Erraustegiaren finantzazioak hiru hanka ditu. Batetik, Europako Inbertsio Bankuak (EIB) emandako mailegua (200 milioi), bestetik, Aldundiak berak jarritako dirua (127 milioi) eta azkenik, finantza erakundeek emandako beste mailegu bat (90 milioi).

Gipuzkoako Aldundiak 2009ko maiatzean egin zion EIBri *Gipuzkoa Waste Management* proiekturako eskaera, 400 milioi euroko kostuaren %50 finantzatzeko mailegua emateko (www.eib.org gunean irakur daitezke xehetasunak). Eskaeraren tramitazioak aurrera egin zuen, baina Greenpeacek txostena bidali zion europar erakundeari erraustegiaren bideraga-



rritasuna zalantzan jarritz. Honen arabera, erraustegira eraman beharreko hondakinak gaindimentsionaturik daude, eta seguruenik ez dira 200.000 tonara iritsiko, horrek leharkeen arazo ekonomikoarekin. Bestalde, Gipuzkoako Hondakinen Partzuergoak esku-menik ez duela diote. Ondorioz, Greenpeacek jakinarazi du EIBek atzeratu egin duela finantzazioaren inguruko erabakia 2011ra arte. Ekologistek diote orain arteko pausoak ohikoak eta errazak izan direla finantzazioa eskatu dutenentzat, baina tramitazioaren momentu delikatuenera iritsitakoan, EIBk eten egin duela. Aldiz, Partzuergoaren arduradunek azaldu dute proiektuak “behin behinoko baimena” duela eta ez dutela EIBren beste notifikaziorik jaso.

Erraustegiari diru arazoak ez zaizkio atzeririk bakarrik etorri. Finantzazioaren hirugarren hankak ere huts egin dio, antza denez. Zenbait iturriren arabera, kreditu sindikatua (90 milioi) eman behar zuen euskal finantza erakunde batek atzera egin du azkeneko momentuan, eta ondorioz, Partzuergoak kanpoko beste erakunde batzuei eskatu behar izan die kreditu hori, eta beste baldintza batzuetan, noski. Bankuek exijitutako baldintzen artean legoke berme juridikoa, hau da, eskumen arazoengatik proiektua ez dadila bertan behera geratu. Hain justu, Juan Carlos Merino San Markoko presidente berriak adierazi du, mankomunitateak epaitegietan dituen berrogeita hamarretik gora prozesu judizial berraztertuko dituela eta horietako batzuk “likidatzeko” agindua eman du.

ZERGATIK KENDU NAHI ZUEN DONOSTIAKO UDALAK BOSGARREN KONTENEDOREA AMARATIK?

Donostiako Amara auzoan 2008ko udan ezarri zuten bosgarren kontenedorea eta gaur egun 2.128 familik, amaratarren %22, 455 tona hondakin organiko baino gehiago bildu dute. Amaran ez ezik, Intxaurren ere bos-

garren kontenedorea ezartzeko asmoa zegoen hasiera batean, bai eta Gipuzkoa osoan ere. Baina 2009ko azaroaren 5ean amaratarrak albiste batekin esnatu ziren: Udalak bosgarren kontenedorea kenduko zuen.

Donostiako Udalak esker oneko hitzak izan zituen Amara Konposta kanpainan parte hartu zuten auzotarrentzat, eta adierazi zuen proiektu pilotoa amaitutzat jotzen zuela. Antza, bosgarren edukiontzia Gipuzkoako Aldundiak subentzionaturiko programa baten barruan ezarri zen eta dirulaguntza hori gabe zaila zuen Udalak proiektuarekin jarraitzea, are gehiago 2010eko aurrekontuak %10-15 jaistea aurreikusten ari zirenean. Erabakiak kritika gogorak izan zituen auzotarrengandik eta egun batzuk geroago Odon Elorza alkateak adierazi zuen saiatuko zirela 49 kontenedoreak mantentzeko beharrezkoak ziren 100.000 euroak aurrekontuetatik “ateratzen”; baina garbi utzi zuen beste auzoak “ahaztu” egin beharko zirela horrelako sistema bat edukitzearekin.

Amaran, bosgarren kontenedorearen bidegarritasuna zalantzan jartzen duena da konpost planta Donostiatik hain urruti egotea, garraio kostuak asko igotzen baitira, Udaleko arduradunen esanetan. Hondakinen planeko berriskuspenak hainbat konpost planta aurreikusten zituen garaiotarako, baina bakarra dago oraindik martxan, Azpeitiako Lapartxekoa. Bestalde, atez ateko bilketaz arduratzen den Garbitania Zero Zabor enpresa publikoaren arduradunek kritikatu dute bosgarren kontenedorea infraerabilia dagoela, 600 kiloko kontenedoretan 40 kilo soilik jaso izan direlako, eta esan dute “makillaje oso garestia” dela hori.

“Sistemaren ontasunaz eta konpostaren kalitateaz askotan harrokeriaz hitz egin den arren, foru erakundeak ez du kanpainarekin jarraituko” kexu da Amarako kasuaren berri eman duen kazetaria (*El Diario Vasco*, 2009ko

abenduarien 12a). Europako hondakinen zuzentarauak, prebentzioa eta birziklatzea hobesten du “balioztatzearen” aurretik bere hierarkian; baina Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketak (GHK) –Partzuergoak bere ekimenak aurrera eramateko sortutako enpresa publikoa– 2016ra bitartean egin beharreko inbertsioetan hierarkia horrekin kontraesanean dauden zifrok erakusten ditu²³: prebentzioan 15 milioi euro, birziklatze programan 16 milioi, konpostatzean 40 milioi, eta balioztatzean (errausketan) 312 milioi euro. Hau da, hierarkian ia azkeneko postuan dagoen prozesuarentzat aurrekontuaren %67 erreserbatu du GHK-k.

Europako araudiarekin kontraesanean dauden inbertsioak egingo ditu Gipuzkoako hondakinen planak: hierarkiaren ia azkeneko postuan dagoen prozesuarentzat, errausketarentzat, aurrekontuaren %67 erreserbatu du

ZEMENTU FABRIKAK HONDAKINEN BILA

Porlana egiteko erregairik inportanteena kokepetrolioa da. Horren bidez beharrezko beroa lortzen da zementu fabriketako labeetan materiaren “klinkerizazio” edo kaltzinaziorako. Jakina da petroleo produkzioak goia jo duela eta *peak oil* esan zaion horretara iristear dela. Ondorioz, azken urteetan zementu fabrikak “erregai alternatiboak” bilatzen ari dira, eta horietako bat dira hondakinak.

Gaur gaurkoz, ko-intzinerazioaren bidez, zementeretako klinker labeek haragi-irinak, pneumatikoak, olioak eta abar erretzen dituzte. Baina labe handi horiek oso materia homogeneoa behar dute berotasuna mantentzeko eta gisa horretako hondakinek –hezeak eta heterogeneoak– orekarik ez dutenez, zementu fabrikak ez dira batere egokiak horiek erretzeko, sustantzia toxiko ugari sorbailiteke. Bestalde, zementugileek CO² isurketa aurrezten dutela diote, baina zail da hori sinestea, hondakinetan doazen erregai fosilek ordezkatzan baitute “aurrezten” den kokea.

Euskal Herrian, Lemoa, Arrigorriaga, Olazti eta Añorgako zementu fabrikek hainbat hondakin erretzen dituzte jadanik –pneumatikoak, araztegi-tako lohiak eta haragi-irinak, hein handi batean– eta fabrika horien jabeek bai eta prozesu hori gestionatzeko enpresek interes handia dute ahalik eta hiri hondakin gehien errausteko, zementu fabriketako erregaiaren %37 izatera iritsi bailitezke haien kalkuluen arabera. Kasualitatez, enpresa eta erakunde horietako arduradun batzuek lotura zuzena dute Euskal Herrian egin izan diren hondakinen plan publikoekin. Endogamia eskandalagarri hori azaleratu du Mikel Peruarena kazetariak berrikitan Interneten, *Zeinek erre nahi ditu hondakinak?* artikulua sailean (<http://errauustu.wordpress.com>). Besteak beste, Peruarenak zuzenean seinalatzen ditu Xabier Garmendia, Eusko Jaurlaritzako Teknologia eta Industria Garapenerako kontseilari ordea, Josu Madariaga Zabalgargiko presidentea, edota Jose Ignacio Elorrieta Cementos Portland Valderribas taldeko ingurumen arduraduna.

²³ Gipuzkoako Aldizkari Orokorra, 2008ko abenduaren 30a (250 zk.). Gipuzkoako Aldundiaren ingurumen sailak Hondakinen Planaren berrikuspenean zabaltzeko sorturiko webgunean, D-Pro izenekoan, ez dira zenbaki hauek azaltzen.

Ondorioak

LARRUN honetan jasotzen diren datu, zifra eta estatistikekin, hondakinen kudeaketan egun Euskal Herrian existitzen diren eztabaida eta auzien argazki orokor bat egin dugu. Eta hainbat ondorio atera litezke bertatik. Lehenengo ondorio logikoa da hondakinen inguruko gaiak garrantzia handia duela udal politikan, bai eta foru aldundi eta erkidegoen aurrera begirako asmoetan ere. Garrantzia hori agerian geratu da hondakinen gestio ereduen eztabaida gizartean zabaldu denean. Bestetik, bistakoa da kudeaketa eredu oso ezberdinak, kontrajarriak, sustatu dituztela kolektibo, elkarte eta erakundeek. Alde batetik, zero zabor kontzeptua defendatzen dutenak daude, atez ateko hondakin bilketa abangoardian jarriaz. Eta bestetik, errausketa ezinbesteko jotzen dutenak daude, bosgarren kontenedorea sustatu bai, baina hondakinak erretzea beharrezko dutenak, erraustegia bideragarria izan dadin:

- Birziklapen tasa handiena lortzen duen eredu atez ateko bilketa da, zaborra pertsonalizatu egiten baita eta %80ko tasak lortzen dira modu horretan, batez ere, organikoa masiboki biltzen delako. Aldiz, kontenedore bidezko birziklapen tasak askoz baxuagoak dira, batez ere bosgarren kontenedoreetako programetan parte hartzen duten herritarrak gutxi batzuk direlako. Derrigorrezko birziklapenaren eta birziklapen boluntarioaren arteko aldea agerian geratzen da birziklapen mailak parez pare jarritz gero.
- Erraustegiak pertsonen osasunari egiten dion kalteaz eztabaida ez dago itxita. Are gehiago, nazioarteko hainbat esparrutan, kutsadura kimikoaren eta erraustegien arriskua mahai gainean dago. Erraustegiek sor-



tutako dioxina eta metal astunak biometagariak dira eta egungo araudiak ezartzen dituen emisio mugak ezbaian daude, etorkizuneko gaixotasunak kronikoak izango baidira eta ez berehalakoak. Gutxienez, *Ardura Printzipioa* ezarri beharko litzateke.

**Zabalgarbi**

- Euskal Herriko erraustegiak energia sortzaile gisa aurkeztu diren arren, efizientzia maila baxua dute, ez dira ipar Europako erraustegiekin konparagarriak, elektrizitatea sortzea dutelako helburu. Zabalgarbiko kasuan gainera, ziklo konbinatukoa izanik, gas natural

ugari kontsumitu behar du, eta bertatik sortzen den energia zati txiki bat baino ez da berriztagarria, zati handiena fosila da. Bestalde, CO² ugari emititzen dute erraustegiekin, energia sortzeko zentralen artean gehien kutsatzen dutenen artean daude.

Zaborra ahaztuta eta baztertuta egon da orain arte, baina XXI. mendean erregai bihurtu da, eta metamorfosiaren ondoren, ‘hobi’ galduak esplotatzeko negozio ildo indartsua sortu da

- Atez ateko bilketak inbertsio gastuak dituen harren, etorkizunera begira onura ekonomikoak izaten ditu. Erreusa da tratatzeko materiari garestiena eta hura gehien gutxitzen duen eredia izango da errentagarrien. Zentzu horretan, erraustegiak egitura garestiak dira eta erreusaren beharra dute inbertitutako dirua berreskuratu eta etekinak lortzeko. Diru hori udalek eta herritarrek ordainduko dute oso-osorik.

Osasuna, energia, ingurumena edota ekonomia begiratuta, eta datu guztiak eskutan, erraustegiak ez dira herritarren mesederako aukera bat; are gutxiago errausketa ekidin eta zaborraren kudeaketa jasangarriagoa eragingo lukeen bilketa sistema bat martxan denean. Zergatik ez dute erakundeek sistema alternatibo hori sustatzen? Zergatik jarraitzen dute inork etxe ondoan nahi ez duen tratamendu kutsagarriena eta jasangaitzena defendatzen?

Zaborra ahaztuta eta baztertuta egon da orain arte, baina XXI. mendeko petrolioa izan daiteke, energia krisia gainean baitugu. Zaborra erregai bihurtu da eta metamorfosiaren ondoren, “hobi” galduak esplotatzeko prest den negozio ildo indartsua sortu da. Urtero, hondakinak biltzeko, kudeatzeko eta erretzeko milaka milioi euroko dirutza mugitzen da

munduan, eta sektore horretan jarri dute begia zementugileek eta eraikuntza enpresek; elkarren artean loturiko konglomeratu anitza eta interesduna sortuz. Kutikula hori irekitzen hasi da Mikel Peruarena kazetaria *Zeinek erre nahi ditu hondakinak?* ikerlanarekin. Zementugileen eta hondakinen kudeaketa enpresa semi-publikoen harreman estua bistarazi du kazetariak.

Baina oraindik badaude zenbait alderdi argitu beharrekoak. Zer ikusi dute eraikuntza enpresek honetan guztian? Zubietako erraustegia eraikitzeke Gipuzkoako Hondakinen Kudeaketak hainbat lizitazio egin ditu jadanik: IDOM, RESA, Moyua, Aurman, IBH, Altuna y Uria... enpresa ugari milioika euroko kontratuak sinatu dituzte erakunde publikoarekin. Aurki jakingo da zeinek eramango duen pastelaren zati handiena: erraustegia eraikitzeke eta esplotatzeko esleipena. Hiru enpresa talde ari dira lehian, eta hiruetan aliantza indartsuak daude atzerriko eta Euskal Herriko enpresen artean. Baina badago enpresa bat denen artean nabarmentzen dena: Fomento de Construcciones y Contratas, FCC. Koplowitztarren enpresa erraldoiak munduko bazter guztietan sartu du eskua eta ia 13.000 milioi euroko fakturazioa du urtean. FCC Zabalgarbiko jabe nagusia da, Cementos Lemona eta Portland Valderrivas ere bereak dira, eta kasualki, Euskal Herriko hondakin gehienek bilketaz eta garraioaz ere arduratzen da enpresa espainiarra. Hondakinak Zubietara eramateaz arduratuko den enpresa bera, Zubietan hondakinak erretzeaz arduratu liteke, beraz.

LARRUN pentsamendu aldizkaria

ARGIArekin batera banatzen da

Zuzendaria: Xabier Letona

Jabea: Komunikazio Biziagoa S.A.L.

Helbidea: Zirkuitu ibilbidea, 15. pabiloia 20160

Lasarte-Oria **Posta Elektronikoa:**

larrun@argia.com **Telefonoa:** 943 37 15 45

Inprimategia: Antza S.A.L. **Informatika:** ASP SCOOP.