ZERO ZABOR

Nola berpiztu ekonomia Lur planeta txikitu gabe

Joan Marc Simon

Egokitzapena ***Daniel Zuazagoitia***



ueu

ZERO ZABOR
Ekonomia nola berpiztu Lur planeta txikitu gabe

Joan Marc Simon
Egokitzapena: Daniel Zuazagoitia

Udako Euskal **Unibertsitatea**
Bilbo, 2016

© Udako Euskal Unibertsitatea
© Daniel Zuazagoitia Rey-Baltar
© Joan Marc Simon

Jatorrizko izenburua: RESIDU ZERO Com reactivar l'economia sense carregar-se el Planeta
Jatorrizko edizioa: Pol·len edicions

ISBN: 978-84-8438-599-8
Lege-gordailua: BI-1285-2016

Inprimategia: PRINTHAUS S.L., Bilbo
Azalaren diseinua: Igor Markaida
Itzultzailea: Maite Etxebarria
Hizkuntza-zuzenketen arduraduna: Ander Altuna Gabiola

Banatzaileak: UEU. Erribera 14, 1. D BILBO telf. 946790546 Faxa. 944793039
Helbide elektronikoa: argitalpenak@ueu.eus
www.ueu.eus

Elkar Banaketa: Igerabide, 88 DONOSTIA

Galarazita dago liburu honen kopia egitea, osoa nahiz zatikakoa, edozein modutara delarik ere, edizio honen Copyright-jabeen baimenik gabe.

Aurkibidea

SARRERA 5

1. ETA HAU GUZTIA, ZERGATIK? 11
Xahutzea beharrizan bihurtu duen ekoizpen-eredua 11
Urritasun-garaiak 19
Ekosistema globala 24
Ekoizpen-eredu berri baterantz 28
Ekonomia berriaren printzipioak 31
Hondakinak sistema-aldaketarako giltza 35

2. ZERO ZABOR 39
Zer da Zero zabor? 40
Hondakinen egoera Europan 43
Europar Batasuna Zero zabor bidean 50
Zer esan nahi du Zero zabor helburua gain hartzeak 51
2.1. Birpentsa gaitezen: itxi dezagun zikloa 53
Naturak ez du hondakinik sortzen, guk sortzen ditugu... 53
Baliabideekin dugun harremana birdiseina dezagun 59
Birziklapenari buruzko egiak 65
Plastiko gehiegi? 68
Hondakinetatik baliabideetara 76
2.2. Bil dezagun: guztia zikloaren baitan gelditu behar da 78
Diseinu onarekin ez da nahikoa 78
«Zertarako bereizi hondakinak guztia leku berera badoa?» esatetik «nik birziklatzen dut» aldarrikatzera 79
Hondakinen historia labur bat 79
Garatzeko bidean dauden herrialdeen egoera 83
San Frantzisko, lehenengo Zero zabor hiria! 89
Zero zabor estrategiak Europan lur hartu du 91
Zer esan nahi du Zero zabor udalerri izateak? 97
Ekoizlearen erantzukizun zabaldua 100
Eta Zero zaborrera iristen garen bitartean... zer egin errefusarekin? 103

Azpiegituren malgutasuna 105
Birziklagarria eta konpostagarria ez dena tratatzeko aukerarik onena .. 106
2.3. Murritz dezagun: zikloa txikiagotu dezagun..... 108
Elikagai-xahutzea, eredu lotsagarria 110
Birziklatzea azken aukera da; lehenago, berrerabil dezagun 117
Hobe da ontzien kontsumoa murriztea, ontziak birziklatzea baino 120
Desmaterializazioa! 127

3. EUSKAL HERRIA ZERO ZABOR NORABIDEAN? 133
3.1. Gipuzkoa Zero Zabor lurraldea?..... 136
3.2. Bizkaiko keak..... 144
3.3. Nafarroako hondakinen ibilbide luzea 148
3.4. Araban bagare 154
3.5. Ipar Euskal Herria 159

4. ZERO ZABOR GIZARTEA..... 163
Nolakoa izango da ekonomia zirkular edo Zero zabor ekonomia? 163
Ontziak: berrerabili eta konpostatu, birziklatu baino lehen 164
Tokiko lanpostu gehiago, deslokalizatzen zailagoak 164
Erabilera-ondasunak: jabetzarik gabeko erabilera 164
Kontsumo-ondasunen belaunaldi berria 166
Energia-intentsitate baxuagoa 168
Osasuntsuago, medikamentu gutxiagorekin 169
Gaikako bilketa berria..... 169
Tokiko ekonomia eta eragin soziala..... 169
Historiaren hasiera berri bat marrazten..... 172

ERANSKINA: TEORIATIK PRAKTIKARA,
EKIN DIEZAIOGUN LANARI 175
Gure ingurura begira dezagun 176
Mugi gaitezen 177
Zero zabor familia 178
Zero zabor kalea 179
Zero zabor enpresa..... 179
Zero zabor komunitatea/udalerria..... 180

ESKER ONAK..... 181

Sarrera

BAZEN BEHIN... «KAKAREN KAMIOIA»

Oroitzen dut «Badator *kakaren kamioia*!» oihukatzen genuela txikitan, gure seigarren pisuko jangelatik kaletik zetorkigun kiratsa sumatzen genuenean. Balkoira irten eta kamioitzar batek bizilagun guztien poltsa beltzak auskalo nora eramaten zituela ikusten genuen. Ulergaitza badirudi ere, haurrok harrigarriki liluraturik jarraitzen genuen zeremonia hura. Azken batean, *kakaren kamioia* txikitako munstro moduko bat zen guretzat, ezberdintasun nagusia zen haurrak berarekin eraman beharrean zaku beltzak eramaten zituela.

Haurtzaroan poltsa beltz eta opaku haiek kuriositatea pizten zigutela uste dut, ez dakit beltzak zirelako irudimena estimulau eta barruan zer zeramaten asmatu nahi genuelako edo, gure mundu txikian, gure mugak kale batzuk, lau etxe eta eskola baino ez zirenean, ezin genuelako ulertu nora demontre eramaten zituzten poltsatzarrok. Gainera, operazio hori guztia gauez egin eta gehiago ikusten ez genuenez, ulergarri zait pentsatzea ekintza horrek gure imajinarioan lilura puntu hori piztea.

Oroitzen dut gaur egun zabor modura ikusten dugun hori garai hartan oso erabilgarria zela, eta beste batzuk existitu ere, ez zirela existitzen. Zaborraren osaera erabat ezberdina zela ere egia da: janari-hondarrak eta bestelako gutxieneko zatiak ziren nagusiki. Beira gehiena berrerabili egiten zen, plastikorik ia ez zen ageri, eta lataren bat edo beste agertuko zen, baina gailu elektriko edo elektronikorik bat ere ez, ehun-gairen bat berrerabili ezin zena eta beste lau gauza.

Nire belaunaldiko gehienok lehenengo pezetak irabazteko traperoari eramaten genizkion paperak eta egunkari zaharrak. Txatarra eta bestelakoak ere eramaten genizkion, eta ia guztiak zuen bere balioa. Traperoak bizpahiru kale bakoitzeko aurki zitezkeen; tokiko ekonomia zen, auzoan lana sortzen zuen eta niri lau sos irabazteko aukera ematen zidan.

Oroitzen dut, baita ere, ardoa, gaseosa eta bestelako edariak etxe ondoan erosi eta botilak bueltatzen genizkiela beti. Botila horiek nahi beste bider betetzen zizkiguten eta etxeko altzarien parte izan ohi ziren. Inork ez zuen inoiz baliabide-jasangarritasun eta -eraginkotasunari buruzko ezer entzun, baina ingurumean genuen eragina gaur egungoa baino askoz ere txikiagoa zen. Esan izan baligute egunen batean autoa hartu beharko genuela dozenaka edo ehunka kilometrotara ekoitzitako edariak erosteko,

edari horiek oraindik urrunago datozen produktuez eginak daudela eta, hori gutxi balitz, erabilera bakarreko ontzian datozela, sinesgaitza iruditukо zitzaigun. Era berean, sinesgaitza litzaiguke pentsatzea norberak bere telefonoa izango zuela, haririk gabea, eta telefonoa ez ezik, kalkulagailua, erlojua, ohar-koadernoa, telebista, irratia, musika-erreproduktorea eta abar luzea ere izango zituela barnean. Azken batean, belaunaldi bat edo bitan bizitzera iritsi garen aurrerapena jauzi estratosferikoa da, 50 urte lehenagoko bizi-mailarekin alderatuta. Gauza batzuetan asko aurreratu baldin bada ere, beste batzuetan ez dugu jakin aurrerapena eta jasangarritasuna uztartzen.

Nire belaunaldiko gutxik pentsa genezakeen ostera izan dugun bidaiatzeko aukera izango genuela, bisitatu duguna bisitatzeko aukera edo, are gehiago, nazioarteko jardunean aritzeko aukera ere izango genuela. Hala ere, aurrerapen eta «beti aurreranzko» sentimendua badago ere, bizitzako une batzuetan, seinale batzuek gogorarazten digute, bizitza lineala izanik ere, beste gauza batzuk zirkularrak direla. Horixe bera gertatu zitzaidan Manila bisitatu nuenean, Filipinetan.

Filipinetara bidaia

2010. urtean Filipinetara joan nintzen Zero Zaborri buruzko nazioarteko konferentzia batean parte hartzera. Bertan, zubi bat pasa bezain laster, *flashback* moduko bat izan nuen, hiru hamarkada atzera eginez. Zubipean, igerian zebiltzan haur batzuen alboan, hor non ikusi nuen poltsa beltz bat ur gainean, Bartzelonan *kakaren kamioiak* eraman ohi zituen horietakoa!

Nolabait ere, begiak ireki zizkidan gertaera horrek eta, iraganarekin bat egiteaz gain, duela 30 urte nire etxebizitza-bloketik irteten ziren poltsa beltz horien helmugarekin bat egin nuen. Poltsak ez zuen barnekoa ikusteko aurekarik ematen, baina nik aski nekien zer zeraman, eta ez dut naturaz gaindiko ahalmenik. Pixka bat harago katu eta arratoiek hautsitako poltsa-multzoa zegoen, plastiko eta zikinkeria artean ari ziren banketeaz gozatzen.

Guztiok ikusi ditugu gure hondakinek helmuga duten herrialde eta alde pobreetan kutsadurak eragindakoaren argazki eta albisteak: Ghana, Bangladesh, Txina, India, ozeanoak, basoak... Horrek guztiak agerian utzi digu balitekeela gure arimentzat beste mundurik existitzea, ez ordea gauza gehienentzat, bereziki gizakiak asmatu duenarentzat, plastikoarentzat, esaterako.

Azkenean, ziklo mentalari amaiera eman diogu, ikusi baitugu zaborra botatzean ez doala oso urrun, nahiz eta etxetik milaka kilometrotara amaitu. Izan ere, gauza on asko eman dizkigu globalizazioak, baina aukera ere eman digu ikusteko zein eragin duen kontsumoaren gizarteak materialen erauzketa eta manufakturan, ibai eta ozeanoen kutsaduran, haur-esplotazioan... Distantziak murriztu dira, ez dago lotsa ezkutatzeko lekurik.

Europan uste dugu birziklatzen dugula, errealitatea aztertzeak ematen digunak baino narrazio baikorragoan. Kontsumitzen ditugun produktu gehienak berehala hondakin bihurtzeaz gain —gutxiengo bat baino ez dugu birziklatzen—, gero eta ez-jasangarriagoak gara. Inoiz ez dira gaur beste material erauzi, inoiz ez da gaur beste petrolio edo ikatz erre, inoiz ez dira gaur beste ekosistema txikitu. Eta hori guztia jasangarritasunaren erretorikaren baitan egin dugu, horrek sisteman nolabaiteko erosotasuna eman digulakoan. Sistema horrek, gainera, herritarroi leporatzen dizkigu klima-aldaketaren ondorioak, ezer gertatuko ez balitz bezala kontsumitzera animatzen gaituen bitartean.

Egungo krisi ekonomikoak argi utzi digu urtez urte sortzen duena baino gehiago gastatzen duen herrialdea hondamendira eramango duen zorra pilatzen ari dela. Eta egoera ekologikoa egoera ekonomikoaren oso antzekoa da. Duela hamarkada batzuetatik hona, Lur planetak eskuragarri uzten diguna baino gehiago kontsumitzen dugu urtero, eta gero eta abiadura handiagoan ari da hazten ezberdintasun hori. Horren gaineko ardurarik ez hartzeak ez du esan nahi arazoa konponduko denik; aitzitik, egunetik egunera okerrera doa.

Etsipenezko egoera honetan, maiz sumindu egiten gara eta liburu apokaliptikoak areagotzen dira, kontsumitzeari, gidatzeari, hegan egiteari eta abarri utzi ezean izurriteak etorriko zaizkigula esanez. Liburu horiek negatiboak eta ezkorrak izan ohi dira eta proposatzen dituzten konponbide askok, nolabait ere, denboran atzera egitea iradokitzen digute. Noski, herritar asko ez dira gehiegi motibatzen halako diskurtso fatalistekin. Eta hori ekiditea da liburu honen helburua.

Liburu honek egungo sistemari alternatiba egingarri bat eskaini nahi dio, baikorra, etorkizunera begiratzeko ikerketa teknologiko eta sozialaren alorrean egindako aurrerapenak erabilita. Batzuetan iraganean egiteko moduak hartuko ditugu inspirazio-iturritzat, oso maiz naturari begiratuko diogu —guri ezinezkoak zaizkigun arazo horiei naturak eman dien konponbidea ikusteko— eta proposatutako soluzioek beti emango digute, gutxienez, jasangarritasunari eutsi eta, ahal baldin bada, zerbait gehiago egiteko aukera.

Ildo horretatik, ez ditugu gure proposamenen konpromisoak ez erdiko terminoak bilatzen, epe luzera begira ezin baititugu onartu eragin txikiagoa bakarrik bilatzen duten soluzioak onartu, ezin dugu hain *txarrak* ez izan; ingurunearentzat, ekonomiarentzat eta gizartearentzat positiboa izango den ekoizpen- eta ekonomia-sistema berri bat sortzeko modua bilatzea da. Horrez gain, frogatuko dugu ez garela ari etorkizun urrun batean ezartzeko teoriez, hamaika lekutan abian jarri diren Zero zabor bideez baizik, estrategia horretara gero eta herritar, enpresa eta udalerri gehiago gehitzen ari direlako.

Azken batean, ezin dugu ahaztu aipatu ditudan poltsa beltz horiek guk asmatu ditugula, eta garai batean astean 10 kg hondakin botatzeko luxua geneukala erabaki genuen moduan, hondakinik ez sortzeko sistema ere diseina dezakegu. Sistema

berri horretan, etxetik ateratzen dugun oro naturara lehengai modura berriz txertatu behar da, ekoizpen-prozesuetarako birziklatu edo berrerabili, zabortegietara jo behar izan gabe edo planetako beste puntan norbaitek poltsatzar hori aurpegira botatzeko egunaren zain egon gabe.

ESKUETAN DUZUNA EZ DA INGURUMENARI BURUZKO LIBURU BAT

Eskuetan duzun liburua ingurumeneko atalean sailkatu ohi dute komunikabideek. Ulergarria da hori, baina liburu honen ikuspegiaren inguruan ohartarazi nahi zaituztet. Honakoa ez da birziklatzea sustatzeko liburu bat, eta ez du hondakinez bakarrik hitz egiten. Ez ditu, ezta ere, ekonomia- eta ingurumen-krisi honen errudunak bilatu nahi. Hondakinak sintoma direla abiapuntu duen liburua da eta, hari horri tiraka, ekoizpen- eta gizarte-sistema ezberdin bat eratzeko modua proposatzeko giltzarri hartuko ditu.

Dagoeneko, gutxik jarri beharko lukete zalantzan egungo krisia egiturazkoa dela: langabezia-tasa izugarriak, lehengai eta elikagaien prezioak gorantz, sinesgarritasun gutxiko sistema politikoak, ustelkeria, klima-aldaketa...

Nahasmendu orokor horren erdian, zenbaitzuek iraganean aurkitu nahi dituzte irtenbideak, baina ezinezkoa da hori, egungo egoera erabat berria zaigulako, eta planteamendu berriak eskatzen dizkigulako. Beste zenbaitzuek izaera iraultzailearen izenean gaizki doan zerbaiten aurka egingo dute, baina lanpostuak eta kohesio soziala, oparotasun ekonomikoa eta jasangarritasun ekologikoa barne hartuko dituen alternatibarik ez dute proposatzen.

Paradigma sozial eta ekonomikoa aldatzea behar dugu, eta askok haustura modura ikusten dute; guk trantsizio modura proposatu nahi dugu. Industria-iraultzaz geroztik eraiki den ekoizpen- eta kontsumo-sistema hau eraldatzea, horrek dituen gizarte-harremanekin batera, ez da egun batetik bestera egiteko gauza. Halaber, aldaketa posible da eta azkar eta arin egin beharrean gaude, egungoa erloju-bonba baitugu, gizarteari eta ingurumenari dagokienez. Ikusiko dugunez, aldaketa hori posible da, eta jada gertatzen ari da.

Liburu honetan aurki daitekeen hipotesirik «erradikalena» izan daiteke esatea ekonomia ekologiaren mugen baitan dagoela; natura-ondarea da gainerako kapital guztiei eusteko oinarria. Hori dela-eta, hasierako planteamendua ez da jasangarritasuna lortzea, hau da, egun dugun kapital ekologikoari eustea, natura-ondare hori areagotzeko aukera emango digun sistema eraikitzea baizik, Lur planetan dugun eragina, negatiboa barik, positiboa izan dadin.

Hortaz, eta naturak gu guztion gainetik biziraungo duela garbi izanik, galdera ez da nola salba dezakegun Lur planeta, gu geu gugandik nola salba gaitezkeen baizik. Hori dela-eta, liburu honek ez du ikuspegi kontserbazionalistarik, gizakiaren eta naturaren arteko sinbiosi-eredua proposatzen du, guztiok izan gaitezen garaile.

1. Eta hau guztia, zergatik?

Has gaitezen! Nola liteke hainbeste zabor sortzea? Kontsumo-gizarte modernoa erabili eta botatzeko gizartearekin identifikatu izan ohi da askotan. Gure ekoizpen-sisteman hain buru-belarri gaudenez, ez gara ohartzen gure zibilizazioaren ezaugarri nagusietako bat dela, hain zuzen ere, hondakinak sortzeko dugun ahalmen eta beharrizan konpultsiboa.

Hemendik 2000 urtetara, gure ondorengoek atzera begiratzen dutenean, ikusiko dute 200 urte zorotan belaunaldi batzuek planetako energia fosil ia guztia xahutu eta ondorenean izugarri gutxitutako baliabideen zati handi bat zarrasteldu dutela. Gure garaiko dokumentuak berrikusten dituztenean, gehien harrituko dituen gauzetako bat izango da, agian, naturaren indarrari zer-nolako harrokeria eta nagusikeriaz inposatu gintzaizkion, baina baita nola tratatu genuen ondare naturala[1] ere. Azken finean, ondare naturala da belaunaldi berriei utz diezaiekegun herentziarik baliotsuena. Kontraesan handia da historian ezagutu den belaunaldi prestatuena eta, beraz, zibilizatuena izatea baliabideak gehien xahutu dituena. Hortxe, beraz, adimena jakinduriaz harago garatzeak ekar dezakeen arriskuaren adibide garbia.

Hortaz, ezin esan hondakinak giza ergelkeriaren ondorio direnik, aldiz, gure adimenaren ondorio dira. Hain zuzen ere, hondakinak baliabide energetiko eta materialen kopuru izugarri handiak kontsumitzen dituen gizartea diseinatzearen ondorio dira, eta, gainera, gizarte hori modu linealean diseinatzearen ondorio. Ez da beti horrela izan, eta ez du zertan horrela izaten jarraitu.

XAHUTZEA BEHARRIZAN BIHURTU DUEN EKOIZPEN-EREDUA

Zenbat irauten du supermerkatuko poltsa batek? Edo patata frijituen bilgarriak? Plastikozko edalontzi batek? Ur-botila batek? Segundo batzuen eta minutu batzuen artean, eta ezohiko kasuetan, egun batzuk ere iraun dezakete. Hala ere, oro har, bilgarri horien bizitza baliagarria bertan barnebiltzen diren produktuek irauten duten denboraren araberakoa izango da. Petrolioz eginiko eta penintsula arabiarretik datorkigun plastikozko edalontzi batek —10 segundotan 20 cl ur edateko balio izan digun horrek— ura edandakoan amaituko du bere bizitza baliagarria, eta une horretatik aurrera hasiko du bere bizitza ez-baliagarria. Eta hori ehunka urtez ere luza

1. Ondare naturala ondasun eta zerbitzu globalak existitu eta mantentzeko oinarria osatzen duten ekosistemen multzoa da. Ondare naturala merkatu globaletatik harago existitzen da eta ohiko adierazle ekonomikoek, BPGd-ak esaterako, ez dute kontuan hartzen.

daiteke. Eguneroko adibide hori kontsumo-gizarte edo xahutze-gizarte deitu izan den gizarte-ereduaren isla baino ez da. Xahutzea gizarte modernoaren asmakizun nahiko berria da eta, hala ez badirudi ere, funtsezkoa da egun bizi garen sistema ekonomikoak aurrera egin dezan.

Egin dezagun historian atzera. XVIII. mendeko industria-iraultzak inoiz ikusitako produktibitate-hazkundea ekarri zuen —hau da, lan kantitate berarekin gauza gehiago ekoitz zitezkeen—, eta bi mendetan zehar, garatzen ari zen ekoizpen-eredu horri esker, produktuen eskaintza nabarmen hazi zen, prezioek behera egin zuten eta, hala, gero eta pertsona gehiagok zuten kontsumitzeko aukera. Berehala ohartu ziren ekoizpen-sistema horrek indar mugagabea zuela —baliabide mugatuen kontzeptua ezezaguna zen garai hartan—, ekoizpen hori guztia erosi nahi zuenik baldin bazegoen, betiere. Hain zuzen ere, sistemaren muga herritarren kontsumitzeko ahalmena zen. Beraz, funtzionatzen jarraitzeko hazkundearen menpeko zen sistema ekonomiko batean, zenbat eta hobeto joan, gero eta okerrago geunden, herritarren kontsumitzeko ahalmena mugatua baitzen eta herritarrek erosi ezean, ekoizteak ez baitzuen zentzurik. Gero eta kontsumitzaile gehiago edukitzeko beharrak ordura arteko langile-klaseari mesede egin zion —oraindik ez zen klase kontsumitzailea— eta kontsumo-gizarte deritzonari bide eman zion, biztanleriaren gehiengoak bizi zuen miseria materiala atzean utzita. Hortik gutxira, ordea, Mendebaldeko gizartean, ekoizpenaren eraginkortasunak produktuen eskaintza haztea eragin zuen, herritarrek eros zezaketenaren gainetik. Halako egoeretan, produktuak ez dira saltzen eta ekoizpena jaitsi eta langabezia areagotzen da, eta zenbat eta langabezia altuagoa izan, orduan eta eskari txikiagoa. Hortaz, amaierarik gabeko gurpil zoro horretan ekonomia gelditu edo ekonomiaren atzeraldia eragiten du.

Arazo horri aurre egiteko hartutako erabakietako bat nazioarteko merkataritza irekitzea izan zen, merkatuaren irismena zabaltzeko. Hori, ordea, behin-behineko konponbidea baino ez zen izan, funtsean, arazoa berbera baitzen. Hori ikusita, beharrizanik ez zegoen horretan eskaria sortzeko beharra iritsi zen eta horrela etorri ziren sormenezko konponbideak, esaterako, kontsumoa kreditu bidez finantzatzea —beste behin ere, adimenak basakeriak egitera garamatza—. Kreditu bidez finantzatzeak, hasiera batean, ez du zertan txarra izan, norberak diru hori itzultzeko bermea duenean, betiere, edo, beste modu batera esanda, kredituaren diru kopurua ekoizpenean inbertitzen bada. Hori dela-eta, kreditua tresna erabilgarria da enpresentzat, beren jardueraren errendimenduaren bidez itzul dezaketen kapitala behar dutenentzat, baita familientzat ere, etxebizitza batean hipotekatzeko nahikoa errenta dutelako eta badakitelako (edo espero dutelako) kreditua itzultzeko nahikoa diru izango dutela. Aldiz, eguneroko kontsumoa kreditu bidez finantzatzeak zentzua izan dezake urteko egun edo hilabete batzuetan, baina ez da balizko estrategia epe luzera begira. Kontsumo-ondasunak —etxebizitza edo enpresekin alderatuta— balioa segituan eskuratu eta segituan galtzen duten ondasunak dira, eta kreditua eskatu duena zorrarekin eta berau ordaintzeko aktiborik gabe gera daiteke. 2008ko krisiaren ondotik kredituari buruz entzundakoa ehun urte baino gehiago dituen estrategiaren

parte da, kontsumo- edo xahutze-gizartearen gurpilak aurrera egiteko ezinbestekoa. Hala, hogeigarren mendearen hasieran kredituaren iturria ireki zen, herritarra zorpetu zedin, ez zuen horretan gastatzearen truke. Historiak erakutsi digunez, denbora batez aukeren gainetik kontsumitzeko aukera ematen zuen estrategia hori erloju-bonba zen, 1929an eztanda egin eta 2008an errepikatu zena. Gaurdaino, ekonomialariek ez dute jakin arazo horren konponbide sistemikoa aurkitzen eta, bien bitartean, giza eta ingurumen-suntsipena esponentzialki hazi dira. Munduan, gaur egun eta termino absolutuetan, inoiz baino pertsona pobre gehiago dago, ezberdintasun handiagoa, kutsadura gehiago eta jasangarritasun gutxiago.

Baina, goazen berriz atzera. Pasa den mendearen hasieran, bazen kontsumorako —soilik— kreditu bidezko finantzaketaren sistemari (etorkizunik ez duela behin baino gehiagotan ikusi dugun horri) konponbidea aurkitu zion norbait. Bernard London iparramerikarraren ustetan, ekoizpenean halako eraginkortasuna lortu baldin bagenuen eta, beraz, ekoizpena errentagarri izateko nahikoa eskari ez bazegoen, konponbidea eskaria artifizialki hazita manipulatzea zen. Hori lortzeko modu bat produktuen bizitza baliagarria murriztea zen, produktu berriak erosteko beharra bizkortzeko. Zaharkitze programatu deritzo ekonomialari iparramerikar horrek 30eko hamarkadan Depresio Handian zehar asmatu zuenari. Kontzeptu horren ideiak laburbildu zituen *Depresioari bukaera eman Zaharkitze Programatuaren bidez* panfletoan, 1932. urtean[2].

Idatzi horretan, Londonek proposatzen zuenaren arabera, bidezkoa zen, arrazoi ekonomikoak zirela medio, produktuen bizitza mugatzea, herritarrak produktu berriak maizago erostera bultzatzeko. Horren bidez, eskaria berpiztuko litzateke, eskari gehiagoren ondorioz ekoizpena handitu, ekoizpena haztean lanpostu gehiago sortu eta produktuen eskaria haziko zen. Denok garaile irteteko gurpil zoro hartan.

Ikuspegi ekonomikotik hain ideia logikoak ziruditen horiek, baina sen onaren hain aurkakoak izanik, ez zituzten berehalakoan onartu Ipar Amerikako herritarrek, oraindik baliabide-urritasuna eta, beraz, baliabideak kontserbatzeko pentsamoldean murgilduta baitzeuden. Azkenean, Estatu Batuak 30eko krisitik irten ziren New Deal delakoaren bidez, baina, batez ere, Bigarren Mundu Gerraren bidez, indar aliatuek zuten arma- eta hornidura-eskariari esker. Estatu Batuak munduaren fabrika bihurtu ziren eta gerra amaitzean ohartu ziren ekoizpen-erritmo horri eutsi beharrean zeudela, lanpostuei eutsi ahal izateko. Hala, armak ekoizteaz gain, Estatu Batuak mota orotako etxetresna elektrikoak ekoizten hasi ziren, baita autoak eta bestelako kontsumo-ondasunak ere. Horrela jaio zen kontsumo-gizartearen urrezko garaia, hastapenetan «American way of life» deiturikoa: familia orok eduki behar zuen auto bat, arropa-garbigailu bat, ontzi-garbigailu bat, telebista bat, irrati bat, etab. Erdi-mailako klasearen sorrerak salmentak hazteko eta eskaria sustatzeko aukera

2. London, B. (1932): *Ending the depression through planned obsolescence,* <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_%281932%29_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf>.

emango zuen. Orduan sartu zen jokoan zaharkitze programatuaren ideia, gerra aurretik egindako akatsa ekiditeko, alegia, behin eskaria asea eskaintza gehiegi izanik ekoizpena gelditzea ekiditeko.

Brooks Stevens industria-diseinatzaileak Bernard Londonen ideiak birziklatu eta garai berrietara egokitu zituen. Brooks Stevensen hitzetan, zaharkitze programatua «eroslearengan zerbait edukitzeko nahia sortzea zen: zerbait berriagoa, zerbait hobea eta behar baino zertxobait lehenago». Oraingoan bai, diseinu txarraren inguruko ideia iraultzaileak hedatu egin ziren.

Zaharkitze programatua

Zaharkitze programatua oso praktika hedatua bada ere, oharkabean gertatzen da. Zenbatetan entzun dugu, etxetresna elektriko bat izorratu zaigunean, merkeagoa dela berri bat erostea berau konpontzea baino? Ezagunak zaizkigu kopia kopuru bat egin eta funtzionatzeari uzten dioten inprimagailuen kasuak. Edo Apple markako mugikor eta ordenagailuek ez zuten bateria aldatzeko aukerarik ematen eta, beraz, gehiago kargatu ezin zenean gailu osoa bota behar zen, gainerako osagaiek behar bezala funtzionatzen bazuten ere. Edo izen handiko arropa-marken jantzien kasuak, lauzpabost aldiz garbitu ostean kolorea zein ehundura galtzen dutenak.

Bada, egoera horiek guztiak zaharkitze programatuari esker gertatzen dira edo, beste era batera esanda, zaharkitze programatua produktuak apurtu, izorratu edo alperrik galtzeko diseinatzea da, denbora gutxira berri bat eros dezagun. Ez al duzue uste, aurrerapen teknologikoari esker, goritasun-lanparek 100 urtera arte iraun zezaketela, egun iraun dezaketen hiru edo lau urteren ordez?

Zaharkitze programatua oso barneratuta dugu gure bizimoduan, ohartu ere ez baikara egiten. Adibidez, erabilera bakarreko produktu orok erantzuten dio printzipio horri: pixoihalek, plastikozko poltsek, bizar-xaflek, erabilera bakarreko ontzi, plater eta mahai-tresnek edo, baita ere, erabili eta botatzeko mugikorrek! (Erresuma Batuan merkaturatu ziren azken horiek eta, zorionez, ez zuten arrakastarik izan[3]). Duela 50 urte ez ziren erabilera bakarreko produktuak existitzen eta orain, aldiz, badirudi ezin dugula haiek gabe bizi.

Erabili eta botatzea filosofia erakargarria da hasieran, erosotasuna eta modernitatea saltzen dizkigulako baina, aurrerago ikusiko dugun moduan, eredu-aldaketarako giltzarrietako bat da.

Erabilera bakarreko produktuez gain, erosi eta denbora gutxira izorratzen diren produktu-sorta zabala daukagu, eta horretara ere ohitu gara. Produktu horiek ekoitzi diren modua dela-eta, alde batetik, horiek konpontzea berri bat erostea baino garestiagoa zaigu eta, bestetik, konpontzeko zerbitzua urrunegi dugu eta izugarrizko ahalegina egin behar da konpondu behar duenarekin harremanetan jartzeko.

3. <http://www.pcworld.com/article/148255/bic_phone.html>.

Kontsumo-ondasunek duten berme-aldia erabili eta botatzeko gizarte honen asmoen adierazpen garbia da. Europan, Europako legediak[4] hala ezarrita, produktuek gutxienez 2 urteko bermea izan behar dute eta ekoizleei dagokie epe hori luzatzeko erabakia. Bitxia da arropa-garbigailu edo ontzi-garbigailu batek ordenagailu edo telefono mugikor baten berme-aldi berbera izatea, lehenengoek askoz ere bizitza baliagarri luzeagoa izan ohi dutenean. Artikulu horiek alderatuta, argi gelditzen da berme hori konpromiso politiko bat dela, eta ez duela zerikusirik produktuak izan dezakeen iraunkortasunarekin. Ez da zaila luzaroago iraungo duten, konpontzeko errazagoak diren eta eredu berriekin bat datozen produktuak diseinatzea. Arazoa ez da teknikoa, politikoa eta ekonomia-ereduarena baizik.

Zaharkitze teknologikoa

Hainbat produktu, zaharkitze programatuaren printzipiopean diseinatu ez badira ere, teknologikoki zaharkituta gelditzen dira denborak aurrera egin ahala. Idazteko makinak dira horren adibide —gainera, makina zahar askok oraindik ere funtzionatzen dute, zaharkitze programatuaren aurretik ekoitzi ziren seinale—. Hala ere, oso ezberdina da idazteko makinatik ordenagailura egindako formatu-aldaketa, edo VHStik DVDra edo bitrozeramikatik indukziora egindakoa, eta mikroprozesadoreen alorrean egindako edozein aurrerapen txikirengatik ordenagailu edo telefono osoa bota behar izatea.

Bistakoa da, teknologiak aurrera egiten duen erritmoa ikusita, zaila dela ordenagailu eramangarri batek, bere osotasunean, 20 urte irautea. Egia da, baita ere, gaur egun irauten dutena baino gehiago iraun dezaketela. Funtzionatzeari uzten diotenean, pieza batek edo bateriak behar bezala funtzionatzeari utzi diolako izan ohi da, edo prozesadoreari indarra falta zaiolako. Posible izan beharko litzateke, kasu horietan guztietan, pieza hori ordezkatzea edo indar gutxiagoko prozesadorearekin bat etorriko den software batekin lan egitea.

Ezin da inolaz ere justifikatu halako arrasto ekologikoa uzten duen gailu batek —pentsa dezagun planeta osotik datozen material kopuruaz, horietako asko toxikoak, kutsatzaileak, urriak eta lan-esplotazioaren bidez eskuratutakoak— hein handi batean zabortegietan edo baldintza arriskutsuetan birziklatzen amaitzea.

Alemaniako ingurumen-agentziaren 2012ko ikerketa baten arabera, ordenagailu eramangarri baten ekoizpenari lotutako isuriak orekatzeko, ordenagailuak 33 eta 89 urte bitarteko erabilera beharko luke[5]. Alde handia dago egun ordenagailu eramangarriek izan ohi duten bi edo hiru urteko bizitzarekin alderatuta...

4. Directiva 1999/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de mayo de 1999, sobre determinados aspectos de la venta y las garantías de los bienes de consumo.

5. «Timely Replacement of a notebook under consideration of environmental aspects», Federal Environment Agency Germany, Öko-institut e.V., 2012.

Halaber, garrantzitsua da azpimarratzea ez diotela ordenagailuaren pieza guztiek uzten funtzionatzeari, pieza batzuk baitira funtzionatzeari uzteko diseinatu direnak, edo makinak indar handiagoa behar duela software berriagoekin bateragarri izateko. Bi kasuotan, pieza zehatz horiek aldatzea baino ez litzateke behar, gailu osoa aldatu beharrean.

Zaharkitze sumatua

Iraupen mugatua izateko, apurtzeko edo ez konpontzeko ondasunak diseinatzearekin nahikoa izango ez balitz, publizitateak produktuak aldatu edo berriak erosteko «beharrizana» sorrarazten digu, nahiz eta produktuak behar bezala funtzionatu.

Ildo horretan, modak oso funtzio garrantzitsua du. Kolore- eta patroi-aldaketen ondorioz, modan ez dagoena seinalatu egiten da, pertsonak estigmatizatzeko arrazoi bihurtzeraino. Dirudienez, publizitatearen lehentasunezko jomuga haurrak dira; ahul eta babesgabeenak izateaz gain, familia osoaren kontsumoan eragiteko ahalmena dute. Kontsumoa sustatu beharra da jaioberri eta haurrentzako produktuen iragarki-bonbardaketaren eta produktu-gaineskaintzaren benetako arrazoia. Zalantzarik gabe, txikiek zoriontasun natural eta espontaneoa kontsumotik at aurkitzen dute, baina publizitatearen funtzioa da haurrei sinetsaraztea arropaz, mugikorrez edota zapatilez aldatzea dela jarraitu beharreko jokabide-eredua. Zer emaitza dakar horrek guztiak? Gaur egungo haurren belaunaldiari sinetsarazi diote aurreko belaunaldiak bezain zoriontsuak izateko askoz ere gauza eta ondasun gehiago behar dituztela.

Zaharkitze programatu eta zaharkitze sumatuaren printzipioak etikoki eztabaida daitezke, baina agerikoa da horien ondoriozko jarduera ekonomiko handiak ahalbidetu duela antzinako erregeek sinetsi ere ezingo luketen egungo kontsumo-maila.

Aberastutako herrialdeetan, oraingo erdi-mailako klaseak bere izatea zor dio, hein batean, gero eta klasistagoa den gizartearen sorreratik eratorri den kontsumo-gizarteari. Mundu-mailan, erdi-mailako klase hori funtsezkoa izan da eskala handiko kontsumoari eusteko. Kontsumorik gabe ez dago salmentarik, salmentarik gabe ez dago ekoizpenik, ekoizpenik gabe ez dago soldatarik eta soldatarik gabe ez dago kontsumorik; beraz, munduko biztanleriaren zati handi bat haien arbasoen pobreziara itzultzeko arriskua dago. Kontuan izan behar da, mundu-mailan erdi-mailako klasea sortu bada ere, munduko herritarren erdia egunean 2,5 dolar baino gutxiagorekin bizi dela eta % 80 10 dolar baino gutxiagorekin. Horrez gain, txiro eta aberatsen arteko aldea, Espainiako Estatuan zein munduko leku gehienetan, handitzen baino ez da ari. Beraz, kontsumo-gizarteak jende askori hobeto bizitzeko aukera eman badio ere, gehiago gutxiagoren truke eskaintzeko nazioarteko lehiak —lan-eskubideen alorrean mundu-mailako politikarik gabe— munduko herritar gehienak lehen baino esplotatuago eta ezin eutsizko egoeran bizitzea eragin du.

Argi dago nolabaiteko kontsumo-maila bat ezinbestekoa dela oinarrizko beharrizanak eta hain oinarrizkoak ez badira ere garrantzitsuak diren beharrizanak (aisialdia kasu) asetzeko. Hala ere, sistema ekonomiko honen arazoa ez da soilik herritarrak kontsumitzaile bihurtzen dituela, funtsezko bi alderdi kontuan hartzen ez dituela baizik; Lur planetako baliabideak mugatuak direla eta gizakia ekosistema global baten zati dela, eta ekosistema hori aldatzeak eragina duela gizakiarengan berarengan.

Baliabideak uste baino mugatuagoak dira

Eskuragarri ditugun baliabideen inbentarioa egin eta ekoizpen-sistema honen ondorioz hazten ari den eskari-aurreikuspenarekin alderatuko bagenu, ziur ikaratuko ginatekeela. Horregatik ez dugu egiten. Hobe zaigu sinestea norbaitek nonbait zirkulua ixteko plan bat duela. «Gaiari buruzko aditu» gehienak ziur daude, edo hori diote behintzat, aurrerapen teknologikoari eta merkatu libreari esker egingo diogula aurre baliabide-urritasunari.

Aurrerapen teknologikoari esker, gizadiak materialen produktibitatea esponentzialki haztea lortu du. Ekar dezagun gogora, adibidez, Estatu Batuetan sortu zen lehen ordenagailua, XX. mendeko 40ko hamarkadan, ENIAC izeneko ordenagailua: 30 tonako pisua zuen, orduko 150 kW kontsumitzen zituen, 167 m^2 okupatzen zituen eta segundoko 385 biderketa egin zitzakeen. Gaur egun, miligramo gutxiko mikrotxip batek hori guztia eta gehiago egin dezake. Hala ere, dimentsio ikusgarrietako motxila ekologikoa duten milaka mikrotxip tona daude; aurrerapen teknologikoa zenbat eta arrakastatsuagoa izan, gero eta gehiago ekoitzi nahiko da eta, beraz, horrek duen eragina ere hazi egingo da.

Errebote-efektu edo Jevons-en paradoxa deiturikoa da hori: baliabide bat erabiliz hobekuntza teknologikoa hazten bada, aukera gehiago dago guztizko kontsumoa ere hazteko. Adibide bat jartzearren, telefono mugikor batek funtzionatzeko behar duen osagai baten erabilera murrizten bada, gailuaren ekoizpena merkeagoa izango da, baina, kostua merkatzen bada, gailu gehiago ekoitz daitezke lehengo material kopuru berarekin eta, ondorioz, gailuaren kontsumoa haz daiteke, baita materialaren eskaria bera hazi ere, hasiera batean erabilera murriztu badugu ere. Beste era batera esanda, hobekuntza teknologikoek ez dute esan nahi beti baliabideen erabilera absolutua murriztuko dutenik, aurkakoa ere gerta baitaiteke. Kasuaren arabera aztertzekoa da kontu hori.

Jevonsen paradoxa edo errebote-efektua

Fouquet eta Pearson-en ikerketa* famatu batek argiztapenera bideratutako energia-eskariaren bilakaera eta teknologiak zazpi mendetan zehar izan duen aurrerapena azaltzen du. Ikerketaren arabera, teknologia berri bat sortu den bakoitzean (zutargiak, olio-lanparak, gas-lanparak, lanpara elektrikoak...), energia-eraginkortasuna hobetu da baina, aldi berean, energiaren kontsumo orokorra modu ikusgarrian hazi da. Gaur egungo lanpara elektrikoak XVIII. mendeko olio-lanparak baino 700 aldiz eraginkorragoak diren arren, biztanle bakoitzeko orduko duten lumen kontsumoa 6 500 aldiz handiagoa da.

Kontuan hartzen badugu oraindik nagusi den teoria ekonomikoak, ekonomikoki ez ezik, demografikoki ere hazteko beharra defendatzen duela, ikusiko dugu gutxi direla munduan termino absolutuetan erabilera murriztu duten baliabideak. Eta erabilera murriztea lortu baldin bada ere, ez da garapen teknologikoari esker gertatu, beste arazo batzuengatik baizik, toxikotasunarengatik adibidez —merkurioaren edo amiantoaren kasuak esaterako—.

Ekonomialari batzuek erabili ohi duten beste argumentu baten arabera, merkatu librearen sistemaren baitan, baliabide-urritasunaren ondorioz baliabide horren prezioa igo egingo da eta, beraz, ordezko produktuen eskaria hazi. Hortaz, merkatua automatikoki orekatuko da, prezioak ere automatikoki ezarriko baitira eta baliabidea agortzea ekidingo baita, gutxiago gelditzen bada garestiagoa izango delako.

Beste modu batera esanda, petrolioaren prezioa hazten bada, eskaria jaitsi eta jendeak alternatiba merkeagoak bilatuko ditu. Hala, petrolioaren ordezko energiak eskatzean, teknologia-aldaketak gauzatzera edota eskaintza dibertsifikatzera behartu daiteke (gas-energia, energia nuklearra, hidroelektrikoa, berriztagarriak, etab.). Ideia horren arazoak askotarikoak dira: hasteko, inork ezin du bermatu ordezko materialek ezaugarri berberak izango dituztenik. Bigarrenik, baliteke stockean dagoenari buruzko informazioa okerra edo nahita manipulatutakoa izatea —inork ez daki, zehatz, zenbat petrolio dagoen munduan—. Hirugarrenik, horrek guztiak, kontsumi daitekeen eta produktu urri bihur daitekeen guztiaren merkantilizazioa du oinarri (aire garbia, edateko ura...). Eta, azkenik, materia estrategikoen prezioak edo, urrun joan gabe, elikagaien prezioak zerikusi gutxi du eskari eta eskaintzaren legearekin —petrolioaren kartelak 2014an petrolioaren prezioa % 30 jaitsi izana dugu horren adibide garbia—.

Beraz, eskura inoiz baino informazio eta estatistika gehiago ditugun arren, zinez erabilgarria den informazioa falta zaigu eta munduko baliabide-merkatua ez da gai prezioak ezarri eta automatikoki orekatzeko.

*. Fouquet, R. & Pearson, O. (2006): «Seven centuries of energy service: the price and use of light in the United Kingdom (1300-2000)», *The Energy Journal,* **27.**

URRITASUN-GARAIAK

M. Ghandik hauxe zioen: «Lurrak guztiok asetzeko adina ematen digu, baina ezin du gutxi batzuen diru-gosea asetu».

Objektiboki esan daiteke inoiz ez dela biztanle bakoitzeko hain baliabide gutxi egon Lur planetan. Munduko herritarren kopurua hazten doan heinean, garbi dago banaketa ekitatiboa oinarri duen mundu perfektu batean, eta egungo materialen erabileraren intentsitatea aintzat hartuta, gero eta txikiagoa izango dela biztanle bakoitzak eskura dezakeen pastelaren zatia.

Aldi berean, esan behar da eskura ditugun baliabideek lurreko milaka milioi pertsonen beharrizanak asetzeko adina ematen dutela, beste kontu bat da diru-gosea asetzeko nahikoa zaigun...

Halaber, ekoizpen-sistema linealaren presioak oso eragin zuzena du ingurumenean eta egoerak okerreranzko bidean hartu duen abiadura kezkagarria da. Erabili eta botatzean oinarritutako ekonomia- eta ekoizpen-sistemaren arazoetako bat da, sistema zirkular batekin alderatuta, sekulako energia eta baliabide kopuru handia behar duela apurtu edo botatzen den produktu bakoitzeko, berriz ekin behar baitzaio erauzte-, garraiatze-, manufakturatze-, saltze- eta amaitze-prozesuari. Ekonomialari tradizional batek esango digu hori ona dela, jarduera ekonomikoa sustatzen duelako, baina benetako ekonomialari batek esan beharko liguke, hori, ekonomikoki, zentzugabekeria dela eta bizitza sostengatzen duen ondare naturala txikitzen duen jarduera ekonomikoa birpentsatu beharko litzatekeela. Azken batean, jarduera ekonomikoa beste modu batera sortzeko aukerak pentsatu beharko liratekeela.

Urritasunaz ari garenean, eskariak eskaintza gainditzen duela esan nahi du. Hori gertatzeko, eskariak asko hazi behar du —jende gehiagok nahi du gauza hori— edo eskaintzak asko jaitsi behar du —kontsumoaren ondorioz eskuragarri dagoena agortzen ari da—; egun, bi faktore horiek batera gertatzen ari dira.

Lehengaien prezioei begiratuta, ikusiko dugu gizadia bete-betean sartu dela urritasun-garaian, nahiz eta baliabideen erabileran eraginkortasuna etengabe hazi den.

Lur emankorren urritasuna

Lurzoruak, eta bereziki gainazaleko geruzak, oso baliabide konplexuak eta berriztatzeko zailak dira. Europan eta mundu osoan gero eta urriagoak. Ospe handiko Earth Policy Institute[6] organismoaren arabera, ale-plantazio gehienen errendimenduak gaina jo du eta klima-aldaketak eta fosiletan oinarritutako ongarrien erabilerak lurzoruen gainazaleko geruza galtzea eragin dute, eta hori ezinbestekoa da emankortasunari eutsi eta desertifikazioa ekiditeko.

6. Brown, L. (2012): *Full Planet, Empty Plates – The New Geopolitics of Food Scarcity.*

Kalkuluen arabera, lurzoruek industriara sartzen den guztiaren % 70 hornitzen dute —industria osora, ez soilik elikagaigintzara—. Esan daiteke, beraz, lurzorua galtzea berebiziko arazoa dela.

Zer da lurzoruaren inguruan jakin beharrekoa?

1. Gure planetaren gainazaleko geruza da, landare eta animalien deskonposizioaren emaitza (% 45 mineral, % 25 ur, % 20 aire eta % 5 materia organiko).
2. Edaten dugun ura eta arnasten dugun airea garbitzen laguntzen du —doan—.
3. Gainazaleko geruzaren 2 cm modu naturalean sortzeko 500 urte ere pasa daitezke.
4. Bizitza sortzeko ezinbestekoa den materia organikoa deskonposatzeko beharrezko mikroorganismoek bertan egiten dute lan.
5. Lur emankorreko hektarea batek 3 750 tona ur izan ditzake eta, era berean, uholdeak prebenitu eta lur azpiko urak gainazaleko geruzen kutsaduratik babesten ditu.
6. 10 000 lurzoru mota ezberdin daude Europan.
7. Lurzoruek atmosferan dagoen karbonoaren bikoitza dute, eta landaredi osoan metatzen den karbonoaren hirukoitza.
8. Lurzoruek gizakiak sortutako CO_2 isurien % 20 bereganatzen dute.
9. Europako lurzoruaren gainazaleko geruzaren % 0,1 galtzea 100 milioi autoren isurien baliokidea da eta 200 milioi euroko kostua izango luke.
10. Europako lurzoruek karbono-biltegi modura egiten dute lan; urtero-urtero 100 milioi tona karbono bereganatzen dute eta 10 eta 40 milioi tona bitarte isurtzen dute atmosferara.

Iturria: *Soil, a key resource for the EU**

Mundu-mailan, lurzoruaren gainazaleko geruzaren % 30, zati hori bera lehenera etortzeko behar duen denbora baino azkarrago ari da galtzen. Horri gehitzen badiogu biztanleriaren hazkundea eta, beraz, lurzoru-eskariaren areagotzea (batetik biodiesela ekoizteko eta, bestetik, espekulazio hutserako), azken hamar urteotan elikagaien prezioak ia bikoiztu direla ikus dezakegu. Pentsa, Estatu Batuetan, munduko nekazaritza-ekoizle nagusietako batean, ale kopuruaren heren bat autoen gordailuak betetzeko erabiltzen da, beste heren bat animaliak elikatzeko eta beste herena baino ez da bideratzen zuzeneko elikadurara. Beraz, arto, gari eta sojaren eskaintza, mundu-mailan, jaitsi egin da[7]. Gertaera horren zuzeneko ondorio batzuk izan dira

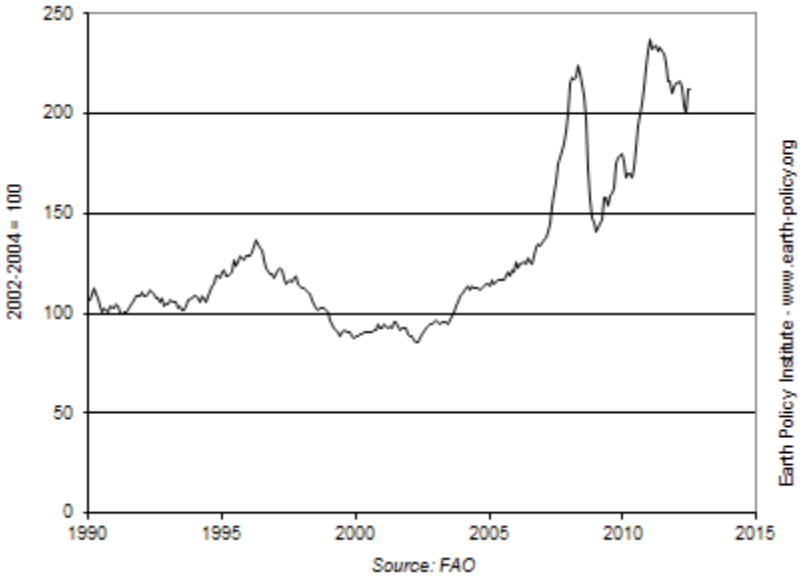
7. Brown, L. (2012): *Full Planet, Empty Plates – The New Geopolitics of Food Scarcity.*

*. <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/soil2.pdf>.

Udaberri Arabiarra edo Erdialdeko Amerikako *«tortillen»* matxinadak, elikagaien prezioaren igoeraren ondorioz gertatutakoak. Urritasun horren beste ondorio bat *land-grabbing* (lursailak eskuratzea) izenez ezaguna dena da, Txina edo Saudi Arabia, gehienbat, Afrikako herrialdeetan egiten ari direna: lursailak eskuratzen dituzte ale-hornidurarentzat nazioarteko merkatuarekiko duten menpekotasuna murrizteko, egunetik egunera gorabeheratsuagoa baita.

Lur emankorren urritasuna gatazka-iturri da jada, eta gero eta gehiago izango da. Pentsa dezagun lurzoruaren gainazaleko geruza desagertzea gizadiak aurre egin beharreko mehatxu handiena izango dela. Lurzoruetan atmosferan dagoen karbono kopuru bikoitza dago eta hori isurtzen baldin bada —Txinan eta AEBn gertatzen ari da— lurzoru emankor gabe gelditzeaz gain —eta lur emankorrik gabe ezin dugu elikagairik ekoitzi— klima-aldaketaren ondorio kaltegarriak izugarri areagotuko ditugu. Materia organikoa lurzoruetara itzultzen jakitea funtsezkoa da gure etorkizunerako. Gaur egun, hondakin organiko gehienak erre egiten ditugu, CO_2-a atmosferara isurita, edo zabortegietara bidaltzen ditugu bertan metano bihurtzeko, CO_2-a baino 20 aldiz arriskutsuagoa den gasa.

1. irudia. Elikagaien munduko prezioen hileko indizea. 1990eko urtarrila – 2012ko abuztua.



Iturria: FAO, Elikadura eta Nekazaritzarako Nazio Batuen Erakundea.

Adibide modura, har dezagun bizitzarako ezinbestekoa den elikagai bat, fosforoa. Gure gorputzek egunero 0,6 gramo fosforo hartu behar dute behar bezala funtzionatzeko, eta berau jaten ditugun landare, fruitu eta animalietatik lortzen dugu. Landareek lurzoruetatik hartzen dute fosforoa eta lurzoruek animalia, gorotz eta

mineralen deskonposizioei esker lortu ohi zuten. Ziklo itxi eta erabat jasangarria zen, beraz. Industria-nekazaritzaren sorrerak —ongarri kimikoak erabiltzean— eta hirien modernizazioak apurtu zuten ziklo hori, baita ura gorotza garraiatzeko bitarteko modura erabiltzen hasi zenean ere. Horren guztiaren ondorioz, europar bakoitzak urtero 500 g eta kilo 1 fosforo bitarte ihes egiten uzten du ingurumenera, horrela ibai eta itsasoen eutrofizazioa eta lurzoruen pobretzea eraginez, lurzoru horiek fosfatoetan oinarritutako ongarri kimikoen gero eta menpekoagoak direlako. Fosfatoen erreserba nagusiak Maroko eta Txinan daude[8]. Fosforoa egungo ekoizpen- eta kontsumo-sistemaren krisiaren metafora argia da: zirkularra eta jasangarria zen bertutezko ziklo hori lineal bihurtu eta hondakinak sortzea eragin dugu. Paradoxikoa da petrolio-urritasuna fosforoarena baino kezkagarriagoa izatea, lehenengorik gabe bizi ahal baikara, baina bigarrenik gabe ez.

Material-urritasuna

Gero eta urrunago joan behar dugu, gero eta sakonago zulatu eta gero eta energia gehiago erabili orduan eta material garestiago eta arrotzagoak eskuratzeko.

Kobre, aluminio edo burdinaren moduko metal tradizionalei, gaur egun, metal espezifikoagoak gehitzen zaizkie, hala nola litioa, tantaloa edo indioa. Munduko biztanleriaren urbanizazioaren ondorioz (duela 100 urte munduko biztanleriaren % 2 bizi zen hirietan, gaur egun biztanleriaren erdia baino gehiago da *urbanita*), material kopuru izugarria behar da eraikuntza-lanetarako, porlana gehienbat, eta hori urria ez bada ere, jasangarritasun-arazo larriak dakartza.

Metalen prezioa hirukoiztu egin da 2003 eta 2013 urteen artean eta altzairuaren prezioa % 80 haziko dela espero da datozen hamarkadetan.

Lur arraroak, propietate elektromagnetikoei esker gailu elektronikoak ekoizteko ezinbesteko ditugunak, oso urriak dira eta munduko ekoizpenaren % 95 Txinaren kontrolpean dago. Txinak, bere aldetik, atzerriko enpresak libreki sartzea eragozten du.

Ur-eskasia

Lur planetako uraren % 2,5 baino ez da gozoa eta ur gozo horren % 1 baino ez dago eskuragarri. Gezurra badirudi ere, ura berriztatu ezin den ondarea da eta duela milaka urtetik hona modu naturalean birziklatu izan da, uraren zikloa arduratzen baita ur-proportzioa iraunkor mantentzeaz.

Duela mende erdiko biztanleria egungoaren erdia baino gutxiago zen eta kopuru hori mantentzeko behar zen ur gozo kopurua egun erabiltzen dugun ur kopuruaren herena baino txikiagoa zen. Kontsumo- eta higiene-ohituren aldaketak

8. Science Communication Unit (2013): *Science for Environment Policy In-depth Report: Sustainable Phosphorus Use,* Report produced for the European Commission DG Environment, 2013ko urria, University of the West of England, Bristol, <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>.

izan dira igoera horren arrazoia. Alde batetik, haragiaren kontsumoa eta ekoizteko ur asko behar duten produktuen kontsumoa hazi da, biztanleriaren hazkundeari lotuta. Bestetik, ur-erreserben kudeaketa kaskarrak eta klima-aldaketak, urtzaldiari eta desertifikazioari lotutako ondorio guztiekin batera, duela gutxira arte ondare mugagabea zela pentsatzetik ondare estimatua dela pentsatzera eraman gaitu, berau pribatizatzera eramateraino.

Uraren kudeaketa kaskarra azken mendeetako ezaugarri nagusietako bat da; izan ere, beste zibilizazio batzuk desagertzearen arduraduna da. Biztanle bakoitzeko dugun uraren kontsumo eta xahutzea ez da inoiz hain altua izan eta eskaria 2030ean % 40 haztea espero da.

Erregai-urritasuna

Erregai fosilek gizadiaren historiako hazkunde-garai ikusgarriena ahalbidetu dute, baina orain, gero eta garestiagoak eta eskuratzeko gero eta zailagoak dira. Eta prezioak are altuagoak ez badira, oligopolio-kasuetan eskari eta eskaintzaren legeak gaizki funtzionatzen duelako da, petrolioa ekoizten duten herrialdeen kasuan bezala. Horrek azal dezake petrolioaren kontsumoa maximo historikoetan egonik prezioa nabarmen jaitsi daitekeela, 2014an gertatu zen moduan. Hala ere, urteetako joera aztertuz gero, bilakaera goranzkoa da, 2003 eta 2013 artean bakarrik prezioak ia laukoiztu baitziren. Harrigarria badirudi ere, erregai fosilen urritasuna orain arte ikusitako lauren artean gutxien kezkatu behar gaituena da. Lehenbizi, eskaintzak gora egiten jarraituko balu ere (eta badirudi hori nahi dela Kanadako harea bituminosoen ustiapena ikusita, lurpetik petrolioa eta gasa eskuratzeko haustura hidraulikoa (*frackinga*) eta Artikoko erreserben ustiapena ikusita), gure espeziea desagertzea eragingo lukeelako, milioika urtetan zehar metatutako karbonoa isurtzeak atmosferan sortuko lituzkeen aldaketak direla-eta. Hortaz, aukera hori baztertzea komeni zaigu, sen onagatik baino ez bada ere.

Bigarrenik, erregai fosilen urritasunak energia berriztagarri tradizionalen bideranzko trantsizioa egiteko aukera emateaz gain —agerikoa baita tradizionalek ere ezingo dutela, inolaz ere, egungo sistemak behar duen indar energetiko guztia eskaini—, ekoizpen eta kontsumo energetikoaren eredu berri baterantz egiteko aukera eman beharko liguke. Hau da, natura imitatuko duen indar baxuko eredu energetiko bat sortzea, naturak, duela milaka urtetatik hona, lan egin baitu «motor» eraginkorrekin eta eskura dituen baliabideei esker.

Gunter Pauli[9] ekonomia erresilientearen alorreko egungo guruetako bat da, ekonomia urdina deritzonaren sortzailea. Ekonomia urdina ekonomia berdearen aurka sortu zen, enpresa eta erakundeek ekonomia berdea oker erabiltzeagatik ospea erabat galdu zuelako. Pauliren ustetan, zuhaitzek, pH-ko ezberdintasunetatik abiatuta, korronte elektrikoak sortzen dituzte eta termoelektrizitateak elektrizitatea

9. Pauli, G. (2010): *The Blue Economy: 10 years, 100 innovations, 100 million jobs,* Paradigm Publications.

sor dezake tenperatura-ezberdintasuna kontuan hartuta. Hornidura elektrikoa erraz asko aurki dezakegu naturan, egungo intentsitate energetikoa murriztea baino ez dugu egin behar. Hau da, duela hamar urte gela bat argiztatzeko beharrezkoak ziren 100 W sortzea baino gehiago, argi kopuru bera 1 W edo gutxiago erabiliz nola lor daitekeen asmatzea litzateke. 3.1 kapituluan sakonduko dugu ekonomia urdinaren gaian.

Gure gorputzak nahiko ditu 0,2 volt 7,5 litro odol ponpatzeko. Ekonomia osoak energia-eraginkortasun horixe izango balu, betirako izango genuke energia fosila eta ez fosila.

EKOSISTEMA GLOBALA

Ez dago modu isolatu eta independentean aurrera egin dezakeen ezer. Ekonomia globalizatu batean, hornigaiak globalak dira, baita krisiak ere, eta, beraz, fluxuak beti dira interdependenteak. Gizakia ez da inoiz trebea izan kontu ekosistemikoetan; arazoak angelu bakar batetik erasotzeko joera izan du, ekintza horrek gainerako ekosisteman izan zezakeen eraginean erreparatu ere egin gabe.

Gizakiak Lur planeta tratatu duen pentsamoldearen arabera, badirudi beti egongo dela ihes egiteko lekuren bat, gure landek gehiagorik eman ezin digutenean, gure ibaiak erabat kutsatu direnean edo airea arnasezin bihurtzen denean. Klima-aldaketari esker pentsamoldea aldatzen ari gara, gure aurrerapenaren ondorioak hain zorionekoak ez diren beste gune edo jendarte batzuetara beti esportatzeko aukera izango dugun ideia amaitu da. Tximeleta efektuak, Amazoniako tximeleta baten hegoen mugimenduak Atlantikoaren beste puntan urakana eragin dezakeela diren horrek, mugen amaiera adierazi digu. Ekosistema kontu global bilakatu da; izan ere, beti izan da globala.

Egia da Artikoaren izotz-geruzen azpian burdin-, urre- eta diamante-meategi erraldoiak daudela, egia da izotza urtzean azkarrago eta errazago nabigatu ahal izango dugula, baina egia da, baita ere, hori gertatzen denean ozeanoetako uren maila hainbeste hazi eta planetako lur emankorrak itoko dituela eta metano-poltsak isurtzeko arriskua egongo dela atmosferaren tenperatura igoaraziz. Horren ondorioz, espezieak masiboki desagertuko dira, gurea barne.

Kausa eta ondorioa lotzen ez jakitea, horra hor gizadiaren historiako belaunaldi prestatu eta esperimentatuenaren porrota. Dinosauroek ezin izan zuten ezer egin espeziea desagertzea ekiditeko; gizakia izan daiteke, historia osoan, bere buruaren suizidio kolektiboa antolatzen lehena. Eta hori guztia, bizitza ematen digun hori alde batera uzteagatik. Lehen mailako arazo ekologiko eta ekonomikoa izateaz gain, arazo moral eta filosofikoa dugu aurrean, eta geure burua definitu beharrean gaude. Noraino maite du gizadiak bere bizitza? Gaitasun eta autoestimu ezaren arteko nahasketa dugu planeta tratatzeko moduan. Horrek beste liburu baterako adina emango liguke.

Jasangarritasuna vs eraginkortasuna

Jasangarritasuna da bizitzea egokitu zaigun garai honetako erronka nagusia. Nola egin datozen belaunaldiek gutxienez guk gozatu dugunaz gozatzeko aukera izan dezaten? Nola helarazi ondorengoei guri aurrekoek utzitako ondare ekologikoa —zati handi bat xahutu ostean—? Nola diseinatu gizarte eta ekonomia berri bat, gelditzen zaigunari eusteaz gain, ondare naturala handitzeko sistemak birsortzeko aukera emango diguna?

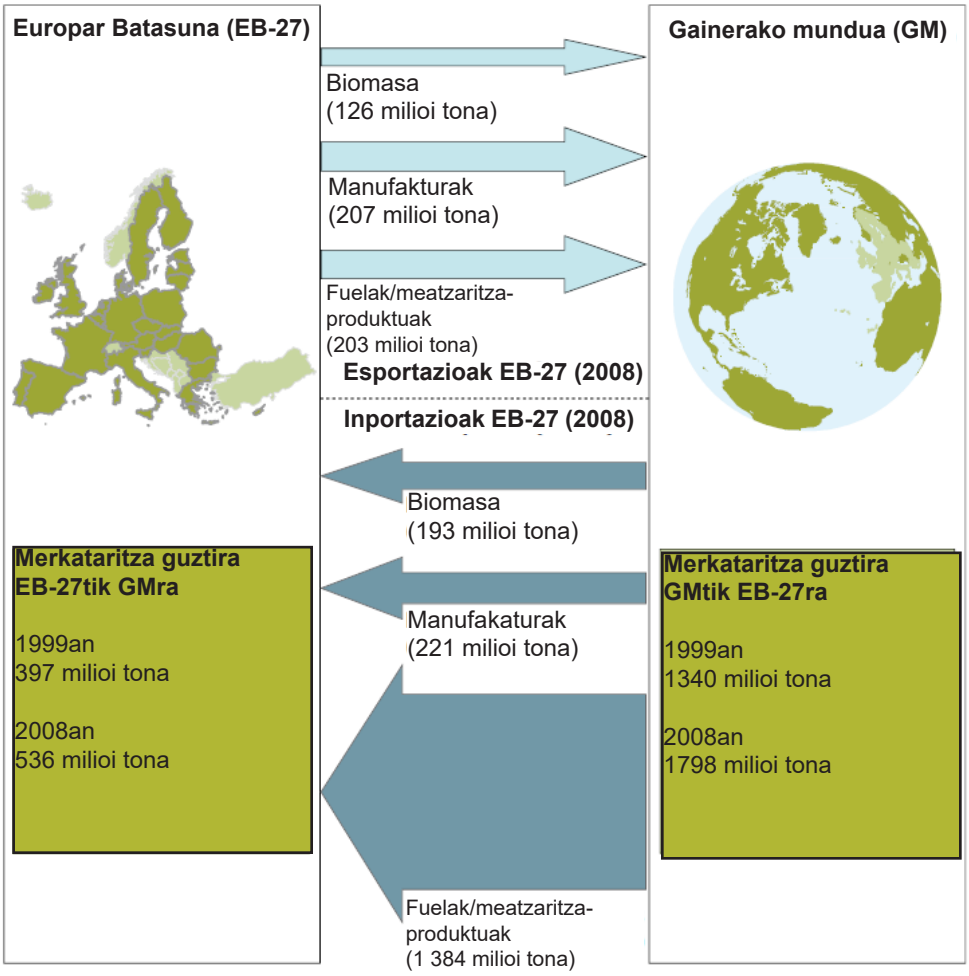
Azken hamarkadetan, diskurtso politiko eta ekonomiko nagusiek prozesuak askoz ere eraginkorragoak direla esatea izan dute ardatz: muntaketa-kateak robotizatu eta langile asko eginkizun pisutsuak egiteaz libratu dira, egungo LED bonbillek bonbilla goriek kontsumitzen zuten energiaren zati txiki bat baino ez dute kontsumitzen, nekazaritza inoiz baino produktiboagoa da... Eraginkortasunaren alorrean lortu diren aurrerapen guztiak oso erabilgarriak izan dira gizakiaren ongizaterako, baina sistema agerian uzteko ere balio izan digute; lehen aipatu moduan, ez dago probarik esateko eraginkortasunak, berez, jasangarritasuna dakarrenik. Hain zuzen, esperientziak aurkakoa ematen du aditzera. Izan ere, jasangarritasunik gabeko eraginkortasunak ez du etorkizunik.

Beste hitz batzuetan esanda, jasangarritasunik gabeko eraginkortasunak eraman gaitu, hain zuzen, ozeanoak arrainez hustera, landen aniztasuna transgenikoekin suntsitzera, akuiferoak agortzera, oihan birjinak monolaborantzarekin ordezkatzera... Posible da eraginkortasunik gabe bizitzea, baina garbi dago ezin dugula jasangarritasunik gabe bizi. Horrek eskatzen duen berrantolaketa ekonomiko eta sozialak eraginkortasuna eta jasangarritasuna uztartzeko gai izan behar du.

Jasangarritasunari buruzko Europako nahiz Espainiako Estatuko edo Kataluniako adierazleak argigarriak dira. Kontsumitzen duguna ikusi eta tokiko baliabideekin —tokiko ekosistemek ematen dizkigun baliabideekin— alderatzen badugu, zer inportatu eta zer esportatzen dugun ikus dezakegu, eta duela hamarkada batzuetatik hona erabat ez-jasangarriak garela ondorioztatuko dugu: energia-iturri, biomasa, material eta manufakturak eskuratzeko gainerako mundu osoaren erabat menpekoak gara.

Beste era batera esanda, Europar Batasuna bere aukera ekologikoen gainetik bizi izan da eta oraindik ere bizitzen ari da, Mendebaldeko deritzogun bizimodua gainerako herrialdeetara hedatzen ari den mundu honetan. Ondorioa garbia da: ez zaizkigu kontuak ateratzen.

1. taula. EBren eta gainerako herrialdeen arteko merkataritza, biomasa, manufaktura eta fuel eta meatzaritza-produktuei dagokienez.



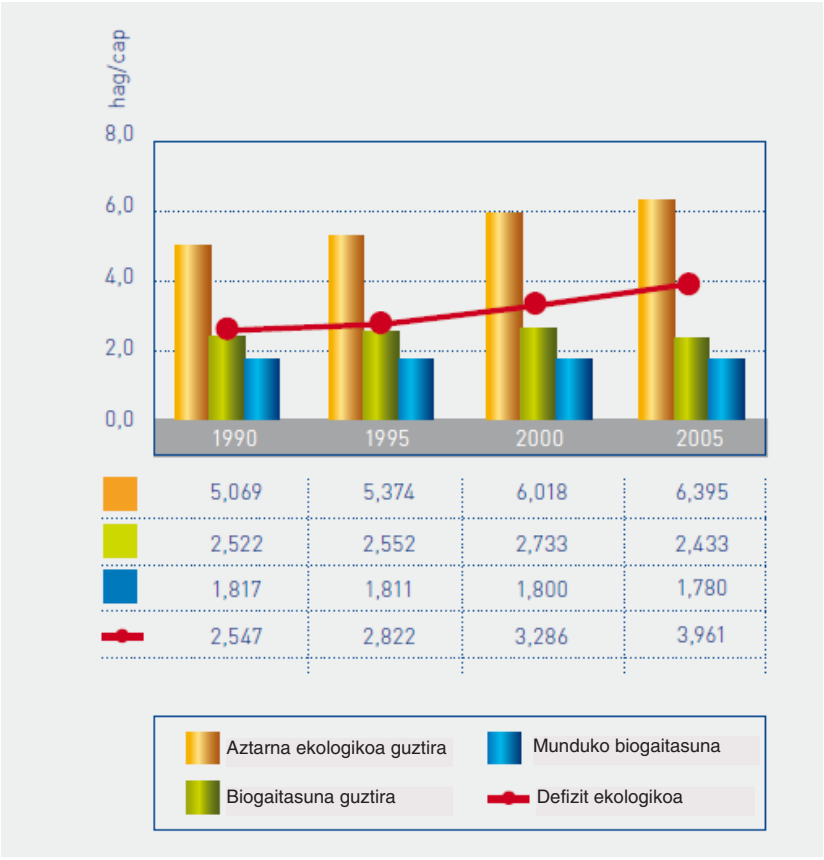
Iturria: Eurostat.

Gure jasangarritasun eza neurtzeko beste modu bat aztarna ekologikoari begiratzea da. Aztarna ekologikoa biztanle-multzo batek bere ingurunean eragiten duena neurtzeko adierazlea da. Espainiako Estatuan[10] ikus daitekeenez, bertako defizit ekologikoa, hau da, aztarna ekologikoaren eta biogaitasunaren —herrialde bateko ondare ekologikoaren— arteko aldea hazten joan da azken hamarkadetan, eta hazkunde ekonomikoarekin lotura kezkagarria du. Zehazki, Estatuaren defizit ekologikoa % 40 hazi zen 1995 eta 2005 artean. Aurretik jasangarritasunez hustu eta defizitaz beteriko mailatik gentozenez, herrialdeko aztarna ekologikoa eskuragarri genuen biogaitasuna baino 2,6 aldiz handiagoa zen (hau da, Estatuko baliabide-

10. Huella Ecológica de España (2007): <http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Huella%20ecologica%20de%20Espana.pdf>.

kontsumoaren eskaria betetzeko 175 milioi hektarea gehiago behar genituen). Mundu-mailan aztertuta, Espainiako Estatua da defizitarioenetako bat, ekonomikoki, baita ekologikoki ere.

2. irudia. Espainiako Estatuko defizit ekologikoa.



Iturria: Ingurumen Ministerioaren Ikerketa.

Halaber, ikus daiteke Europako batez bestekoa ere ez dela liluratzekoa, hura ere erabat defizitarioa baita. Horrek bi ondoriotara garamatza: lehenbizi, Europako bizimodua ezin da esportatu, birpentsatu egin behar da, eta, bigarrenik, argi uzten du eraginkortasuna jasangarritasunaren lepotik maximizatzen duen sistemak porrot egin duela. Baliogabe gelditzen dira, beraz, epe luzera aurrera egiteko aurrerapen teknologikoa sustatu eta merkatuak automatikoki orekatuko direla adierazten duten teoriak. Ekologikoki jasangarria ez den edozein sistema ekonomiko eta sozial porrot egitera kondenatuta dago.

Egungo krisi ekologiko eta, beraz, ekonomikotik hiru alderdi ondoriozta daitezke, aurrerago Zero Zabor filosofia definitzeko erabiliko ditugunak: produktuen aztarna ekologikoa zeharo murriztu behar da; biogaitasunari eutsi eta handitzeko

ahalegina egin behar da, eta jasangarritasun ekologikoa, adierazle modura, eraginkortasunaren maila berean kokatu behar da.

EKOIZPEN-EREDU BERRI BATERANTZ

Une honetan bistakoa da egungo eredu ekonomikoa dela hainbat arazoren arrazoia: hondamendi ekologikoa, klima-desorekak, ingurumen-migrazioak, elikagaien krisia, atzeraldi ekonomikoa edo lan-eskubideen galera. Esperientziak argi utzi digu jokoaren egungo arauak aldatu ezean ezinezkoa izango dela garapen jasangarria. Halaber, ikusi dugu jasangarritasunik gabe ez dagoela etorkizunik, baita berau, orain, garapen ekonomikoa baino garrantzitsuagoa dela.

Munduak, oraindik ere, industria-iraultzaren hipotesien arabera funtzionatzen du, hau da, oraindik ere honako ideia hauek ditu oinarri: baliabide materialak eta energetikoak mugagabeak —eta, beraz, merkeak— dira; urria den ondasuna lana da eta, beraz, garestia behar du izan, eta horrek justifikatzen du zergak ezartzea; hazkunde demografikoa bilatzen da, lana bezalako ondasun urri horren eskaintza areagotzeko —horrela prezioak jaitsiko direlako—; energia-iturriek erregai fosilak dituzte oinarri; ezagutza eta informazioa pribilegiatu gutxi batzuen esku dago; garapen-sistemak ingurunean duen eragina bigarren mailako kezka da.

Hipotesi horietako bat bera ere ez da egia gaur egunean. Lehenik eta behin, baliabide-urritasuna da energiaren eta materialen prezioek gora egiteko arrazoi nagusietako bat eta, beraz, ez dira mugagabeak, ezta merkeak ere.

Bigarrenik, azken mendeetako etengabeko demografia-hazkundeak, langabeziatasa altuari eta produktibitateak gora egin izanari gehituta, egoerari buelta eman eta gaur egun ondasun ugaria lana bera izatea eragin du.

Hirugarrenik, erregai fosilek energia-iturri izateari utzi behar diote, oso garestiak direlako, baina, batez ere, horiek erretzeak sortutako isuriek gainerako ekosisteman eragin zuzena dutelako.

Laugarrenik, ezagutza eta informazioa orain merkeak eta eskuragarriak dira, erabili nahi dituenarentzat.

Azkenik, erauzte-, ekoizpen-, garraiatze- eta kontsumo-ereduak ingurunean duen eragina ez da tokian tokikoa eta nolanahikoa, globala eta ugaria baizik.

Hala, oso erraza da azaltzea zergatik egungo sistema ez doan bide onetik eta zergatik ezingo den bide onetik joan; funtsean, arazo berberak errepikatzen ari gara.

Hori guztia kontuan hartuta, XXI. mendean aurrera egin nahi duen eredu oro egokitu behar da merkatu globaleko baldintza berrietara: baliabide material eta energetikoen urritasuna, lan-faktore eta informazioaren oparotasuna, eta jasangarritasuna, berrikuntza eta eraginkortasuna barne hartzeko beharra. Hori guztia kontuan hartu behar da erabaki ekonomiko eta politiko guztietan.

Jasangarritasuna, berrikuntza eta eraginkortasuna, horra hor ingurunearekin eta geure buruarekin orekan bizitzeko aukera emango digun ekoizpen-eredu berriaren hiru kontzeptu. Sen ona ere gehituko nioke nik, baina horixe sen guztietan urriena dela ikusirik, jasangarritasunaren kontzeptuaren baitan kokatuko dut azalpena.

Azken hamarkadetan nabarmen hobetu dira berrikuntza (batez ere teknologikoa, baina baita soziala ere) eta eraginkortasuna. Hobekuntza horri esker, jendea espaziora bidal dezakegu, nahi dugun produktu hori merkeen ekoitz daitekeen lekuan ekoitzi eta sekulako azpiegiturak martxan jar ditzakegu. Horren ondorioz, baliabideen kontsumoa eta Lur planetaren txikitzea ikusgarriki azkartu dira, eta munduko biztanleriaren % 20k baino ez du onurarik jaso; egun, gutxiengo horrek pobreagoa den % 20ak baino 60 aldiz gehiago kontsumitzen du. Egun, munduko ekosistemen % 60 kaltetuta dago edo modu ez-jasangarrian ari dira ustiatzen (arrantza, ura, bioaniztasuna...).

Orain artean, berrikuntzaren kontzeptuak eraginkortasuna haztea izan du ardatz —hala epe laburreko onurak areagotzeko—; are gehiago, ingurumena babestea eraginkortasunaren aurkakoa zela uste izan da, eta ohikoa da krisi-garaian gobernuek lasai asko adieraztea ezin dutela ingurumena babesteko ahalegin handiagorik egin, berau mundu paralelo batean egongo balitz bezala. Bistan denez, adierazpen hori okerra da, baina egia da ingurumenarekin dugun harremana kostua balitz bezala ulertu dela urte askotan zehar, aurrekontuen oparoaldiei baino ez zegokiena. Inoiz ez da interesekoa izan ekintzen itzulkin ekonomiko eta soziala kuantifikatzea. Hala ere, inguruko ekosistemekin dugun lotura oinarrizkoa da komunitateen epe luzeko garapenerako eta horregatik da oinarrizkoa berrikuntza erresilientzia handitzeko bideratzea.

Nola uztar daitezke berrikuntza eta eraginkortasuna, jasangarritasun sozial, ekonomiko eta ekologikoarekin? Erantzuna nahiko erraza da eta muturren aurrean izan dugu aspalditik. Begira diezaiogun naturari: berrikuntza harrigarrienak bertan aurkitzeaz gain, eraginkortasunaren, diseinu onaren eta jasangarritasunaren adibide garbia dugu. Horren adibide ditugu zetazko armiarma-sareak: altzairua baino lau aldiz gogorragoa da materiala, proteina, ur eta presio abdominalarekin egiten da eta % 100 birziklatzen ditu armiarmak, nahi beste aldiz. Edo inurriak, klima guztietara egokitzen dira, komunitatean bizi dira modu jasangarrian, beren elikagaiak landatzen dituzte parte hartzen duten ekosistema elikatzen duten bitartean, material birziklagarriekin eraikitzen dituzte beren azpiegiturak, desinfektatzaileak eta medikamentuak sortzen dituzte (denak ala denak osasungarriak, seguruak eta biodegradagarriak) eta, aldi berean, planeta osoko lurren osasunari eusten laguntzen dute.

Ez dago bizirauteko behar duen euskarria suntsitzea behar duen espezierik; are gehiago, naturan joera nagusia baliabide-kudeaketa eredugarria egitea da, ez da behar baino gehiago kontsumitzea eta, noski, ez da besteek behar dutenarekin espekulatzea. Ekosistema naturalen funtzionamenduaren oinarria izaki guztiak elkarren osagarri izatea da, denek dute euren funtzioa eta «ekonomia» osoa tokikoa

da. Ekosistema batean erabiltzen diren energia eta materialak urriak baina nahikoak dira, gertukoak, eta lan osoa inguruneko presio- eta tenperatura-baldintzetan egiten da.

Gunter Pauli irakaslearen ekonomia urdinak oso ondo azaltzen du nola lotu jasangarritasuna eraginkortasun eta berrikuntzarekin. Adibidez, moluskuek beren oskolak nola sortzen dituzten azaltzen du; kaltzio karbonato, proteina eta tokiko materialekin sortzen dituzte, eta kevlar deritzon material zeramiko indartsua baino gogorragoa da. Ez dute 1 000 gradutara lan egiten duten labeen beharrik, ezta kontinente guztietan barna materialak erauziko dituzten meatze-enpresen beharrik ere.

Hein batean, esan daiteke «gizaki-ekosistemen» arazoa ekoizpen-eragile eta kontsumitzaileen arteko bat-etortze eta kooperazio urria dela. Beste era batera esanda, zenbat ekoizpen-prozesutan ikusi dugu, gauza zehatz bat ekoiztera bideratuta egon eta erabiltzen ditugun gainerako baliabideak hondakin bihurtzea? Adibidez, arroz-fabriketan aprobetxatzen dugun bakarra alea da, gainerakoa bota egiten dugu; antzekoa gertatzen da artoaren edo kafearen kasuan ere. Kasurik onenetan, hondakin hori erregaientzako biomasa bihurtuko da. Naturak ez du inoiz hori egin beharrik izan, hain justu, errekuntza bera ez delako eraginkorra prozesu modura, ezta bioplastikoak ekoizteko lehengai modura ere.

Hortaz, berrikuntzaren zati batek, teknologikoaz gain, berrikuntza soziala eta prozesuen berrikuntza behar du izan. Hau da, ustiapen bat arrakastatsua izateko ezin da norabide bakarrekoa izan eta ezin ditu albo batera utzi horri lotutako ondorioak, horiek onura asko eskain baititzakete eta, batez ere, besteak kaltetzea ekidin baitezakete.

Adibide modura, kafe-kikara bat ekoizteko 140 litro ur behar dira[11], kafe-bihiak landarearen biomasaren % 0,2 direlako eta gainerako % 99,8a maiz hondakintzat hartzen den azpiproduktua delako. Berrikuntza soziala baliabideen ustiapen jasangarriarekin lotzeari esker, kafearen hondakinen pulpa erabiltzeko ohitura —zati hori usteltzen uzten zen— hedatzen ari da, *shiitakea* eta perretxikoak hazteko oinarri modura erabiltzeko[12]. Perretxikoak hazi direnean, gelditzen den substratua animalientzat elikagai modura edo konposterako erabil daiteke. Horrela, zikloa itxi eta hondakinak ia guztiz ezabatu dira. Gainera, lanpostu berriak sortu ditu eta nekazariek kafearen prezioaren gorabeherekiko duten menpekotasuna murriztu du. Hortxe, beraz, tokiko ekoizpen-ekonomia sortzeko adibide bat, gutxieneko inbertsioa erabilita, modu jasangarrian eginda eta lanpostu gehiago sortuta. Ikus dezakegunez, berrikuntza, kasu honetan, soziala da bereziki, eta ez du helburu kafearen ekoizpen-prozesua handitzea, azpiproduktuez baliatu eta jasangarritasuna sortzea baizik.

11. Segons Water Footprint, <http://www.waterfootprint.org/?page=files/CoffeeTea>.

12. Funghi Expresso Italian <www.funghiespresso.com>, PermaFunghia Belgikan, Chido's Alemanian, GrowCycleal Erresuma Batuan, Laboiteachampignonsa Frantzian eta Mi Setaa Espainian.

Berrikuntza ezin da egon iraganeko ideiak hobetzearen bidean tematuta. Erregai fosiletan oinarritutako eredua, urte askotan zehar metatutako energia xahutu eta erauzte- eta garraiatze-prozesuak izugarrizko eragina izanik, garai zaharkitu baten isla da eta, azken finean, energia horrek, mugimendu edo bero bihurtuta, sortzen duen eraginkortasun energetikoa, ratioetan, oso txikia da, naturaren estandarrekin alderatuta. Baleek krill eta arrain txikiz elikatuta 80 urtetan zehar 160 milioi arteria eta zainetan barna mila litro odol nola ponpatzen dituzten aztertuko balute, ziur asko jasangarritasuneranzko trantsizioa azkartu egingo genuke.

EKONOMIA BERRIAREN PRINTZIPIOAK

Zentzu guztietan jasangarriagoa izango den ekonomia bateranzko bidean, eraginkorra eta herritarrei baldintza onak eskaintzeko gai izango den horretaranzko bidean, hainbat printzipio nagusi hartu behar dira kontuan. Ikus ditzagun horietako batzuk:

Ekonomia ulertzeko modua aldatzea

Premiazkoa zaigu hazkunde ekonomiko eta demografikoaren buruberokeriari amaiera ematea. Thomas Piketty[13] ekonomialari frantsesak bikaintasunez frogatu du gizadiaren historian ohikoena BPGd-aren hazkundea ehuneko batekoa baino txikiagoa izatea izan dela, eta ehuneko hiru, lau edo gehiagoko hazkundeak ezohiko egoeretan baino ez direla gertatu. Aldi berean, adierazi du ez dela zentzuzkoa sinestea epe luzera kopuru horiei eutsiko diegunik. Are gehiago, hazkunde ekonomikoa adierazle modura Bigarren Mundu Gerratik aurrera baino ez da erabili, baliabide osagarriak mugiaraztea behar zenean. Gaur egun, adierazle horrek, asko jota, ekosistemen monetarizazioa neurtzeko baino ez liguke balioko. Pertsona, animalia, landare, izar eta galaxia guztiak ahal dutenera arte hazten dira eta, horra iritsita, egonkortu edo txikiagotu egiten dira. Beraz, onartu beharrean gaude, guztia mugatua den mundu batean, hazkunde demografikoak eta ekonomikoak mugatuak behar dutela izan, batez ere hazkunde hori etorkizuneko belaunaldientzako materialak xahutzearen truke egiten bada. Hazkundea mugagabea dela dioen hipotesirik gabe mundua antolatzeko gai ez direla dioten ekonomialariak egoteak aditzera ematen du gizarte-zientzia hori ibilbide luzea egin beharrean dagoela. Ekonomialari gehienak jarduera ekonomikoaren aldekoak dira BPGd-a handitzea eragiten duelako, eta arma-ekoizpenak eta elikagai-ekoizpenak «hazkundeari» modu berean laguntzen diotela uste dute; zer konfiantza izango dugu, beraz, egungo arrazoibide ekonomikoetan?

Beti egongo dira munduan hazkundea eta txikitzea. Garrantzitsua da ez bata ez bestea helburu ekonomiko bihurtzea, biak ala biak xede jakin bat lortzeko tresnak baino ez baitira. Ekonomia lainoetatik jaitsi eta sorrerako helburura bideratu behar da: gizakien beharrak baliabide mugatuekin asetzeko modua ikertzera, alegia.

13. Thomas Piketty (2014): *The Capital in the 21st Century.*

Ekonomia zirkularra

Ikusi dugun moduan, erabili eta botatzeko ekonomia lineala, xahutzean oinarritutakoa, hazkundearen fanatismoaren menpeko tresna baino ez da, finantza-espekulazioa eta beste batzuk kasu. Ekonomia gizakiaren beharrizanak baliabide mugatuak erabiliz asetzeko ideia modura ulertzen badugu berriz, eta ez gaur eta bihar bakarrik, baizik eta datozen belaunaldiei oinarrizko baliabideez goza dezaten uzteko helburuarekin, garbi dago ziklo lineala alde batera utzi eta ekonomia zirkularra berriz eraiki beharrean gaudela.

Ekonomia zirkularra materialen zikloa ixtea da, hau da, ekoizten den oro ekoizpen-zikloan berriz sartzeko aukera izatea, erregai fosilak energia berriztagarri bihurtzea eta bioaniztasuna oinarrizko aktibo modura babestea.

Zerga-sistema aldatzea

Zergak jabegoari eta ekoizpenari ezarri izan zaizkie historikoki. Lanaren errentaren gaineko zerga nahiko berria da, lana, baliabide naturalen alboan, urria eta garestiagoa zenean, baliabide naturalak ugariak eta merkeak zirelako. Hazkunde demografikoak eta aldaketa teknologikoak lana, egun, ugaria izatea eragin dute —munduko biztanleria bikoiztu egin da 50 urtetan— eta, horren ondorioz, hazkunde ekonomikoari gehituta, baliabideen stocka murriztu egin da, mundu-mailako eskariaren goranzko joeraren aurrean.

Gure helburua urriak diren ondasunen kontsumoa murriztu eta ekonomia zirkularra sustatzea baldin bada, ez du zentzurik lanari zergak ezartzea, berau zenbat eta garestiagoa izan, gero eta eskari gutxiago izango baitu. Gaur egun, asko dagoena lana da eta lan gehiago kontsumitzea interesatzen da —zenbat eta lan merkeagoa, orduan eta lanpostu gehiago—. Aldiz, ondasun urriak (baliabideak) eta *txartasun* ugariak (kutsadura) gehiago balioetsi behar dira, guztiak modu eraginkorragoan kudeatu ahal izateko. Beraz, zergak ondasun ugaritik ondasun urrira aldatu behar dira, baliabideetara, eta kapitalaren errentaren eta jabegoaren gaineko zergen areagotzearekin lagundu. Horri esker, alde batetik, lanpostuak areagotu daitezke eta, bestetik, materialen erabileran eraginkortasuna hobetu daiteke, ongizate-estatuari eutsi eta hobetzeko beharrezkoa den finantzaketa sortzen jarraitzen den bitartean.

Zer da baliabideen produktibitatea?

Baliabideen produktibitatea handitzeak baliabide kopuru zehatz batekin gehiago egitea esan nahi du. Lanaren produktibitatearen hazkundea duela urte batzuetatik hona geldituta dagoenez, baliabideen produktibitatearen hazkundea oraindik jorratu beharreko alorra da. Adibidez, 20 kg altzairu (ahal bada birziklatutakoa) erabil daitezke lanera joan eta etortzeko bizikleta bat egiteko. 20 kg altzairu horiek berak bizikleta-zerbitzu sistema bateko —esaterako, Bartzelonako Bicing sistemako— bizikleta bati jartzen badizkiogu, material bera egunean 80 aldiz erabiltzen dela ikusiko dugu. Hala, 40 aldiz biderkatu da baliabide horren produktibitatea. Mota honetako produktibitateak lan-munduan txertatzea ezinezkoa da, baina material eta energiaren alorrean txerta daitezke.

Azken urteotan nahiko hazi bada ere, Europaren arazoa ez da lanaren produktibitatea —zenbat lan-unitate behar diren produktu-unitate bat sortzeko—, materialen eta energiaren produktibitatea baizik. Pentsa dezagun lan-faktoreak gero eta garrantzi txikiagoa duela ekoizpen-kostuak baino. Adibide bat jartzearren, Ikea enpresak dioenaren arabera, duela 15 urte baliabide materialak ekoizpen-kostuaren % 20 ziren, gaur egun, ordea, % 80 dira, eta zifra hori handitzea aurreikusten da. Antzeko kasuak aurki ditzakegu industria mordo batean. Egoera horretan, ezin da ulertu gobernuak lan-erreformetan tematzea, pentsamoldea aldatzea denean garrantzitsuena.

Hortaz, funtsezkoena lana merkeago egingo duten eta benetan erabilgarriak izango diren zerga-erreformak egitea da, soldatak murriztu ordez lanaren gaineko zergak murriztuta, zerga horiek ondasun urrien erabilerara aldatuta. Horrela, produktibitatea sustatuko litzateke, estatuaren zerga-bilketa txikiagotu gabe. Hori dela-eta, Europatik etorri zaigun gomendio onenetako bat ingurumen-zergak handitzea izan da. Brusela, esate baterako, eta beste hiri batzuk, garai batetik hona, errentaren gaineko zergak murriztu eta jabegoaren gainekoak haztea pentsatzen ari dira.

Ekonomia zirkularraren ideia edota zerga-sistema arrazionalizatzearen aldeko kontzeptuak ez dira berriak, eta ez dira erradikaltzat hartzen gaur egungo Europan. Walter R. Stahel arkitekto eta ekonomialari suitzarrak, 70eko hamarkadan «Cradle to Cradle» (C2C) edo «sehaskatik sehaskara» kontzeptua garatu zuenak, ideia horiek sustatu zituen 70eko hamarkadan, eta Europako Batzordeak horri buruzko ikerketa ere argitaratu zuen, 1993ko Delors Planean txertatu zuena. Ordutik hona —20 urte pasa dira! — zerga-sistemaren aldaketa Europako Batzordearen politika onenetako bat izan da, baina ezin izan da ezarri estatu kideen oposizioa dela medio, Espainiako Estatuarena barne, inoiz ez baitu pentsatu ere egin mota horretako neurriak hartzea. Zein da, beraz, horren emaitza? Ekonomia zirkularrerantz egiteko funtsezko oinarria ez ezartzeaz gain, zerga-sistema kaskar honen ondorioz lanpostuak suntsitzen ari gara.

Hori dela-eta, Europako Batzordea ekonomia zirkularreranzko bidean aurrera egitearen alde agertu da. 2012ko abenduan argitaratutako *Manifest for a Resource Efficient Europe* adierazpenak honako hau jasotzen du: «Baliabide eta ingurunearen gaineko presioa etengabe areagotzen ari den mundu batean, Europar Batasunak ez du baliabideen erabilera eraginkorrerantz eta, beraz, ekonomia zirkularrerantz joatea beste aukerarik»[14]. Asmoen adierazpen hori 2014ko uztailean argitaratutako Ekonomia Zirkularraren neurrietan txertatu zen[15], eta McKinsey nazioarteko aholkularitza-taldeak egindako ikerketa batek berretsi zuen[16]. Ikerketa horren arabera, baliabideen erabileran eraginkortasuna ezarrita, 2,7 bilioi euro bil daitezke, Espainiako Estatuko BPGd-aren bikoitza baino gehiago!

Gertutasunaren balioa

Naturaren funtsezko alderdi bat da tokian tokikoarekin lan egiten duela, giro-tenperaturan eta eskura dituen materialak erabilita. Erregai fosilen prezioak gora egiten jarraituko du eta, beraz, aurreikus daiteke horrek nazioarteko merkataritzan eragina izango duela. Berrikuntza teknologikoak tokiko lehengaiekin lan egiteko aukera ematen badigu (mikro-mailan eraginkortasunez 3D inprimagailuekin ekoitzita) edota energia- eta material-beharrizanak murrizteko aukera ematen badigu (esaterako, plastikoen oinarria petrolioa izan ohi da, baina gaur egun jatorri begetaleko polimeroekin ere ekoitz daiteke), askoz ere errazagoa izango da tokian tokikoarekin auto-hornitzea eta, hala, tokiko lanpostuak eta jasangarritasuna sustatzea.

Nazioarteko merkataritzak hor jarraituko du. Hala ere, munduko soldatak eta bizi-mailak orekatzen direnean eta tokian tokikoarekin elikatzea posible denean, zentzuzkoa irudituko zaigu zalantzan jartzea ea beharrezkoa ote den egungo merkataritza-zirkulazioaren bolumenari eustea .

Berrikuntza sozialaren balioa

Askotan kontuan hartzen ez bada ere, zaila da ekonomia zirkularra lortzea berrikuntza sozialik gehitzen ez bazaio, agian berrikuntza teknologikoa bezainbeste edo gehiago. Berrikuntza soziala kooperazioa eta enpatia sustatuko duten sistema eta egiturak eraikitzean datza, lehiakortasuna eta norberekeria sustatu beharrean. Baliabideak gero eta urriagoak eta garestiagoak izango diren mundu honetan, zentzuzkoa dirudi beharrizan berberak baliabide gutxiagorekin asetzea helburu izatea.

Berrikuntza sozialaren adibide praktikotzat har ditzakegu ekoizpen-prozesuetako azpiproduktuak aprobetxatzeko esperientziak (kafearen edo zetaren adibideak). Baita gauzen ordez zerbitzuak erosteko ekimenak ere, esaterako, autoa

14. <http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-989_en.htm>.

15. Circular Economy Package, (2014): <http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm>.

16. <http://www.mckinsey.com/insights/sustainability/resource_revolution>.

partekatzeko ekimenak (Avancar, Blablacar), bizikletak partekatzekoa (Bicing), kontsumo-produktuak partekatzekoa (materialak edo objektuak, hala nola zulatzeko makinak), janari-soberakinak… Azken batean, jabegoa oinarri izango ez duen eta zerbitzuaren eta erabileraren balioa ardatz izango duen ekonomia bat sortzea da.

Maila anitzeko demokrazia eta informazioaren teknologiak

Informazioa eta ezagutza eskuratzeko aukerak inoiz baino handiagoak eta merkeagoak dira eta historiako belaunaldi prestatuena dugu, komunikazio-tresna iraultzaileekin denbora errealean informazioa eskuratu, esperientziak partekatu eta politikan parte hartzeko aukera baitu.

Benetako jasangarritasunak sistema politiko parte-hartzaileak eta gardenak behar ditu, herritarren interesei benetako erantzunak emateko; ez dago, eta ezin da egon, jasangarritasunik sistema ustel eta opakuetan. Maila anitzeko antolaketa moduek (komunitateen artean modu horizontalean antolatuta eta tokiko, eskualdeko, nazio zein nazioarteko mailan modu bertikalean antolatuta) ezagutza globalizatu, baliabideak eskuratu eta horiek elkartasunez erabiltzeko aukera emango digute.

HONDAKINAK SISTEMA-ALDAKETARAKO GILTZA

Eta galdetuko duzue: zer zerikusi dute hondakinek sistema-aldaketarekin? Bada, zerikusi handia dute. Argi dago eraldaketa ekonomiko, sozial eta politikoari buruz ari garenean oso gutxitan agertu ohi dela hondakinen kontzeptua. Hala ere, sortzen ditugun hondakinek islatzen dute baliabideak kudeatzeko egungo sistema ez dela jasangarria, ezta eraginkorra ere, eta erabili eta botatzearen ideia halabeharrezkoa ez dela frogatzen du, behar bezala antolatutakoa baizik.

Berotze globalaren urte batzuk eta ikerketa asko behar izan ditugu ohartzeko klima-aldaketa mehatxu zaigula, baina oparotasunean bizitzen hasi garenetik egunero-egunero ikusi ahal izan dugu nola sortzen genuen kilo bat ez-jasangarritasun; janari, bilgarri, botila, bateria kirasdun kiloa. Gure aurrekoek, edo gure ondorengoek, zulotxo batetik begiratuko baligukete, eskuak burura eramango lituzkete, ziur.

«Nola liteke bi edo hiru belaunaldik pentsatzea xahutze-munduan bizi eta ez zuela ondoriorik ekarriko? Zein izan zen haiek manipulatu eta *normaltasun* zoro horretan bizi zitezkeela sinetsarazi zien sistema ekonomikoa? Ez al ziren ohartu kontuak ez zirela ondo irteten? Ezin zutela xahutu eskura ez zuten hori?» Horra hor gure ondorengoek egingo dituzten galdera batzuk, baina ez legoke gaizki gu ere geure buruei galdetzen hastea.

Hondakinek badute abantaila bat, isuri, jasangarritasun edota politika ekonomikoen aldean: ez dira urrun gelditzen zaizkigun kontzeptuak, guztiok ekoitzi eta egunero ukitzen dugun zerbait dira, badakigu zer diren, alda ditzakegu eta, beraz, gutako guztioi ematen digute sisteman eragiteko aukera: herritarrengan, enpresetan, administrazioan, unibertsitateetan, etab.

Herritar arrunta indargabe sentitzen da klima-aldaketa bezalako arazo handien aurrean ekiteko. Arrazoia ez da motibazio falta —Eurostaten arabera[17] europarren % 63k aktiboki borrokatu nahi du berotze globalaren aurka—, aldaketa globalean norbanakoen ahaleginak zer eragin duen ikustea zaila delako baizik. Baliteke horregatik izatea, eta Eurostaten arabera ere hala da, europarren % 54k klima-aldaketaren aurka egiteko hartzen duen lehenengo erabakia hondakinak bereizi eta birziklatzea da. Europako herritarren % 96k plastikoen erabilera murriztu eta birziklatzea areagotzeko ekimen gehiago nahi ditu[18]. Ulergarria da europarrek, baita munduko gainerako herritarrek ere, beren ondorengoentzako etorkizun hobea eraikitzen lagundu nahi izatea.

Izan ere, hondakinei esker ari gara ohartzen zein zentzugabea den, berez, sistema hau. Guztiok ari gara ikusten nola sistema honek, alde batetik, eraginkorrak eta solidarioak izan behar dugula esaten digun eta, bestetik, iraungitze-datarekin diseinatutako ondasunak ekoizten jarraitzen duen, neurrigabeki kontsumitzera animatuz. Etengabe engainatzen gaitu itxurazko beharrizanak sortzen eta, azkenik, Lur planeta txikitzea egozten digu. Eta, hori guztia, gu zertxobait zoriontsuago ere egin gabe!

Kontsumo-gizarte hau produktuen erauzte, garraiatze eta manufakturazioaren ondorio kaltegarri guztiak, esplotazioa eta kutsadura esaterako, gugandik urrun gertatu eta guretzat ikusezin izateko moduan diseinatu da. Oparoaldian zehar, etengabe sortzen genituen hondakinak ziren zer edo zer ondo ez zihoala islatzen zuten gertuko seinale agerikoa.

Nola ulertu inprimagailu bat erosi eta bizpahiru urtetara bota behar izatea, barneko txip batek gehiago ez funtzionatzea erabaki duelako? Nola ulertu kamiseta batek, bi aldiz garbitu ostean, kolore eta ehundura galdu eta bota behar izatea? Nola ulertu koadro bakar bat zintzilikatzeko 100 torloju dituen sorta erosi behar izatea? Nola ulertu merkeagoa izatea gugangik 10 000 kilometrotara jasotako sagarrak, 20 kilometrotara jasotakoak baino? Argi dugu ikuspuntu ekonomikotik zein den erantzuna: zenbat eta hondakin gehiago sortu, gero eta jarduera ekonomiko gehiago egongo da, BPGd-a haziko da eta, okerrera bagoaz ere, onera goazela irudituko zaigu. Baina herritarrek ez dute azalpen ekonomikorik behar zerbait ondo ez doala jakiteko. Kontsumismoaren hasierako ilusioa behingoz pasata eta, batez ere, krisi ekonomiko garaian, herritarrak ohartzen dira horrek ez duela ez hankarik ez bururik, gero eta gauza gehiagoren jabe izateak ez duela norbera zoriontsuagoa egingo, ahul, bakarti eta menpekoagoa baizik.

Beraz, hondakinak izan daitezke sistemaren logika egunerokotasunetik abiatuta iraultzeko giltza. Izan ere, zaborraren kontzeptuaren logikari aurka egiteak ondorio-kate sorta sortzen du, ekoizpen-ziklo osoan eta ekoizpen-harremanetan

17. <http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_367_en.pdf>.

18. Flash Eurobarometer 388: «Attitudes of Europeans towards Waste Management and Resource Efficiency».

eraginez. Adibidez, gure dietan erabilera bakarreko ur-ontziak kentzen baditugu, urte batean hondakin pila sortzeari utziko diogu. Gainera, udalerriak dirua aurrez lezake, hondakin horiek ez baitira jaso ez tratatu behar, petrolioa erauzteak, botilak prozesatu eta garraiatzeak dakartzan isuriak murrizten ditu eta produktua ekoitzi edota ontziratu duen enpresari mezu garbia helarazten dio: ez diogu mugatutako baliabideen erabilera honi babesik eman nahi. Ikuspegi hauxe bera gainerako kontsumo-ondasunetara hedatzen badugu, urteko zuzeneko hondakin kopurua nabarmen jaisteaz gain, sistema aldatzeko presio handia egingo dugu.

Bistakoa da sistema honek ez duela produktu guztientzat alternatiba jasangarriak aurkitzeko aukerarik. Esaterako, ordenagailuen kasuan, merkatuak ez du ematen zaharkituak (mikroprozesadorea) edo agortuak (bateria) gera daitezkeen pieza zehatzak urteen poderioz aldatzen joateko aukera, horrela osagai gehienek beren bizitza biderkatzeko aukera edukitzeko. Gogora dezagun ordenagailu eramangarri bat ekoizteari lotutako isuriak orekatzeko 33 eta 89 urte bitarteko erabilera behar duela izan![19]

Zibilizazioen historiak maiz erakutsi digu hainbat komunitate beren aukeren gainetik bizi eta hil direla. Aldiz, gizakiak bizirik iraun du, eta garatzeko aukera izan du, jasangarri izan eta ingurunearekin bat etorrita bizitzen jakin duenean. Hondakinak dira zerbait gaizki egiten gabiltzan seinale. Patologia bat identifikatzeko aukera ematen digun sintoma da, jasangarria ez den sistema bat birbideratzeko aukera emango digun terapia osatzeko lehenengo urratsa.

Hortaz, ondorengo kapituluetan sistema aldatzeko probatutako eta probatu beharreko konponbideak proposatuko dira. Eta, horretarako, mutur batetik egingo diogu tira, hondakinetatik, alegia, galtzerdi baten modura, horri bira emateko. Ongi etorri Zero Zaborrera.

19. «Timely Replacement of a notebook under consideration of environmental aspects», Federal Environment Agency Germany, Öko-institut e.V., 2012.

2. Zero zabor

Lehenengo aldiz Zero zabor kontzeptuari buruz entzun nuenean, mundua salbatzeko teoria fantastiko eta aplikaezin horietako bat zela uste nuen. 2006. urtea zen eta Bruselan nintzen. Han lobbyista gisa nintzen, hondakinen kudeaketa eta tratamenduari buruzko Europar Batasuneko markoa definitzeko Hondakinen Zuzentarau Markoan presioa izateko. Garai hartan, hondakinak saihetsezinak zirelakoan nengoen, ahalik eta gehien birziklatu eta zabortegi edo erraustegietara bidaltzen ziren hondakinek sortutako isuriak ekiditen saiatu behar genuela. Funtsean, ingurumenean genuen eragina txikiagotzea zen helburua, baina etorkizun iluna zuen horrek; Europar Batasunak zein estatu kideek garbi zuten beren jarrera —hondakinen industriaren lobbyaren lan eraginkorrari esker—: birziklatzearen gaian itxurak egin, eta nonhai erraustegiak eraikitzea sustatu. Ez zen hori bide zuzena.

Oro har, Europan nagusi zen pentsatzea hondakinak existitzea saihetsezina zela, grabitate-indarrak beherantz bultzatzen zaituen bezalaxe. Ikuspegi hori onartu egiten zen baita Europa mailako GKE handien artean ere; horietako batzuek, gainera, begi onez ikusten zuten hondakinak erretzea, energia apur bat eskuratzen baitzen trukean. Edozer, zabortegietan edo ingurunean amaitzea baino hobe. Ez zen hori, inondik inora, bide zuzena.

Garai hartan bisitatu nuen Toscanako Capannori hiria eta bertan ezagutu nuen Rossano Ercolini, jenio despistatu itxurako Lehen Hezkuntzako irakaslea. Ercolinik Capannori hiria 2020 urterako Zero Zabor (*Rifiuti Zero*) helburuarekin konpromisoa hartzeko ekimen nagusira gonbidatu ninduen. Primeran, pentsatu nuen, ea zer dioten hauek. Ekimen horretan Rick Anthony-k egin zuen hitzartzea dut gogoan. Anthony Ipar Amerikako surflari ohia zen —ondoren esango zidan Beach Boys-ekoekin ikasi zuela eskolan—. Zero zabor filosofiaren inguruan hasieran nuen eszeptizismoaren aurrean, bota zidan: «*If you are not for zero waste, how much waste are you for*?» (ez baduzu zero zabor nahi, zenbat zabor nahi duzu?). Zer erantzun jakin gabe utzi ninduen.

Halako batean, nire barruan zerbait aldatu zela ohartu nintzen. Hondakinak ez ziren jada Bruselan edo hor barna egindako topaketetan aipatutako gauza arrotz, anker, kalkulatu hori, hondakinek bizitza hartu zuten bat-batean; ez ziren gainerako mundutik isolatuta zeuden zerbait, gure zibilizazioan nagusi den sistemaren funtzionamendua ulertzeko ezinbesteko zati baizik.

Ordudanik, ez diot paradigma-aldaketa hedatzeko lana egiteari utzi. Denbora honetan zehar, gainera, Zero zabor mugimendua Europan eta munduan barna hedatzen joan dela ikusi dut; erosi-erabili-bota kontzeptuaren baitako ekonomia linealari paradigma alternatibo positibo gisa ezarri da.

ZER DA ZERO ZABOR

Paul Connett irakaslea, erretiroa hartutako Kimika katedraduna, duela hamarkadak ari da munduan barna Zero zabor zer den azaltzen (60 herrialde baino gehiago bisitatu ditu). Haren hitzetan: naturak ez du hondakinik sortzen, guk sortzen ditugu hondakinak. Noski, milaka urtetan zehar natura bere antolaketa ekosistemikoa hobetzen aritu da, batzuentzat hondakin dena beste batzuentzat produktu izan dadin, eta hori guztia «isuri-neutraltasuna» deritzona —hau da, edozein jardueraren isuri-balantzea zero izatea— bilatu gabe, ingurumen-eraginaren ikuspuntutik sistema neutrala izan beharrean positiboa izateko baizik. Adibidez, Amazoniako basoek, ekosistema ez-kutsakorrak, erabat jasangarriak eta behar dituzten baliabide guztiak tokian aurkitzeaz gain, ikuspuntu klimatiko batetik, balantze positiboa dute; CO_2 bereganatzen dute, gure hondakin garrantzitsuenetako bat, eta oxigeno bihurtzen dute, besteak beste.

Horixe da Zero zabor filosofia: ez dago hondakinik, diseinu okerreko sistema edo produktuak baizik. Edozein jarduera biologiko, kimiko edo fisikok ditu bere sarrera eta irteerak. Helburua da edozein prozesuren irteera beste edozein prozesurentzat sarrera izatea, eta horren guztiaren balantze ekosistemikoa positiboa izatea.

Adibide bat jartzearren, etxean sortzen ditugun hondakinak hartzen baditugu, denak nahastu eta erraustegi edo zementu-fabrika batera erretzera bidaltzen baditugu, energia apur bat sortzeko balio diezaguke horrek. Hala ere, hasteko, energia hori oso urria da, erre diren produktuak ekoizteko behar den energiarekin alderatuta —energia gris edo ingelesezko *embedded energy* modura ezagutzen dena—; bigarrenik, energia hori ekoizteak sortuko dituen isuri eta hondakin toxikoak desagerrarazteko zailak eta garestiak izango dira eta, gainera, ingurumenarentzat zein herritarrontzat zuzeneko zein zeharkako ondorioak eragingo dituzte. Hirugarrenik, oso zaila da naturarentzat errausketa-prozesuaren irteerak bereganatzea, baita industria-prozesuentzat ere. Erraustegiak eta zabortegiak, beraz, Zero zabor ideiaren antitesia dira, ongarriak suntsitu eta ingurumena kutsatzeko prozesuak diren heinean.

Zero zabor helburu eta norabide bat da, baina baita estrategia eta mezu bat ere. Zero zabor filosofiak guztien ongizaterako jardunbide- eta kudeaketa-paradigma berri bat barne hartzen du, baliabideen erabilera arrazionala bermatzeko beharrezkoa zaigun jasangarritasuna ulertzeko. Jasangarritasunik gabeko Zero zabor egon daiteke, baina ezin da jasangarritasunik egon Zero zabor gabe, baliabideak etengabe xahutzen dituen ekonomia inoiz ez delako jasangarria izango.

Ildo horretatik, Zero zabor kontsumitzaileen borondate onaren menpekoa izateaz gain, gizarteko sektore guztiei hedatzen die bere ardura; agintariei, udalerriei, enpresei, unibertsitateei, herri-elkarteei, ikastetxeei, etab. Zeharkako printzipioa da, maila eta sektore guztietan aplikagarria eta, egungo sistemarekin alderatuta, eraginkortasuna eta berrikuntza jasangarritasunaren zerbitzura ipintzen ditu.

Azkenik, Zero zabor estrategiaren oinarrizko alderdi bat (maiz amaieran jartzen dugu, baina filosofia honen helburu nagusietako bat dela ere esan genezake) herritarrak ahalduntzeko duen gaitasuna da. Izan ere, komunikabide zein klase agintariek fatalismoa, itzulbiderik gabeko egoera eta sumisioa hedatzen ari diren bitartean, Zero zabor ideiak pertsonak paradigma-aldaketaren erdigunean jartzeko aukera ematen du. Zero zabor filosofiak jendea elkarrekin lotu eta aktibatu egiten du, herritarrek komunitatearen parte diren irudipena handitzen du, ekintzaile-sentipena sustatu eta, azken batean, bizitza demokratikoaren kalitatea hobetzen du.

Hortaz, Zero zabor, batez ere, herritarrak jasangarritasunean hezteko filosofia da, herritarrek aldaketan parte hartzea helburu duena, kontsumo arduratsua erakutsi eta hondakinak bereizteaz gain, lanpostuak sortzeko mekanismo eta ekoizpen-sistema aldatzeko eragile bezala. Zero zabor ideiak egun nagusi dugun korronte kulpabilistatik ihes egin nahi du, herritarrak hondakinak bereizteko gai ez izan eta egoeraren errudun direla sinetsarazi nahi digun horretatik; alderantziz, benetako arazoa gaizki proposatutako hondakin-kudeaketa sistema dela, sustapen-neurri okerrak dituela frogatzen du, eta horrek guztiak produktu- eta prozesu-diseinu okerretan duela oinarria.

Zero Zabor ideiaren definizioa, Nazioarteko Zero Zabor Aliantzaren arabera*

Zero zabor helburu bat da, pragmatikoa eta ameslaria aldi berean. Ziklo natural eta jasangarrietara heltzea nahi du, hau da, organismo batentzat hondakina den hura beste organismo batentzat baliabide izan daitekeela egia bihurtu. Zero Zabor-rek esan nahi du produktuak eta prozesuak diseinatzea eta kudeatzea, hondakinen eta materialen toxizitatea eta kopurua murrizteko, eta baliabideak mantendu edo berreskuratzea, horien desagerpena ekiditeko. Zero zabor ezartzean, edozein substantzia lurzoru, ur ede airera isurtzeko praktika errotik ezabatzen du, ingurumenarentzat arriskutsu ez izateko.
Zero Waste International Alliance

If you are not for Zero Waste, how much waste are you for?

Zenbat hondakin da onargarria? Kilo bat, ehun kilo... ? Eurostaten arabera, Europako herritar bakoitzak, urtero, tona erdi inguru hiri-hondakin sortzen du. Hori izozmendiaren punta baino ez da, kontsumitu ohi ditugun produktuak erauzte-, garraiatze-, ekoizte- eta kontsumo-prozesu luze baten ondorio baitira.

*. <www.zwia.org>.

Gure egunerokotasunean baliabide kopuru izugarriz osatutako izozmendi horren punta baino ez dugu kudeatzen. Izan ere, erabilera bakarreko ontziko freskagarria amaitzen dugunean, 40 g plastiko edo tetrabrik hori botatzen dugunean, ikusten dugun hondakina ontzi hori baino ez den arren, gainean daraman motxila ekologikoa beti izango da ontziak barne hartzen duen edukia baino handiagoa. Ikus dezagun horren adibide bat: litro bat ur daraman plastikozko botila bat ekoizteko, 3 litro ur eta 25 cl petrolio behar dira. Petrolio litro laurden bat gutxi dela irudituko zaigu, baina kantitate horrek tona bateko pisua duen auto bat 200 metro altxatzeko adina energia du[20]. Eta hori guztia, herritar guztion eskura egon beharko lukeen substantzia bat (ura, alegia) gordetzeko ontzi bat ekoizteko. Duela 20 urte baino ez, halako motxila ekologikoa duen hondakin hori ez zen existitzen; hainbesteko aurrerapen ekonomiko eta teknologikoren ostean, gure aitona-amonen garaiko kontsumoa baino kontsumo ez-jasangarriagora eraman gaitu. Non dago, hortaz, sen ona? Zein da litro bat ur edateko onar dezakegun hondakin kantitatea? Hondakin bat bera ere ez sortzeko aukera dugunean, nola justifika daiteke milaka eta milaka plastikozko botilek birziklatuta, zabortegietan, erraustegietan edo ibai eta ozeanoetan amaitzea? Zero zabor kontzeptua, baliabideei dagokienez, sen ona berreskuratzearen alde egiten duen filosofia da. Beste era batera esanda eta hasierako galderara itzulita, ezin da justifikatu ekidin daitekeen hondakin oro.

Leonardo Da Vinci asmatzaile eta humanista handiak duela lau mende idatzi zuen ez dela hondakinik existitzen, guztiak zikloen arabera funtzionatzen duela eta ziklo batentzat hondakin den hori baliabide dela beti beste ziklo batean. Leonardo egun esnatuko balitz, aurrerapen teknologikoarekin liluratu ostean, erabat ikaratuko litzateke egungo sistemek duten logika urriarekin. Abizenak berak adierazten duen moduan, asmatzaile hori Vincikoa zen, Toscanakoa, eta eskualde horretan dago Capannori udalerria, Zero zabor helburu jarri zuen Europako lehenengo udalerria. Capannorin ezarritako lehenengo neurrietako bat izan zen ikastetxe eta leku publikoetan plastikozko botila guztiak iturriko urez beteriko bidoiz ordezkatzea, baita iturri publikoak ezartzea ere, erabilera bakarreko plastikozko ur botila hori, hau da, ekidin daitekeen hondakin hori, erabat desagerrarazteko. Filosofia hori udalerriko sektore guztietara hedatu da, hondakinak desagerrarazteko helburuarekin. Hori bai, herritarren ongizatea kaltetu gabe, betiere. Neurri horiei esker, Capannorik ia % 40 murriztu du hondakinen sorrera, eta aldaketek hobekuntza ugari ekarri dituzte herrira.

Leonardo da Vinci gaur jaioko balitz, ziur bere adimena bizitzen ohitu garen inkoherentzia kontzeptual eta material honi amaiera emateko erabiliko zuela. Askotan jotzen diogu adarra Rossano Ercoliniri, XXI. mendeko Leonardo Da Vinci dela esaten diogunean: bere garaiko aitzindari, Zero zabor erronka bere egin du.

20. 25 cl gasolinak 8 MJ energia tekniko primario du. Horrek errendimendu onarekin (motor termiko baten % 25ean) 2 MJ emango ditu. Tona bateko auto batek (altuera = masa x grabitatea formula aplikatuta) 200 metro altxa liteke 2 MJ erabilita.

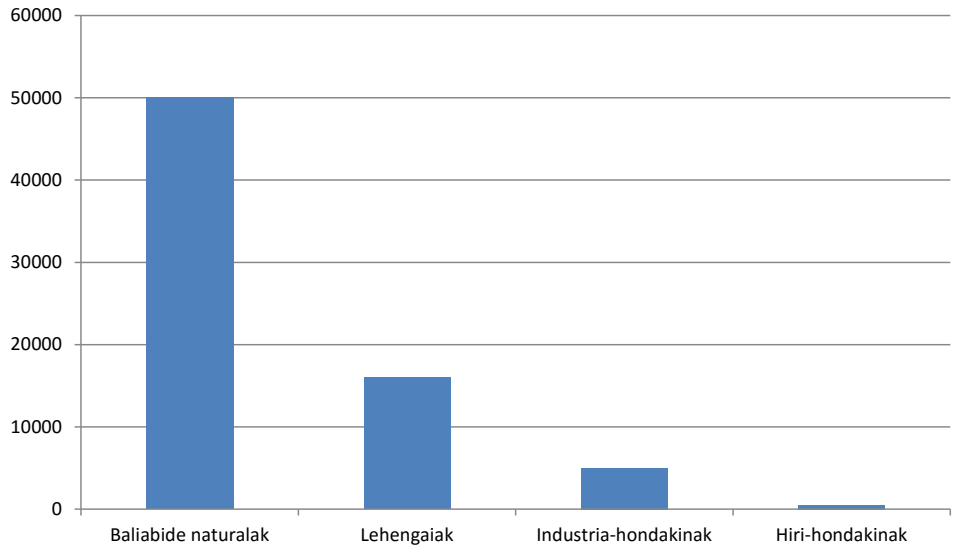
HONDAKINEN EGOERA EUROPAN

Europar Batasuna mundu mailan da maiz erreferente ingurumen- eta gizarte-politikei dagokienez. Izan ere, hondakinen kudeaketan eta aurrerapen teknologikoan beste inork ez du Europar Batasunak bezainbesteko legedi kopuru eta esperientzia. Hala ere, argi izan behar dugu Europar Batasuna, oraindik ere, planetako gunerik ez-jasangarrienetako bat dela, gure aztarna ekologikoa 4,66 hektarea global/biztanleko da —hau da, kontsumitzen ditugun baliabideak ekoizteko behar dugun lur eta ur kantitatea— eta biogaitasuna, aldiz, 2,07 global/biztanleko da —tokiko ekosistemak behar ditugun material biologikoak sortzeko duen gaitasuna—. Guztira, 2,59ko defizita Europar Batasunarentzat, Ipar Amerika baino ez du aurretik[21] 2,63ko defizitarekin. Europar Batasuna baliabide eta hondakinen erabileran eskualde eraginkorrena bada ere, egia da, baita ere, nahiko biogaitasun baxua duela, mendeetan zehar baliabideak gehiegi ustiatzearen ondorioz eta, gainera, biztanleria-dentsitate altua duelako —horren ondorioz, hein batean, baliabideak gainerako herrietatik inportatzeko menpekotasun handia du—. Europar bakoitzak egunero 4.815 litro ureko aztarna uzten badu —hau da, ur kantitate hori behar da egunero kontsumitzen duguna ekoizteko—, % 40 atzerrian ekoitzi edo erauzitako produktu eta materialetatik dator (esate baterako, kotoia, kafea edo kakaoa). Horrez gain, Europar Batasunera bertan erabiltzen dugun kobrearen % 48 inportatzen dugu, zinkaren % 64, nikelaren % 78 eta gailu elektronikoak ekoizteko kobalto, platino, titanio, banadio eta lur arraro guztiak. Eta hori, gailu gehienak Asian fabrikatzen direla kontuan hartuta!

Erabiltzen dugun baliabide kopurua bolumenetan errazago ikusteko: europar bakoitzaren kontsumoa asetzeko 5.000 kg industria-hondakin sortzen dugu urtero. Hondakin horiek sortu aurretik, europar bakoitzak 16.000 kg lehengai kontsumitzen ditu urtero eta 50.000 kg natura-baliabide. Zifra horiek Europan bizi garen 500 milioi pertsonako zifrarekin biderkatzen baditugu, hain emaitza handia izanik, zein proportzio duen ere ezin dugu irudikatu. Berdin dio, garbi ikusten da mundu honetan dugun denborak belaunaldi berriei esker on gutxi egingo diela.

21. <http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/2010_NFA_data_tables.xls>.

3. irudia. Europar bakoitzak urtean sortutako hondakin eta kontsumitutako baliabide kopurua (tonatan).



Iturria: Eurostat.

Gure egunerokotasunean, udal-hondakin modura ikusten dugun hori urteko eta pertsonako 500 kg hiri-hondakin baino zertxobait gehiago da, etxean sortzen dugun hori, alegia, duela 40 urte sortzen zutenaren bikoitza. Eta zergatik jarri arreta hiri-hondakinetan, grafikoaren arabera, modu zuzenean hondakin gutxien sortzen dutenak baldin badira? Produktuen motxila ekologiko deritzogunarengatik, hau da, kontsumitzen dugun produktu orok bizitza baliagarriaren amaieran ikusten dugun hori baino eragin handiagoa duelako. Adibide modura, tona bat inguru pisatzen duen auto batek 25 tona baliabide behar izan ditu ekoizteko, 5 gramoko ezkontza-eraztun batek 3 tonako motxila ekologikoa du edo kilo bateko PVC (polibinil kloruro) hodi batek, berez, 8,8 kilo pisatzen ditu. Prebentzioak, berrerabilerak eta birziklatzeak produktua hondakin bihurtzea ekiditeko aukera emango digute eta, gainera, materialak erauzi, garraiatu edota prozesatzeari lotutako baliabide material eta energetiko guztiak aurrez ditzakegu. Hori dela-eta, eta hiri-hondakina herritarrek eralda dezaketen hondakina izanik, hiri-hondakinen gaia jorratuko dugu bereziki.

Eta zenbat birziklatzen da Europar Batasunean? Paperaren birziklapenaren Europako industriaren (CEPIren) arabera, Europar Batasunean ekoizten diren 54 milioi tona paperetik, % 70 birziklatu zen 2011n[22]. Altzairuaren eta burdinaren Europako industriaren (Euroferren) arabera, erabiltzen diren 176 milioi tonen % 45 birziklatu zen[23]. Plastikoaren birziklapenaren Europako industriaren arabera,

22. <www.cepi.org>.
23. <www.eurofer.org>.

2009an saldutako 24,3 milioi tonen % 22 birziklatu egin zen (gainerakoa, % 31 erre egin zen eta % 45ek zabortegian amaitu zuen)[24]. 1,2 milioi tona pneumatikoetatik, materialki, % 25 berreskuratu zen, 9.400 tona gailu elektriko eta elektronikoetatik % 26 birziklatu zen eta merkaturatutako 200.000 tona baterietatik, % 16 baino ez zen birziklatu.

Egoera herrialdeka aztertzen badugu, ikusiko dugu, nola ez, europar guztiek ez dituztela ohitura berdinak eta herrialde batzuek beste batzuek baino hondakin gehiago sortzen dutela. Estatistiken arabera, 2012an danimarkarrak ziren hondakin gehien sortzen zutenak, 668 kilo biztanleko eta urteko, eta estoniarrak gutxien sortzen zutenak, 279 kilo biztanleko eta urteko. Espainiako Estatua, krisi ekonomikoa zela medio, lehenengo aldiz kokatu zen Europako batez bestekoaren azpitik, 464 kilo biztanleko sortuta.

24. <http://www.plasticsrecyclers.eu/uploads/media/20101028135906-final_plasticsthefacts_26102010_lr.pdf>.

2. taula. EBko hiri-hondakinen tratamendu motak.

	Sortutako udal-hondakinak	Udal-hondakin tratatuak, guztira	Tratatutako udal-hondakin %			Errefusa pertsonako
	Kg pertsonako	Kg pertsonako	Birziklatu eta konpostatu	Zabortegira	Erraustegira	Kg pertsonako
EU28	492	480	42	34	24	285,36
Belgika	456	458	57	1	42	196,08
Bulgaria	460	433	27	73	0	335,8
Txekiar Errepublika	308	308	24	57	20	234,08
Danimarka	668	668	45	3	52	367,4
Alemania	611	610	65	0	35	213,85
Estonia	279	220	40	44	16	167,4
Irlanda	570	570	45	39	16	313,5
Grezia	503	493	18	82	0	412,46
Espainia	464	464	27	63	10	338,72
Frantzia	534	634	39	28	33	325,74
Kroazia	391	381	16	85	0	328,44
Italia	529	523	38	41	20	327,98
Txipre	663	663	21	79	0	523,77
Letonia	301	301	16	84	0	252,84
Lituania	469	458	21	79	1	370,51
Luxenburgo	662	662	47	18	36	350,86
Hungaria	402	402	26	65	9	297,48
Malta	589	559	13	87	0	512,43
Holanda	551	551	50	2	49	275,5
Austria	552	528	62	3	35	209,76
Polonia	314	249	25	75	1	235,5
Portugal	453	453	27	54	20	330,69
Errumania	389	313	1	99	0	385,11
Eslovenia	362	301	47	51	2	191,86
Eslovakia	324	313	13	77	10	281,88
Finlandia	506	506	34	33	34	333,96
Suedia	462	462	47	1	52	244,86
Erresuma Batua	472	465	46	37	17	254,88

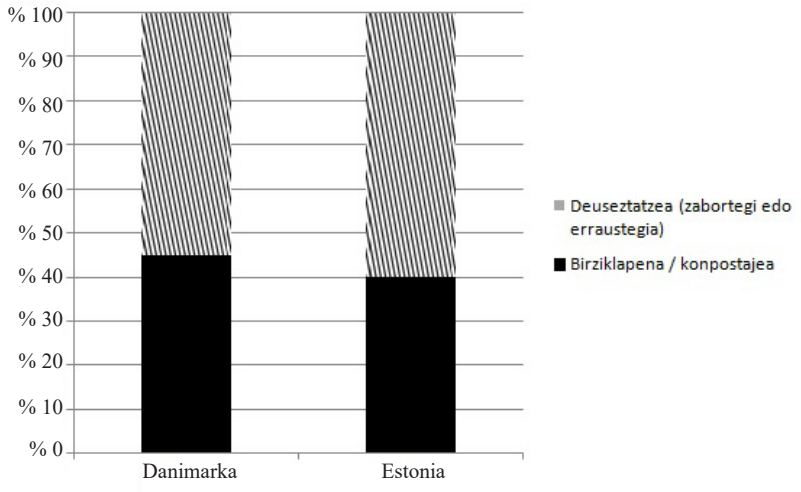
Iturria: Eurostat 2012.

Mark Twain Ipar Amerikako idazle ospetsuak ezagun egin zuen esaldi hau: «Hiru gezur mota daude; gezurrak, gezur ustelak eta estatistikak». Horren ondoriozko hausnarketa da estatistikak beti adierazle modura ulertu behar direla, hain datu-agregazio handia islatzen dutenak batez ere. Herrialde bakoitzak datuak kalkulatzeko bere modua dauka, ministerioek beren kudeaketaren alde egiteko datuak mozorro ditzakete, eta beste arrazoi batzuk ere kontuan hartuta, estatistikak erreferentziatzat hartuko ditugu, inoiz ez egia absolututzat. Hala ere, hondakinei buruzko Europako estatistikek azaleratzen dute mendebaldeko Europak —Europa aberatsenak— ekialdeko Europak —Europa pobreenak— baino hondakin gehiago sortzen duela, eta hondakinen kudeaketa mendebaldeko Europan ekialdekoan baino formalizatuago dagoela.

Hain zuzen ere, oraindik ere, ekialdeko Europan hondakinen zati handiena sektore informalak kudeatzen du, hau da, hemen garai batean zeuden traperoek kudeatzen dituzte, zergadun zein administrazioentzako doan: papera/kartoia zein txatarra, beira eta maiz, baita ere, janari-soberakinak. Horri esker ikus dezakegu ekialdeko Europan hondakin gutxiago sortzen dela, hein batean gutxiago eta ontzi gutxiagorekin kontsumitzen dutelako, baina baita sektore informal horrek hartzen duelako hondakin horien gaineko ardura, bestelako kudeaketarik egon gabe eta, beraz, hondakin horiek ez dira estatistiketan agertzen.

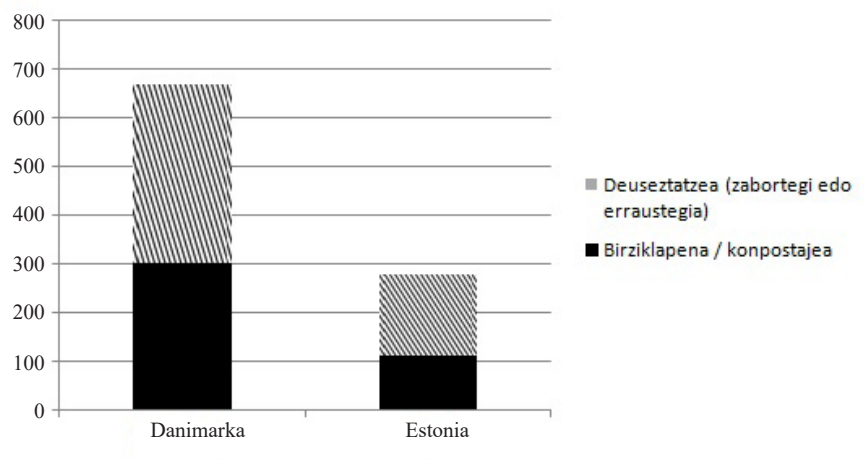
Mendebaldeko Europaren beste ezaugarri bat da ekialdekoak baino birziklatze-portzentaje altuagoak dituela. Antolaketa, teknologia eta logistikan eman diren aurrerapenei esker gertatu da hori, baita hondakinentzat sektore informal hori ez dagoelako ere, eta, beraz, jaso eta birziklatzeko askoz ere material gehiago dago. Birziklatze- eta deuseztatze-portzentajeak alderatzen baditugu Danimarka eta Estoniako biztanle bakoitzeko kiloekin (bi herrialde horiek baitira 2012an hondakin gehien eta gutxien sortu zutenak), alde nabarmena dago. Ikus daitekeenez, Danimarkak birziklatze-portzentaje eta -kopuru altuagoa du (% 45) eta, beraz, esan liteke Estonia baino jasangarriagoa dela hondakinen tratamenduari dagokionez. Aldiz, Estoniak sortzen dituen hondakinen % 40 birziklatzen du, baina Escandinaviako herrialdea baino jasangarriagoa da, kopuru absolutuetan, Estoniak biztanleko hondakin gutxiago sortzen baitu (279 kg), Danimarkak birziklatzen duenaren alboan (300 kg). Ez dago Danimarkak erraustegietara bidaltzen dituen 367 kg/biztanleko horiek kontuan hartu beharrik ere (gogora dezagun hondakin horiek karbono dioxido eta errauts bihurtzen direla).

4. irudia. Birziklapena vs deusestatzea, alderaketa.



Iturria: Eurostat 2012.

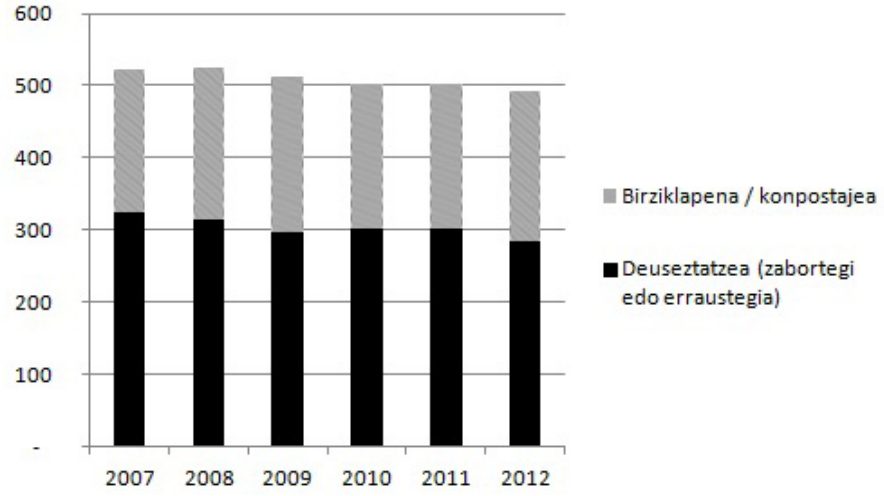
5. irudia. Birziklapena vs deuseztatzea, alderaketa kg/biztanleko.



Iturria: Eurostat.

Azaletik, esan daiteke birziklatzearen eta ekonomia zirkularraren gizartearen aldeko erretorika azaltzen bada ere, Europan udal-hondakinen % 40 birziklatu eta konpostatzen dela eta gainerako % 60a zabortegi, erraustegi eta zementu-fabriketara bidaltzen dela (datu horiek mantendu egin dira azken urteotan). Hain zuzen, Hondakinen Zuzentarau Markoak (2008/98/EC) hondakinen hierarkia ezarri eta paper, plastiko, metal eta beirari dagokienez 2020 urterako % 50 birziklatzeko betebeharra ezartzen badu ere, egia esateko, birziklapena Europan bere horretan gelditu da.

6. irudia. Birziklapena eta deuseztatzea (kg/biztanleko), Europar Batasunean 2007tik 2012ra.



Iturria: Eurostat.

Birziklapena Europan bere horretan mantentzearen arrazoietako bat birziklapenaren eta errausketaren arteko lehia da. Hondakinen hierarkiak lehentasuna ematen die prebentzioari, berrerabilerari eta birziklapenari (segida horretan), hondakinen balorizazio energetikoaren aurretik (funtsean, errausten bada sortutako energia hobeto aprobetxatzea) eta zabortegi eta erraustegietara eramatearen aurretik. Hala ere, praktikan, estatistikek erakusten dute azken urteotan gora egin duen modalitatea errausketa izan dela, eta ez birziklapena. Lehengaien prezioen gorakada eta atzerritik hornidura ekartzearen menpekotasuna ikusita, Europako Batzordeak eta Parlamentuak 2012an onartu zuten *Baliabideen erabilera eraginkorrerako ibilbide-orria*[25]. Bertan, besteak beste, zabortegiak 2020 urterako ixteko asmoa ageri da, baita birziklatu ezin diren hondakinak errausteko aukera mugatzea ere. Testuaren arabera, Europar Batasunak amaierako tratamendurako planten finantzaketa, gehienbat zabortegiena, gelditzeko konpromisoa hartzen du, baita prebentzioan, berrerabileran eta birziklapenean inbertitzeko konpromisoa hartu ere.

Hala, Europar Batasunak adierazi du ulertzen duela materialen zikloa ixtearen beharra, eta horien erabilera murriztu behar dela beste baliabide batzuk eskuratu ahal izateko, hala nola merkatuan ez daudenak edo garestiegiak direnak. Horregatik nahi du ekonomia zirkularra garatu, lanpostuak sortzeko eta baliabideen kudeaketan jasangarritasuna eta eraginkortasuna areagotzeko. Kalkuluen arabera, materialen erabileran ehuneko puntu bat murriztean 23.000 milioi euro bereganatu eta 100.000 eta 200.000 bitarteko lanpostu berri sor daitezke.

25. <http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/>.

Europako Batzordearen arabera, indarrean dagoen legedia beteko balitz, hondakinen sektoreak sortuko lituzkeen zuzeneko lanpostu berriak 400.000 lirateke, eta negozioak 42.000 milioi euro sortuko lituzke[26]. Aurrerago ikusiko dugun moduan, Zero zabor ideian oinarritutako ekonomiak askoz ere lanpostu osagarri gehiago sortzeko ahalmena du.

EUROPAR BATASUNA ZERO ZABOR BIDEAN

Hondakinen gaiari ekin nionean, Europar Batasunaren helburuetako bat birziklatzearen gizarte bilakatzea zen. Mugimendu ekologistak XX. mendean ospetsu egin zuen «murriztu, berrerabili, birziklatu» urrezko hiru arauen ideia indartsu sartu zen eta guztiok noizbait entzun izan dugun esaldia da. Hala ere, datuek aditzera ematen dute birziklatzearen gizartearena eslogana baino ez zela, inbertsioak, legedia eta aurrera eramandako ekintzak ez baitatoz horrekin bat. Ingurumena ez zen arrazoi nahikoa enpresen praktikak aldatu edo industria-lobby indartsuei aurka egiteko.

Belarrondokoa jaso behar izan genuen egoeraz ohartzeko: krisiak, lehengaien prezioaren gorakadak eta baliabideak eskuratzeko zailtasunak —aldi berean erraustera edo zabortegietara bidaltzen genituenak— egoera ia letargikotik esnarazi gintuen. Orduan hasi zen Europar Batasuna gaia azkartzen. Emaitza: *Baliabideen erabilera eraginkorrerako ibilbide-orria*[27] eta *Karbono-isuri gutxiko Europar Batasunarentzako ibilbide-orria*[28]. Nolabait, Europako Batzordea ohartu zen birziklatzearen gizartearekin ez zela nahikoa; nahiz eta hondakinen % 100 birziklatu, lehengaien kontsumoa jasanezina zela. Bat-batean, Zero zabor estrategiaren baitan lanean ari ginen talde eta erakundeok, ordura arte bazter utzi ziren horiek, Europar Batasuneko kontzeptu eta praktiken abangoardia ginen.

Azken urteotan, Europar Batasuna Zero zabor estrategiaranzko bidean ari da, liburu honetan definitzen denarekin bat. 2013ko martxoan, Zero Waste Europe taldeak Europako Parlamentuan antolatutako konferentzia batean, Janez Potocnik orduko Ingurumenerako europar komisarioak, europar parlamentariz, industria-ordezkariz zein gizarte zibileko ordezkariz betetako aretoan, honako hau adierazi zuen: «Zero waste might be an ambitious goal in our highly industrialised societies, but it is the right aspiration» (Zero zabor asmo handiko helburutzat har daiteke gure egungo industria-gizartean, baina horrek behar du izan gure xedea). Hamarkada luzeetan zehar hondakinen inguruko diskurtsoa kontrolatu duen industrien lege-oztopo eta presio politikoa jasan arren («hondakinen sortzaileena», ontzien, gailu elektronikoen eta bestelakoen ekoizleena, baita «deuseztatzaileena» ere, erraustegien, zementu-fabriken zein zabortegien gremioena), garai berriak datoz Europako hondakin- eta baliabide-politikarentzat. Danimarkan edo Holandan esaterako, hondakinen

26. <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/study%2012%20FINAL%20REPORT.pdf >.

27. <http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm>.

28. <http://ec.europa.eu/clima/policies/roadmap/index_en.htm>.

gehiengoa errausteko ohitura zuten herrialdeetan —errausteak, sortzen duen energia-unitate bakoitzeko, karbonozko zentral termiko baten CO_2 bikoitza isurtzen du—, serioski ari dira errausteа atzean uztea pentsatzen, materialen zikloa ixteko burubelarri jartzeko, zinez berdea den energia sortzeko.

Oraingoz, Europako nahiz Estatuko pizgarri ekonomikoen zein legediaren zati handi bat Zero zabor agendaren helburuekin alderatuta desfasatuta dago, baina, horrexegatik beragatik, datozen urteotan oztopo horiek zuzentzen joango dira.

Adibide bat jartzearren, esplizituki adierazi da erraustegiak eta zabortegiak eraikitzeko diru-laguntzei amaiera eman nahi zaiela, inbertsio hori prebentziora, berrerabilerara eta birziklapenera bideratzeko. Hala ere, Europako legedia kontraesanez beteta dago. Horren adibide litzateke Energia Berriztagarriei buruzko Zuzentaraua; papera, kartoia edo janari- edo inauste-hondarrak errausteak CO_2 isuri neutroak sortzen ditu eta, beraz, sortzen den energia berriztagarritzat jotzen da. Hala, produktu horiek errausteagatik hobariak ematen dira eta, aldiz, birziklatzea erabakitzen bada, horrek energia aurreztea esan nahi badu ere, ez da hobaririk jasotzen. Horrek ez du ez hanka ez bururik, baina, batzuetan, horrelakoa da politika.

Ekodiseinuari buruzko Zuzentaraua ere sakon berrikusi beharko litzateke, materialen alorrean eta gailuen energiaren erabileran berrikuntza teknologikoa sustatzeko eta, aldi berean, birziklagarriak edo konpostagarriak ez diren (eta, beraz, zabortegi eta erraustegiak elikatzeko diseinatuta dauden) produktuen merkaturatzea ekidin edo zergapetzeko. Laburbilduz, Europar Batasunak Zero zabor estrategiarantz egiteko duen asmoa argia da diskurtsoaren ikuspuntutik zein ikuspuntu teorikotik, baina, oraindik ere, lan asko dago egiteke, trantsizio hori erraztuko, eta ez oztopatuko, duten lege-sustapen eta pizgarri ekonomikoen markoa diseinatzeko.

Oraingoz, legeak oztopatu arren, Europako Zero zabor mugimenduak aurrera darrai eta egunetik egunera hazten doa, batez ere, herritarren bultzadari esker: Europako 15 herrialdetan baino gehiagotan ditu tokiko elkarteak, 350 udalerrik baino gehiagok hartu dute Zero zabor estrategiarantz egiteko konpromisoa eta, baliabide-urritasunaren egungo tesituinguruan, hondakinik gabeko gizartea, tokiko jarduera ekonomiko handiagoa eta lanpostuak eta kohesio soziala sortzen parte hartzeko interesa erakutsi duten enpresa eta unibertsitateen bultzada du.

ZER ESAN NAHI DU ZERO ZABOR HELBURUA GAIN HARTZEAK

Gobernu batek Zero zabor filosofia gain hartzeak esan nahi du gobernu horrek bertutezko praktikak sustatzeko baldintzak eta lege-markoak sortzeko konpromisoa hartzen duela; gauzak behar bezala egin eta diseinu ona egitea, gaizki egitea baino hobea izatea (fiskalitate ekologikoa), konponketa, berrerabilera eta birziklapenerako merkatuak sortzea (produktuen ordez zerbitzuak saltzea, lortu beharreko birziklapen-helburuak ezartzea), praktika ez hain onak debekatu edo mugatzea (erabilera bakarreko

poltsak, adibidez), kutsatzen duen orori ordainaraztea (kostuen internalizazioa, orain arte kontsumitzaile eta udalek ordaintzen dituztenak), materialak berreskuratzeko sektorean lanpostuak maximizatzea. Azken batean, jasangarritasuneranzko bidea marraztea, alegia.

Zero zabor helburua gain hartzen duen udalak honako hau egiteko konpromisoa hartuko du: amaierako tratamendura bidaltzen den hori (zabortegi edo erraustegietara bidali ohi dena) progresiboki murriztuko du, hondakinen prebentzioa lehenetsiko du (ekidin daitekeen edozein hondakin ekiditea, batez ere birziklaezinak edo konpostaezinak direnak) eta gaikako hondakin-bilketa maximizatuko du, ahalik eta gehien birziklatu edo konpostatzeko. Oraindik ere, udaletako aurrekontuen zati handi bat hondakinak bildu eta tratatzeko bideratzen da, eta, legez, enpresek gain hartu beharko lukete kostu hori.

Ildo horretan, Zero zabor estrategia, hondakinen kudeaketa hobetzeaz gain, epe luzera egingarria den politika eknonomiko bakar horren ezinbesteko osagaia da: ekonomia zirkularra, produktuak diseinatzerakoan kontuan har dadin berau ekoizpen-ziklora berriz sar daitekeela, zeharkako jasangarritasunaren ikuspegitik.

Zero zabor egia bihurtzen

Hondakin eta isuriek azalera dakarten gainprodukzioa ardatz izan duen historiaren kapitulu triste horri amaiera ematea erabat egingarria da. Arazoa ez baita teknikoa, politikoa baizik. Krisiek, egungoak kasu, eragindako egitura-aldaketak ez dira inoiz errazak, baina horrek ez du esan nahi ezinbestekoak ez direnik.

Aldaketarako beldurrak eta egungo sistemak sortutako interesak dira Zero zaborraren ekonomia zirkularreranzko bidean aurki ditzakegun bi oztopo nagusiak. Lidergoak ezinbestekoak dira aldaketarako, baina benetako aldaketa ez dator, oraingoz, eta ez da etorriko etorkizunean, goiko egituretatik. Jasangarritasuneranzko benetako aldaketa auzotarren antolakuntzatik abiatzen da, kontsumo-kooperatiba bat antolatzen dutenekin (tresnak eta denbora partekatzen hasten direnean), edo negozio-aukera berri bat ikusten duten enpresariekin (toxikorik gabeko eta behin bizitza baliagarria amaituta eraginik txikiena izango duten produktuak diseinatzean), edo udal-arduradunekin (jardunbide egokiak saritu eta desegokiak zigortzeko mekanismoak ezartzea erabakitzen dutenean). Ez larritu, lider eta enpresa handiak moldatuko dira-eta, guztia norabide egokian doanean. Bitarte horretan, lan zikina egitea dagokigu, aldaketa ikusezina prestatzen joatea, egunetik egunera bihotz zein buruak eraldatzen doana; jomuga saihetsezina da.

Asko dira Zero zaborreranzko bidea zertan datzan eta nola antolatzen den azaltzen duten moduak. Bat bera ere ez da guztiz egiazkoa izango, estrategiak maila anitzetan eta aldi berean egiten baitu aurrera, talde, erakunde, enpresa eta pertsona ugari ari baitira aldaketatxoak eta proposamenak egiten, norabide komun baterantz.

Didaktika-arrazoiak direla-eta, azalpena hiru fase sinple eta grafikotan antolatzea proposatzen dut.

Itxi dezagun materialen zikloa

Merkaturatzen diren produktuak berriz ekoizpen-ziklora sartzen direnean ingurumen-eragin positiboa izateko diseinatu behar dira. Hondakinak begi-bistakoa behar du izan, diseinu okerra identifikatzeko eta zuzentzeko, hala, etorkizunean, modu organikoan prozesatuko da sisteman.

Dena zikloaren barnean gelditzen dela ziurtatu behar dugu

Ekoizten den oro birziklagarria edo konpostagarria izan daitekeenean, bilketa-sistema eraginkorrak antolatu behar dira, hondakin-soberakinak ahalik eta gehien murrizteko. Gaur egun, Europar Batasunean sortzen den hondakinaren % 60 bilketa-ziklotik at gelditzen da. Hondakinen % 100 bildu behar da gaika, ondoren birziklatu edo konpostatzeko.

Zikloa muga dezagun

Ekoizpen-sistema osoa birdiseinatu arren, guztia birziklagarria edo konpostagarria balitz ere, eta guztia gaika bildu eta birziklatu edo konpostatuta ingurunera hondakinik botako ez bagenu ere, ez ginateke erabat jasangarriak izango. Beharrezkoa da ekonomia zirkularretik harago joan eta materialen erabilera murriztea, aztarna ekologikoa biogaitasunaren azpitik gera dadin.

2.1. BIRPENTSA GAITEZEN: ITXI DEZAGUN ZIKLOA

Merkaturatzen diren produktuak berriz ekoizpen-ziklora sartzen direnean ingurumen-eragin positiboa izateko dinseinatu behar dira. Hondakinak begi-bistakoa behar du izan, diseinu okerra identifikatzeko eta zuzentzeko, hala, etorkizunean, modu organikoan prozesatuko da sisteman.

Naturak ez du hondakinik sortzen, guk sortzen ditugu

Aurreko kapituluan esan dugun moduan, naturak ez du hondakinik sortzen, guk sortzen ditugu. Gure eskuekin ez ezik, gure pentsamolde eta jardunbideekin sortzen ditugu. Beraz, hondakinak sortzeko gai baldin bagara, hondakinak deuseztatzeko ere gai gara, gure ekoizteko eta kontsumitzeko modua aldatzea baino ez zaigu falta. Hori esatea egitea baino errazagoa dela pentsatuko duzue, baina goazen geure buruari gertutik begiratzera.

Zerk egiten du produktu bat, behin bizitza baliagarria agortuta, birziklaezina edo berrerabilezina izan eta hondakin bihurtzera kondenatzeko?

Lehenik eta behin, baliteke material toxikoz eginda dagoelako izatea eta, beraz, ezin birziklatzea. Hori hondakin erradioaktiboen, medikamentu gehienen edo PVCaren kasuak lirateke.

Bigarrenik, material hori material degradagarriak edota birziklagarriak nahastuta eginda egon daiteke eta, beraz, oso zaila da, edo ezinezkoa, berau birziklatzea. Nahasketa horren adibideak lirateke pixoihalak edo zapatak.

Hirugarrenik, baliteke hondakinaren pisua edo bolumena dela-eta, birziklatzeko ahalegina oso handia izatea. Hori gerta daiteke bizar-xaflekin, nano-materialekin, dosi bakarreko lagin-ontziekin, oso plastiko zehatzekin eta gailu elektroniko gehienekin.

Kontuan izan behar dugu gaur egun errefusara doan hondakin gehiena birziklagarria dela, baina hori hurrengo kapituluan jorratuko dugu. Oraingoz, begira dezagun nola utz dezakegun alde batera «hondakin» hitza eta, aldi berean, nola sor ditzakegun materialak kudeatzeko bertutezko zirkuluak.

Zenbaitzuek, Zero zabor azaltzen diegunean, denboran atzera egin nahi dugula uste dute: sakrifizioz beteriko bizimodu bat inposatu eta kontsumoaren gizartearen erosotasunak alde batera utzi eta, beraz, bizi-mailan behera egin nahi dugula. Aldaketari diogun beldurra oso gizatiarra da. Izan ere, denboran atzera egitea ingurunean dugun eragina murriztu eta hondakin gutxiago sortzeko modua da; pertsona gutxiago zeuden, plastiko eta toxiko gutxiagorekin, gutxiago kontsumitzen zelako hondakin gutxiago sortzen zen... Baina ez da hori nahi duguna. Edonola ere, eta denboraren makina asmatu bitartean, hobe genuke egungo erronkei konponbide egingarriak bilatzeaz arduratuko bagina, eta Zero zabor estrategiak iraganetik ikasten badu, etorkizunera irmotasunez begiratzeko da.

Zero zabor etorkizuneko estrategia bat da, bizitza-mailari eusteko aukera emango digun eredua proposatzen duelako, ongizate gehiago, baina eragin gutxiagorekin. Ildo horretatik, paradigma-aldaketa handia proposatzen du, hondakinaren eragin negatiboa murriztetik harago baitoa: hain kaltegarriak ez izateak ez du esan nahi nahikoa onuragarriak garenik. Produktuak diseinatzerakoan, behin bizitza baliagarria agortutakoan aktibo izan behar dutela hartu behar da kontuan, eta ez pasibo.

Horrexegatik hartzen ditugu iturri Walter Stahel moduko pentsalarien ideiak. Stahel arkitekto eta ekonomialari suitzarrak 70eko hamarkadan garatu zuen Cradle to Cradle (C2C) edo «sehaskatik sehaskara» kontzeptua. Urte batzuk geroxeago, kontzeptu hori bera garatu zuten William McDonough arkitekto iparramerikarrak eta Michael Braungart kimikari alemaniarrak 2003an argitaratutako *Sehaskatik sehaskara, gauzak egiteko modua birdiseinatzen* liburuan. Hortik aurrera, eta pixkanaka-pixkanaka, arlo zientifiko eta enpresarioan bidea egiten hasi da pentsamoldea, baldintzak gero eta aldekoagoak zirela ikusita. Hala, materialen zikloari amaiera emateko lehen giltza produktuetan dago, beren bizitza baliagarriaren amaieran birziklagarriak edo konpostagarriak izan daitezen. Sehaskatik sehaskara filosofian horri ziklo biologikoaren eta ziklo teknikoaren arteko aldeari esaten zaio.

Ziklo biologikoak barne hartzen ditu biodegradatu eta lurzoruentzat ongarri izan daitezkeen materialak. Funtsean, janari- zein inausketa-hondakinetan dagoen materia organiko oro litzateke, baina bioplastiko biodegradagarriak eta nahiko epe motzean inguruneak beregana dezakeen edozein material ere lirateke. Kontsumitzen ditugun material guztiak edo erabilera bakarrekoak direnak, janaria eta detergenteak esaterako, ziklo biologikoan ongarri modura txertatu beharko lirateke.

Ziklo teknikoak, bestetik, material sintetikoak eta toxikorik gabekoak barne hartzen ditu. Material horiek etengabeko zikloetan berrerabili edo birzikla daitezke, materiala degradatu gabe eta, baita ere, materiala birziklatuta beste produktu berri bat sor daiteke, ezaugarririk galdu gabe. Ziklo teknikoa, kontsumitu ordez, erabili egiten ditugun produktuentzat da egokia. Ez dugu arropa-garbigailu bat, auto bat edo leiho bat kontsumitzen, erabili baino ez ditugu egiten. Hortaz, produktu horiek denboran irautea nahi badugu, hainbat alditan erabili nahi baditugu, garrantzitsua da ziklo teknikoan sartzeko moduan ekoiztea.

7. irudia. Sehaskatik sehaskarako zikloak (Cradle to cradle).



Iturria: Eurostat 2002.

Ziklo biologikoa eta teknikoa materialen irizpidearen arabera bereizteaz gain, sehaskatik sehaskara (C2C) filosofiak ezartzen du produktu horien ekoizpena eta erabilera energia berriztagarriekin, ura garbituz, toxikorik gabe eta ingurunean eragin positiboa badu egin behar dela.

Gaur egun, C2C estrategia produktuak egiaztatzeko sistema ugarietako bat da eta korronte honek, Holandan eta Kalifornian egoitza duen institutuak, enpresa eta gobernuei aholkularitza-lanak eskaintzen dizkie, diseinatzen dituzten produktuek eragin positiboa izan dezaten bizitza baliagarria amaitutakoan.

C2C filosofiak indar handia hartu duen Europako herrialdeetako bat Holanda da. Bertan, enpresa eta unibertistate askok erakutsi dute kontzeptu honetan sakontzeko interesa, materialak diseinatzeko orduan, baita arkitektura jasangarria gauzatzerakoan ere. Materialen alorrean aurki dezakegun adibide bat Desso enpresa multinazionala da: C2C kontzeptua bere egin du produktu guztientzat eta horren bidez erakutsi du negozioa eta irabaziak haz daitezkeela ekoizten duten alfonbra mota horrekin. Alfonbrek, toxikorik gabekoak izan eta partikula kaltegarririk ez isurtzeaz gain, airea garbitzen dute. Behin bizitza baliagarria agortuta, enpresak alfonbrak biltzen ditu eta ia osotasunean berrerabili eta birziklatzen ditu. Duela urte batzuk alfonbra gehienek zabortegietan amaitzen zuten.

Arkitektura eta hirigintza jasangarriari dagokionez, Holandako Venlo hiri txikiak C2C filosofiaren printzipioak bere egin ditu hiriko eraikin askotan. Eraikin horiek energia kontsumitu ordez, sortu egiten dute, ur gutxiago kontsumitzen dute eta, gainera, bertatik irteten den ura sartzen den ura bezain garbia da. Horrez gain, eraikinak ingurunera egokituta daude eta lanerako leku atseginak izateaz gain inguruneko txori zein beste animalien bizileku ere badira. Horri guztiari esker, lanbaldintzak hobetu dira; laneko absentismoak behera egin du eta produktibitatea handitu da.

C2C ziurtagiria beste hainbat produkturentzat ere erabiltzen ari dira, hala nola xanpu, arropa, altzari, bulegoko material, eraikuntzarako material eta abarrentzat. Horrek erakusten du badaudela egun toxikoak diren produktu gehienak ordezkatzeko aukera jasangarriak. Kasu batzuetan, zaila izan daiteke halako erabakia hartzea prezioa dela medio, produktuen pizgarriak eta merkatu-bolumena hasiberriak direlako, baina argi dago horrek izan behar duela hartu beharreko bidea. Ingurumenari lotutako kostu ekonomikoak lehenbailehen internalizatzen badira, lehenago lortuko dugu produktu onak ere lehiakorrak izatea.

Maiz C2C filosofia Zero zabor filosofiarekin alderatu da: funtsean, produktuak birziklatu edo konpostatzeko eta ingurunean eragin positiboa izateko diseinatzen baditugu, ez da hondakinik sortuko, ezta? Gai hori Michael Braungart-ekin zuzenean eztabaidatzeko aukera izan nuen: Braungart C2C korrontearen Europako bultzatzaile nagusia da. Haren ustez, Zero zabor filosofia, kontzeptu modura, ez zuen guztiz gustoko; izan ere, industria- edo kontsumo-prozesuetatik eratorritako hondakin edo outputak behar bezala diseinatuz gero, ez litzateke arazorik izango horiek kudeatzea, ziklo tekniko edo bilogikoetan berriz txerta daitezen. Prozesu horretan, hondakinek eragin positiboa izan dezakete ingurunean —ez negatiboa, ezta neutroa ere—, eta, beraz, hondakinak sortzea ez litzateke arazo izango. «Eman hondakin on gehiago!» esaten zuen. Zero zabor filosofiari jarraitu ordez «*All nutrients*» (dena da ongarri) kontzeptua sustatu beharko genuke. Nik erantzun nion moduan, ideia ona da eta ados nengoen planteamenduarekin, baina benetan gure helburua herritarrak aldaketarako engaiatzea baldin bada, ideia ulertu egin behar da eta horrexegatik iruditzen zait Zero zabor egokiagoa. Marketin kontuez harago, Braungartek ez zuen kontuan

hartzen, C2C ziurtagiria izan arren, diseinuak berak ezin duela hondakinen arazoa konpondu. Ideia horren arabera, badirudi material tekniko eta biologiko guztiak arazorik gabe bereizi eta modu optimoenean tratatuko direla. Hau da, ideia horri jarraikiz, hondakinen bilketa- eta tratamendu-sistema % 100 da eraginkorra. Hala ere, eta lehenago ikusi dugun moduan, Europan udalerrietako hondakinen % 60 batera biltzen da, nahastuta, eta, hortaz, oso zaila da materialen kalitateari eutsi eta C2C filosofiaren ideiak arrakasta izatea. Are gehiago, Braungart eta McDonough idazleek argitaratutako Cradle to Cradle kontzeptuari buruzko liburuak oso argi islatzen zuen arazo hori; materialen iraunkortasuna eta kalitatea helburu, egileek plastikozko formatuan argitaratu zuten liburua, paperezko formatuan egin ordez. Egia esan, erabilitako plastikoa oso kalitate onekoa zen, eta nahi beste birziklatzeko aukera eman zezakeen, baina benetako arazoa zen ez zuela kontuan hartzen hondakinak kudeatzen dituenak liburuak paperezkoak izan ohi direla pentsatzen duela da eta, beraz, erabat birziklagarria zen plastikozko liburu ezin hobeak paperezko liburuekin nahastuta amaituko zuela eta, beraz, material horren birziklapena kutsatuko zuela...

Beste era batera esanda, purutasun handiko PET plastikozko hondakin bat zabor organikoarekin nahastuta biltzen bada edo zuzenean naturarara botatzen bada, materialak izan ditzakeen ezaugarri onuragarriak kaltegarri bihur daitezke... Hala, egiaztatu da C2C ideiak behar bezala funtziona dezakeela B2B («business to business» edo enpresatik enpresara) harremanetan edo *leasing* sistemetan (enpresek produktuaren jabetza eta kudeaketa dute, berriz erabiliko dela bermatzeko). Aldiz, C2C ideiak, oraingoz, harreman zaila du hiri-hondakinekin, C2C ideia ona bada ere, hondakinen bilketa-sistema optimizatzea ez baitu bere jarduteko eremuak barne hartzen.

Aitzitik, Zero zabor estrategiak gaikako bilketa-sistema optimizatzea eta bildutako materialen ahalik eta purutasun handiena bermatzea aurreikusten du, C2C produktuak modurik eraginkorrenean prozesa daitezen. Beraz, C2C diseinua, nahiz eta osagarria izan eta erabat bateragarria, ezinbesteko baldintza da, baina ez da nahikoa Zero zabor helburua lortzeko. Hori dela eta, Europako Cradle to Cradle Fundazioa eta Europako Zero zabor Fundazioa elkarlanean ari gara, bi filosofiak ahalik eta bateragarrien egiteko.

Berdetik urdinera. Edozer ezeren truke aldatzea

Cradle to Cradle filosofiaren ildo beretik, eta zertxobait harago joanda, Gunter Pauli irakaslearen ekonomia urdina kontzeptua aurki dezakegu. Pauli detergente ekologikoak ekoizten dituen Belgikako Ecover enpresaren fundatzailea da eta duela hamarkada batzuetatik nazioarteko Zero zabor mugimenduko kidea. Enpresari eta idazle polifazetiko honek, enpresa arrakastatsua 37 urte zituela saldu eta, geroztik, munduan barna bidaiatzeari ekin dio ekonomia urdinaren kontzeptua garatu eta sustatzeko. 1994an Zero Emissions Research Initiative (ZERI) taldea sortu zuen, eta ekosistema naturalak abiapuntu hartuta, oso esperientzia interesgarriak garatu

dituzte; negozio-ereduak birpentsatzea, aurrekontu etiko eta zientifikoak lehenetsiz, kapital soziala sortzea eta ingurunearekiko begirunea sustatzea, irabazi ekonomikoak kontuan hartuta, betiere.

Ekonomia urdinak kasu praktikoen bidez erakusten du nola birdiseina daitezkeen negozio-ereduak, hondakinik ez sortzeaz gain, lehen hondakin zen hori produktu bilakatzeko, jarduera ekonomikoa dibertsifikatu, bioaniztasuna errespetatu eta lanpostuak sortzeko gaitasuna izan dezan. Esaterako, Gunter Paulik proposamen berritzaile bat du bizar-xaflen arazoarentzat, berrerabilgarriak erabili nahi ez dituztenentzat. Hain zuzen ere, pieza txiki horiek gogorrak, arinak eta malguak behar dute izan, baina, aldi berean, altzairua (burdina, karbono, silizio, manganeso, kromo eta molibdenoz egina) eta titanioa erre behar dira, 1.100 gradutara, berriz hoztu, zero azpitik 70 gradutara, gero berriz 350 gradutara girotzeko. Horrek guztiak, beraz, energia eta hondakin kantitate handia esan nahi du erauzte-prozesuan. Ondoren, kantitate handiko energia duen prozesua etorriko da, azken buruan, hainbat aldiz bizarra moztu eta zabortegian amaitzeko. Orotara, kalkuluen arabera, 10.000 milioi bizar-xafla ekoizten dira, eta 250.000 tona hondakin sortzen dituzte.

Esan dugun moduan, pentsamoldez aldatzea hain txarra ez den zerbait egitea baino harago joatea da. Kasu honetan, hain txarra ez dena egitea prozesuak eraginkorragoak egitea da, beharrezkoak diren metal edo energia kantitatea murriztuta. Hori egiten aritu da industria azken hamarkadetan, eta errebote-efektu handia izan du. Prozesua zenbat eta eraginkorragoa izan, gero eta bizar-xafla gehiago ekoizten ziren, hau da, gaitza erremedioa baino okerragoa zen. Aldiz, Paulik proposatzen duenaren arabera, hain txarra ez izatea baino, pentsamoldez aldatzea da gakoa, metala substantzia natural batez ordezkatzea, zetaz alegia.

Armiarmek ekoizten duten zeta, sareak ehuntzeko erabiltzen dutena, ezagutzen den materialik gogorrena da, altzairua baino 3-5 aldiz gogorragoa. Zeta-harrek ekoitzitako zeta erabiliko bagenu —etxekotzea lortu dugun zeta ekoizten duen animalia bakarra da—, bizar-xaflen kontuari konponbidea aurkitzeaz gain, beste produktu batzuei balio erantsia emateko aukera ere izango genuke. Masustondoen kasua da hori, zeta-harren elikagai-iturri nagusia baita; lurzoruen emankortasuna leheneratzeko ezin hobeak dira, harrek bertan kaka egiten dutenez, bakteria eta ongarriak erakartzen dituztelako, lurzoruak leheneratzen laguntzen dutenak. Izan ere, horixe egin izan da, Txinan bereziki, milaka urtez, ongarri kimikoak sartu ziren arte. Gaur egungo nekazaritza-praktiken ondorioz urtero lurzoruaren geruzaren 2,5 eta 25 tona bitartean galtzen ditugu hektareako; masustondo eta harrez baliatuko bagina, urteko 37,5 eta 62,5 tona berreskuratuko genituzke hektareako.

Alderatuko bagenitu bizar-xaflak ekoizteko egungo prozesu ez-eraginkorra —erauzteari lotutako ingurumen-kalteak, industria- eta udal-hondakinen sorrera eta ur- eta energia-kontsumo neurrigabea— eta prozesu alternatiboa —ingurumenarentzat onuragarria, inguruko tenperatura-baldintzetan egina, ekoizpen-ekonomia

eta lanpostu gehiago sortzen ditu eta ez du hondakinik sortzen—, prozesu bat bere osotasunean birdiseinatzearen adibide on bat aurkituko genuke. Gainera, Ekonomia urdinak «edozer ezeren truke aldatzea» sustatzen du. Horren adibide litzateke erloju, mugikor, audiofono, taupada-markagailu eta bestelako gailuetako pilen ordez, energia sortzeko bestelako iturriak aurkitzea, hala nola larruazalaren eta airearen arteko tenperatura- edo PH-ezberdintasuna, grabitate eta presiotik abiatuta edo energia zinetikoa... Horietako asko aplikatu izan dira jada. Esaterako, Rolex markak, 1931. urtean, besoaren mugimenduarekin erlojuari giltza emateko aukera ematen zuen erlojua merkaturatu zuen.

Aurre egin beharreko erronka nagusietako bat ingeniaritzan, diseinuan, ekonomian zein politikan ditugun adituen norabide bakarreko pentsamoldea eraldatzea da. Gero eta espezializazio gehiago badago ere, prozesuak bere osotasunean ulertzen dituzten pertsona gutxiago daude. Duela hamarkada batzuetatik hona, ekonomialari eta enpresaburu gehienek irabaziak maximizatzeko helburuari heldu diote, politikariek botoak maximizatzeko helburuari, ingeniariek eraginkortasuna maximizatzekoari eta diseinatzaileek funtzionalitatea eta estetika maximizatzekoari. Nolabait ere, esan dezakegu inor ez dela sistemaren jasangarritasunaz edo sistema bere osotasunean aztertzeaz arduratzen. Bai, badakit udal eta gobernuek badituztela jasangarritasuneko sail eta ministerioak, baina horiek, kasu gehienetan, ingurumenari baino ez daude lotuta eta inoiz ez dute arrazoi ekonomiko hutsagatik hartu diren erabakien aurka egiteko botererik. Aldaketa ezin da administraziotik bakarrik iritsi; etorkizunean arrakasta izango duten enpresak jasangarritasuna, diseinua, eraginkortasuna eta berrikuntza sozial eta teknologikoa uztartzen ikasiko dutenak dira.

Ildo horretatik, Zero zabor filosofiak sistemaren akatsak hautematen laguntzen du, ekoizpen- eta bilketa-sistema osoari eskaintzen dion *feedback*ari esker. Ziklo biologikoak edo teknikoak modu positibo eta ez-toxikoan bereganatu ezin duen hondakin bihurtzen den produktu oro, bizitza baliagarria amaitutakoan, bere diseinu okerragatik nabarmenduko da. Hondakin hori oker doan sistema baten seinale izango da eta, beraz, diseinua birpentsatu beharko da. Hala, Zero zabor esperientziari esker, arazoaren ekoizle edo sortzailea identifikatuko da eta konponbideak eskainiko zaizkio, etorkizunean produktu zehatz horrekin zikloa itxi dadin.

Baliabideekin dugun harremana birdiseina dezagun

Zero zabor estrategian oinarrizkoa da bereganatu ezin den hondakina nabarmentzea, arazoa kokatzeko gai ez bagara zaila izango baita konponbidea aurkitzea. Hori egiteko modu bat hondakinak ahalik eta gehien bereiztea da. Errefusak, birziklaezina den horrek, ahalik eta txikiena behar du izan. Hurrengo kapituluan ikusiko dugu hondakinak ahalik eta hoberen bereizten, baina errefusan aurkituko dugu diseinu okerraren seinalea. Hori dela-eta, Paul Connett Kimika katedradunak Zero zabor Ikerketa Zentroaren ideia garatu zuen. Haren helburua da errefusa aztertzea, ekoizleei *feedbacka* eman eta etorkizunean produktu hori

birdiseinatzeko. Hartara, produktua zikloan sar daiteke (bilogikoan edo teknikoan) eta ez dago zabortegi edo erraustegira bidali beharrik.

Lehenengo Zero zabor Ikerketa Zentroa 2010ean sortu zen Capannorin[29], Zero zabor estrategia bere egin zuen Europako lehenengo hirian. Ordutik hona, hainbat produkturen diseinu-arazoak azpimarratu dituzte eta alternatibarik ez zegoela uste zen materialen kasuan konponbideak eskaini dira.

Capannori hiriak hondakinen % 85 gaika biltzen du, hau da, % 15 baino ez da bidaltzen azken tratamendura. Horra iritsi baino lehen, hala ere, birziklaezina den hondakin hori aztertu egiten da ikerketa zentroan. 2012an argitaratu zuten azterketaren arabera, errefusa horren % 15 eta 20 bitartean paper eta kartoi zikina zen, % 15 eta 25 bitartean plastikoa, % 17 arropa eta zapatak, % 14 janari-hondarrak eta % 13 pixoihalak ziren.

Errefusan aurki ditzakegun paper, kartoi edo plastikoak diseinu-arazoengatik aurki ditzakegu, eta horri konponbidea ematea erraza izan ohi da. Birzikla ezin den paper eta plastiko hori janariarekin edo likidoekin (olio, detergente edo zukuekin) kontaktuan egon delako aurkitu ohi da errefusan. Diseinuaren ikuspuntutik, janariarekin kontaktuan egongo diren paper eta kartoi horiek kloro eta tinta toxikorik gabe fabrikatu besterik ez litzateke egin behar, janari-hondarrekin nahas daitezen. Gainera, detergente ekologikoak sustatzen badira, garbiketarako papera hondakin organikora bota daiteke.

Capannoriko Ikerketa Zentroak, Europako Zero zabor mugimenduarekin batera, ezaugarri ezagatik birziklaezina zen paperaren arazoa konpondu du. Ordura arte, paper hori erraustu egiten zen, baina arazoari amaiera eman zitzaion plastikoaren eta paperaren sektoreko industria-diseinuko espezialistekin eta papertegietako ordezkariekin arituta. Elkarlan horri esker, hotzean egiteko prozesu bat sortu dute, hala nola kaxak, hodiak edota lur eta hormak estaltzeko xaflak ekoizteko. Prozesu aitzindari horrek Eco-Pulplast[30] du izena. Ekimen hori abian jartzean 25 lanpostu berri sortu ziren Capannorin.

Plastiko edota beste material batzuez egindako bilgarriei dagokienez, janariarekin kontaktuan egoteko baldin badira, biodegradagarriak izateko diseina daitezke, ziklo biologikora modu positiboan txerta daitezen. Horretarako, garbi dago, plastiko biodegradagarriak birziklagarriekin nahasteak eragin dezakeen nahasmendua dela-eta, biodegradagarriak ez diren plastikoak janariarekin batera saltzeari pizgarriak kendu edo debekatu ere egin beharko litzateke. Azken batean, zikloak ez nahastea baino ez da. Janari edo produktu organikoekin batera doan ezer, plastikoa edo papera izan, biodegradagarria izateko diseinatu behar da eta, ahal baldin bada, janari-hondarren abiadura berean eta baldintza beretan biodegrada

29. <http://www.rifiutizerocapannori.it/rifiutizero/progetto-centro-di-ricerca/>.

30. <http://www.zerowasteeurope.eu/2014/11/the-eco-pulplast-project-a-zero-waste-example-of-innovation-in-the-paper-industry/>.

dadin. Hartara, agintariek segurtasun juridikoa bermatu behar dute, hondakin-kudeatzaileek garbi izan dezaten erabilera bakarreko materialak konpostagarriak direla, hondakina bera eta birziklatutako produktuen kutsadura ekiditeko.

Capannoriren kasuan, hiru produktu hartu zituzten ardatz: pixohialak, arropa eta zapatak, eta jasangarritasun ezaren berrikuntza teknologiko paregabea: kafe-kapsulak!

Pixoihalak

Gaur egun ezagun ditugun erabilera bakarreko pixoihalak erabili eta botatzeko ekonomiaren ia mende oso baten emaitza dira: ez-jasangarritasunaren monumentu bat, alegia. Kalkuluen arabera, jaioberri batek —pixoihaletan bakarrik— 1.500 eta 2.000 kilo hondakin bitartean sortuko ditu lehen bi urteetan. Pixoihal horiek, gainera, zabortegi edo erraustegira joango dira zuzenean, ekoizteko erabilitako material-nahasketa dela-eta, oso zaila baita birziklatzea. Gainera, haurrek pixoihalak erabiltzeari uzten dioten adina hazten doa eta muturreko kasuetan 15 urtera ere luza daiteke! Negozio hutsa pixoihalak ekoizten dituztenentzat, hondamendia herritar eta Lur planetarentzat.

Haurren pixoihalek oinarrizko lau material izan ohi dituzte: plastikozko lehen geruza bat (polipropilenoa), jaioberriak pixa egindakoan hezetasun hori itzuli ez dadin; zelulosazko bigarren geruza bat, polimero superxurgatzaileei esker puztu eta likidoak kanporatzea ekiditeko; eta kanpoaldeko plastiko iragazgaitzez egindako geruza (polietilenoa). Erabilera bakarreko pixoihalen produktu kimiko horiez gain, haurtxoaren pixa eta oparitxoak ere gehitu behar dira, aparteko nahasketa!

Erabilera bakarreko pixoihalak erabiltzea «hain merke» izatea ulertzeko gakoa da jakitea ekoizleek ez dituztela gain hartzen merkaturatzen dituzten produktuen bilketa- eta tratamendu-gastuak, nahiz eta Europan, ekoizlearen erantzukizun zabalduaren printzipioaren arabera, gastu horien arduradun diren. Horri esker uler daiteke egun ekoizten den produkturik ez-jasangarrienetako bat baldin bada ere, oraindik ere merkeagoa izatea horiek erabiltzea.

Erabilera bakarreko pixoihalak lehen munduko luxuzko produktuak dira. Planetako jaioberri gehienek ezin dituzte erabili, ezin dituztelako ordaindu, eta arropa erabiltzen dute horren ordez, Europan duela ez hainbeste egiten zen moduan, gure belaunaldian esaterako. Zalantzarik gabe, inork ez gaitu erabilera bakarreko pixoihalak erabiltzera behartzen; izan ere, jende askok erabiltzen ditu berrerabil daitezkeenak, arrazoi ekonomikoengatik —jaioberri bakoitzeko 1.000 euro ere aurrez daitezke— ingurumen-arrazoiengatik edo arrazoi estetikoengatik.

Hala eta guztiz ere, 80ko hamarkadara arte erabili ohi ziren pixoihalei buruz ama eta amonei galdetuko bagenie, ikusiko genuke ez direla konponbiderik onena. Gure haurrek mundura iritsi berritan beren pisua 300 bider hondakin sortzen badute ere, pixoihal horien ezaugarriak ez dira erabilera bakarrekoenak bezalakoak

eta horiek garbitzea lan pisutsua da, batez ere, bi gurasoek kanpoan lan egiten dutenean edo guraso bakarreko familien kasuan. Erabilera bakarreko beste pixoihal mota batzuk daude, biodegradagarriak, eta horietako batzuk jada merkatuan aurki ditzakegu, biodegrada ezin diren horien prezio berean. Cradle to Cradle[31] korronteak eman dio ziurtagiria horietako bati, hala, pixoihalak eta hondakinak konpostategi batean biodegrada daitezkeela eta lurzorura ongarriak itzul daitezkeela bermatu du. Pixoihal biodegradagarria janari-hondarren moduan degradatzeko diseinatu bada ere, egia esateko, Cradle to Cradle plastikozko liburuaren arazo berbera du; hondakinak hautatzeko plantan kutsadura-arriskua ekiditeko, aurkitzen den edozein pixoihal baztertu egingo da eta errefusara bideratu uneko erraustegi edo zabortegira eramateko... Horrek erakusten digu berrikuntza teknologikoa ez dela nahikoa arazoei konponbidea emateko eta beharrezkoa dela berrikuntza soziala, ziklo biologikoa eta teknikoa ez nahastea bermatzeko. Kasu honetan, bi aukera daude: benetan biodegradagarriak diren erabilera bakarreko pixoihalak bakarrik merkaturatzea, hondakinak organikoarekin batera tratatzeko, edo bilketa-sistemak antolatu eta hondakinak bereiziko dituzten langileak prestatzea, erabilera bakarreko pixoihal degradagarriak eta biodegradagarriak bereiz ditzaten. Bi kasuotan konponbidea ez da erraza.

Europako Zero zabor udalerrien sareak arropaz (kotoi edo banbuz) egindako pixoihal berrerabilgarriak erabiltzea sustatzen du. Horri esker, birzikla edo konpostaezinak diren hondakinak are gehiago murrizteko aukera dute. Hala ere, horrek ahalegin pertsonal gehigarria dauka eta herritar guztiek ezin dute edo ez dute nahi ahalegin hori egin. Horri irtenbidea emateko aukera bat litzateke *laundry services* (garbiketa-zerbitzuak) ezartzea, gizarte anglosaxoian nahiko hedatua, pixoihalak bildu eta garbitzeko zerbitzuak. Ekimen horren abantaila da eraginkorragoa dela, ur, detergente eta energia gutxiago erabilita pixoihal gehiago garbi baitaitezke eta, horrez gain, tokiko lanpostuak sortu eta guraso langileei pixoihal berrerabilgarriak erabiltzeko aukera ematen diete.

Era berean, erabilera bakarreko pixoihalak birziklatzeko prozesu eta teknologiak ikertzen ari dira. Aukera hori egingarria da teknikoki, baina energiaren eta baliabideen kudeaketaren ikuspuntutik irtenbide hobeak aurkitu beharrean gaude.

Zero zabor filosofiak berrikuntza teknikoa, berrikuntza soziala, eraginkortasuna eta jasangarritasuna behar bezala uztartzea du xede. Alde batetik, zuntz berrien alorreko aurrerapen teknologikoak erabil daitezke, erabilera bakarreko pixoihal batek dituen ezaugarri bereko pixoihal berrerabilgarri eta birziklagarriak egiteko, ondoren ur gutxiagorekin eta detergente kutsatzailerik gabe garbitzeko. Bestetik, berrikuntza soziala erabiltzea barne hartzen du, pixoihalak erosi beharrean, alokatzeko zerbitzua proposatzeko, ondoren horiek bildu eta garbitzeko. Hala, tokiko lanpostuak sortu eta prozesuan zehar erabilitako baliabide guztien tratamendu jasangarria eta eraginkorra ahalbidetzen du. Ikus dezakegunez, jaioberriek hondakinak sortzeari eta biziko diren mundua zarrasteltzeari uzteko modua dugu honakoa, berrikuntza teknikoa sustatu, tokiko lanpostuak sortu eta ekonomia jasangarri eta positiboa bultzatzen den bitartean.

31. <http://www.gdiapers.com/disposal-options/cradle-to-cradle>.

Zapatak

Larruzko edo telazko ohiko zapatak ziklo biologikoaren eta ziklo teknikoaren arteko hibridoaren adibide dira; birziklatzeko oso zailak. Alde batetik, plastikoz, kautxuz edo kalamuz egina egon ohi den zola dugu eta, bestetik, tela sintetiko edo ondutako larruz egindako bota. Zati hori kromoz oinarritutako agente kimikoz eginda dago, ekoizpen-denbora laburtzeko eta, hartara, prezioa murrizteko. Tradizionalki, zapatak tanino eta jatorri begetaleko kimikoekin ontzen ziren, hala larrua arriskurik gabe biodegradatzeko. Hala ere, sistema horrek ekoizpen-denbora areagotzea esan nahi zuen eta, hortaz, produktuaren prezioa ere aregotzen zen. Toscana eskualdean, Capannoritik gertu, larru-ontzaileen sektorean tradizio handia dago, baina sektore hori ahultzen joan da zapaten ekoizpena Asiara deslokalizatu zenetik, han soldatak baxuagoak baitira eta kimikoen erabilerari lotutako arriskuak onartuago baitaude. Hala ere, Zero zabor ekimenari esker, fabrika berri bat dago, larrua ontzeko ezagutzak berreskuratu dira eta zola biodegradagarriz eta kolarik erabili gabeko zapatak ekoizten dituzte. Fabrikaren izena Ragioniamo con i Piedi da[32] (Pentsa dezagun oinekin), eskualdeko pare bat dendetan eta Internetez saltzen dituzte produktuak eta iraupen luzeko kalitatezko zapatak erosteko aukera dago: zola biodegradagarria eta ordezkagarria da eta larruak, biodegradagarria izateaz gain, ez du toxikorik. Marka handiak ere, Nike[33] edo Puma[34] esaterako, hasi dira zapatilak ekoizteko kateetan aurrera egiten, eta ibiltzean partikula toxikoak bota ordez ingurunearentzako baliotsuak diren produktuak botatzeko aukera emango duten zapatila birziklagarri edo biodegradagarriak ekoizten hasi dira.

Badago irtenbiderik, etorkizuneko zapatak ez luke errefusan amaitu behar.

Kafe-kapsulak

Italiarrek kafearekiko duten zaletasuna ezaguna da nonahi: *expresso*, *macchiato, ristreto, caffè latte*... aniztasun handia dute. Kafea kafetera edo moka deritzonean prestatu ohi zen eta sortzen zen hondakina kafe-hondarra baino ez zen. Hori berrerabil zitekeen, terrazako landareei botatzeko, konpostatzeko edo, baita ere, perretxikoak hazten laguntzeko. Hala ere, Nespresso markaren kapsulak merkaturatu direnean kafeari lotutako hondakinak esponentzialki hazi dira, zabortegi eta erraustegietan amaitzera kondenatuak... 2010. urteko kalkuluen arabera, 10.000 milioi kafe-kapsula saldu ziren, horietako 1.000 Italian baino ez!

Lehenengo kapsulak Nespressorenak izan ziren eta aluminioz zeuden eginak (erabat birziklagarriak, beraz). Barnean geratzen zen kafea, nitrogeno asko duen materia organikoa, ongarri modura erabil daiteke. Horra hor ziklo biologikoa eta teknikoa nahastearen adibide garbia: bi materialak bereiz badaitezke ere, inork ez du egiten, hori egiteko pizgarriak ez baitira nahikoak elikagaien alorreko multinazional

32. <http://www.ragioniamoconipiedi.it/en/>.
33. <http://www.nikeresponsibility.com/report/content/chapter/materials>.
34. <http://www.puma.com/bringmeback>.

handien asmoak geldiarazteko. Industria-diseinuaren ikuspuntutik, argi ikusten da diseinuan adituak direnek ez dutela kontuan hartzen proposatzen dituzten produktuen amaierako bizitza. Nespressoren atzetik heldu ziren Lavazza edota Illy etxeak, eta egun marka guztiek saltzen dute kafearen zati gehiena ontzi indibidualetan[35]; inoizko negoziorik handiena, kafe kantitate gutxiagoren truke salmentak hazi baitituzte.

Capannoriko Ikerketa Zentroak hasiera-hasieratik aurkitu zuen errefusan, hondakinen % 85 birziklatu ostean, kafe-kapsula kopuru izugarria: 50.000 biztanleko hirian 750.000 kapsula/urteko aurkitu zituzten, gutxi gorabehera. Hondakinen behatokiaren *feedbacka* egitean, zentroak eskutitz atsegina bidali zien Italiako kafe-banatzaile nagusiei. Bertan azaldu zien kezkagarria zela merkaturatzen ari ziren produktuaren hondakinaren areagotzea eta bilera bat proposatu zien arazoa azaltzeko.

Ikerketa zentroaren harridurarako, multionazionalen erantzuna hurrengo egunean jaso zuten, eta alternatiben inguruan eztabaidatzeko prozesuari ekiteko prest agertu ziren. Ordutik aurrera, hainbat bilera egin dituzte kafearen industriak eta zentroko arduradunek, baita hondakinetan adituak direnek ere, konponbidea aurkitzeko helburuz. Prozesu hori ikusminez eta gertutik jarraitu dute komunikabideek, ez baitaude horrelako ekimenetara ohituak.

Hiru urte beranduago, eta elkarlan horri esker, alternatiba asko proposatu dira aluminio edo plastikozko kapsulak ordezkatzeko; kapsula biodegradagarrietatik hasi eta berriz bete daitezkeen kapsuletara arte. Aldiz, baliteke kapsula ordezkatzeko aukerarik interesgarriena ez-kapsula bat izatea, hau da, *ezer ez*. Enpresa italiar batek kafea kapsularik erabili gabe trinkotzea eta, hala, kafe-hondarrak aisa birziklatzea lortu du. Aukera horrek aurrera darrai eta ikusiko dugu zein izango den kafe-kapsularen etorkizuna. Hala ere, argi gelditu da zikloaren amaieratik abiatzea eraginkorra dela, hondakinak aztertuta oraindik ere areagotzen ari diren erabilera bakarreko ontzien diseinu okerra antzeman baitaiteke.

Denborak aurrera egin ahala, kafearen industriak ohartu dira kapsula hauek duten diseinu okerraren arazoaz, eta jada enpresa batzuek saltzen dituzte plastiko biodegradagarriz egindako kapsulak eta zorroak. Urrun joan gabe ere, Suitzako Beanarella[36] familia-enpresak bioplastikoen 2014ko Oscar saria irabazi zuen, bidezko merkataritzako kafea kapsuletan eta erabat konpostagarria den bilgarrian saltzen zuelako. Ziur enpresa handiek bide hori hartuko dutela datozen urteotan, egungo diseinu okerra zuzenduz.

Bitarte horretan, Capannorin, Zero zabor Ikerketa Zentroak kafearen aferan egindako lanari esker, Funghi Espresso[37] enpresa sortu zen 2014an, kafearen substratoa hartu eta perretxikoak hazteko: gertuko elikagaiak eta lanpostuak sortu eta kafe-hondarrak hasieratik bereiztea sustatzen du.

35. Datu garrantzitsu bat: industriaren lobbyari esker, kafe-kapsulak ez dira ontzitzat hartzen Europako ontzien zuzentarauan eta, beraz, birziklatzeko helburuetatik at daude, baita ekoizleen erantzukizun zabalduaren printzipiotik at ere.

36. <www.beanarella.ch>.

37. <http://www.funghiespresso.com/>.

Diseinu okerraren museoa. Haurrek helduei helarazitako mezua

Capannorin, hondakinak aztertu eta industriari *feedbacka* ematea ez da diseinuaren eta hondakinen alorreko adituen zeregina bakarrik. Ikastetxeetako ikasleek ere jarduerak egiten dituzte birziklaezinak diren hondakinak merkaturatzen dituzten produktuak hautemateko.

Jarduera horietan zehar, ikasleek Diseinu okerraren Museotxoan (Piccolo Museo degli Orrori di progettazione) parte hartzen dute. Bertan aurki ditzakegu zizkamizken bilgarriak, jogurt-ontziak, erabilera bakarreko ontziteria, jostailuak, kafekapsulak... Rossano Ercolinik dioen moduan «haurrek argi eta garbi identifikatzen badituzte diseinu okerrak, guk ere gai izan beharko dugu, ezta?».

Museotxo hori egiteaz gain, haurrek diseinu okerra garatu duten ekoizleei idatzi ere egiten diete, eta beren etorkizunean pentsatu eta produktuak behar bezala birdiseinatzeko eskatzen diete.



Capannoriko Diseinu okerraren Museoa, Italia.

Ideia horren haritik, Europako beste herrialdeetako Zero zabor taldeak ere hasi dira antzeko ekimenak prestatzen. Adibidez, Erresuma Batuan The People's Design Lab (Jendearen Diseinu-laborategia) jarri zuten abian. Bertan, jendeari diseinu okerreko produktu edo bilgarriak antzemateko deia egiten zaio, ondoren herri-galdeketa baten bidez bozkatzeko. Basakeria izugarriak ikusi izan dira, horietako bat, platano zurituak saltzen zituen supermerkatu baten kasua. Platanoak polipropilenoz egindako erretiluan eta plastikoz bilduta saltzen ziren, platanoek beren azala babesle naturala dutenean. Nora iritsi ote gara, platanoak zuritzeko gai ere ez baldin bagara?

Birziklapenari buruzko egiak



Zerbait birziklatu eta norbera birziklatzeak badu bere alde ona: berrerabiltzea, gauzak ez botatzea, berrasmatzea esan nahi duelako. Ondo sentiarazten gaitu birziklatzeak, kontsumo-gizarteak —ia denok erabilera bakarreko harremanak ditugun gizarte honek— eragiten digun kulpa-sentimendua nolabait leuntzen digulako. Natura material eta energien birziklatzaile bikaina da eta,

termodinamikako legeek prozesu bakoitzarekin energia galtzen dela badiote ere, naturak bertutezko zikloak sortzea lortzen du, materialak eta energia berrerabili eta denboran irautea, modu jasangarri eta orekatuan. Hori ez da egingarria guk egun birziklapena ulertzen dugun moduan, *suprabirziklapena* (*upcycling*, ingelesez) baita hori. *Upcycling* kontzeptuak esan nahi du osagai naturalak birziklatzearen emaitza ez dela materialaren erabilera-balioari eutsi eta ingurunean zero eragin egitea. Aldiz, eta sehaskatik sehaskara filosofiaren ideiaren ildotik, ingurunean eragindakoa maila anitzekoa eta positiboa izan behar du. Hau da, zuhaitz batek, bizitzaren amaieran, ez du zuhaitz berri batean birziklatzeko helburua, beste prosezu eta bertutezko ziklo askorentzako ongarri bihurtzen da, zuhaitza erretzearekin bakarrik eskain dezakeen errendimendua areagotuz. Naturak, hala, termodinamikaren lege saihetsezinak gainditzea lortzen du.



KLM airelinearen hegazkineko laguntzaileen jantzien *suprabirziklapena*[*]

KLM konpainiako hegazkin-laguntzaileek jantziak aldatu eta Mart Visser disienatzailearen jantzi berriak hautatu zituzten 2011n. Aldaketa horren ondorioz, enpresak jantzi zaharrez osatutako 90 tona material zituen.

KLM konpainia ohartu zen errausketa ez dela hondakinei konponbidea emateko bidea, baina bizitza-zikloaren azterketa egin ostean, birziklatzea aukerarik onena ere ez zela ohartu ziren, arropa kaltetu egiten baita erabilerarekin eta ezin baita lehengai bihurtu jantzi berriak egiteko. Horrez gain, arropa berriko jantzien birziklapenak kostu altua duenez, jantzien prezioa ere altua izango litzateke, erabilitakoak direla kontuan hartuta. KLM konpainiak, beraz, suprabirziklapena ezarri eta jantziak zapatila, maleta-uhal eta poltsa bihurtu zituen. Proiektu hori aurrera eramateko, hainbat enpresarekin aritu zen elkarlanean: Frankenhuis ehunprozesatzailea, D'Andrea & Everes diseinu-enpresa, Sodexo, Brantjes.com, AgentschapNL, Leger des Heils, Janine Karels, Modint eta Texpriem berrikuntza-zentroaren koordinaziopeko gizarteratze-tailerrak.

Hala, 90 tona arropa-hondakin ekidin ziren, hau da, 500 milioi litro ur erabiltzea ekidin zen, 4.600 tona CO_2 eta milioi bat metro kubiko gas natural. Horixe da arropa-lehengaia ekoizteko beharko litzatekeena.

Uniforme zaharretatik eratorritako zuntza hegazkineko lehen mailako estoreetan erabiltzen da, Desso enpresarekin elkarlanean egindako proiektu bati esker. Holandako Desso enpresa alfonbren sektorean mundu mailako liderra da eta erabat egin du bere Cradle to Cradle kontzeptua.

*. KLMren suprabirziklapena <http://www.klmtakescare.com/en/content/upcycling>.

Gizakia urrun dago oraindik naturaren bikaintasunetik. Izan ere, oraingoz, birziklapena deritzogu zuzenean amaierako tratamendura bidaltzen ez dugun horrekin guztiarekin egiten dugunari. Birziklapenaren zati handienak esan nahi du materialen kalitatea galtzen dela, eta ezin dela aurreko zikloaren helburu bererako erabili.

Adibide bat jartzearren, birziklatzen den plastiko gehiena ez da jatorrian zuen erabilerarako erabiltzen; aitzitik, erabilera kaskarragoa ematen zaio. Gauza bera gertatzen da paper eta kartoiarekin: zelulosa-zuntza degradatzen denez, ezin da kalitatezko papera ekoitzi paperezko zapien edo komuneko paperaren hondakina erabilita. Metalen kasuan ere gerta daiteke hori, autoetako altzairuaren moduko kalitate handiko aleazioak, birziklatzean, beste metal, pintura eta plastikoekin desegiten baitira eta, hortaz, emaitza kalitate baxuagoko altzairua da. Hau da, birziklapena deritzogun horren gehiengoari, berez, *azpiziklatzea —downcycling* ingelesez— esan beharko genioke.

*Azpiziklatze*aren arazo nagusietako bat da materialak berez jasan dezaketen baino ziklo gehiagotan sartzera behartzen direla, eta hori arriskutsua izan daiteke birziklatzen duen enpresarentzat, birziklatutako produktuak erabiltzen dituen enpresarentzat eta amaierako kontsumitzailearentzat. Horren adibide paradigmatikoa plastiko oxo-degradagarriak dira. Plastiko arruntak dira, baina agente oxidatzaileak gehitzen zaizkie, eta zati txikitan egiteko programa daitezke, pertsonentzat ikusezin bihurtzeraino. Halaber, plastiko arrunta dirudien plastiko mota hori biltzean, bestelako plastikoekin nahasten da eta batera birziklatzen dira. Hortik eratorritako bigarren mailako materialak segurtasun-arrisku garbia du, ohartarazi gabe zatitu baitaiteke eta birziklatutako plastiko horrekin egindako produktuan eragin. Plastikoak birziklatzeko Europako lobbyaren arabera, nahikoa da plastikoaren % 2 oxo-degradagarria izatea birziklatutako plastikoan eragina izateko[38]. Horrexegatik, materia organikoa kudeatzen dutenek ez dute plastiko oxo-degradagarria konpostategietan ikusi ere egin nahi, ezta plastikoa birziklatzen dutenek ere euren birziklatze-prozesuetan. Era berean, plastikoaren birziklapenerako Europako industria[39] zein bioplastikoaren industria[40] plastiko mota horren aurka agertu dira. Zoritxarrez, Europar Batasunak, ezta Espainiako Estatuak ere, ez du kutsadura hori ekiditeko pausorik ematen. Izan ere, eta arreta jarriz gero, biodegradagarriak direla adierazten den plastiko askoren kasuan, batez ere poltsetan, oxo-degradagarriak direla jartzen du, edo d2W logoa daramate. Dendako langileei galdetuz gero, poltsa biodegradagarriak eman dizkizuetela esango dizuete... Publizitate maltzurragatik, batetik, eta ezjakintasunagatik, bestetik, elkar kutsatzen ari gara.

Kaliforniako Unibertsitateko Joseph Greene irakasleak proposatuta, plastiko mota hori oxo-degradagarri izendatu beharrean, oxo-zatigarri deitu beharko litzateke,

38. <http://www.plasticsconverters.eu/uploads/EuPC%20publishes%20results%20of%20independent%20tests%20on%20degradable%20plastics.pdf>.

39. <http://www.europeanplasticsnews.com/subscriber/headlines2.html?id=1244797082>.

40. <http://en.european-bioplastics.org/wp-content/uploads/2011/04/pp/Oxo_PositionsPaper.pdf>.

ospe berde hori kentzeko halako iruzurrari. Tamalez, maula honetako lobyyari ondo doazkio gauzak.

Zero zabor ikuspuntutik, arazo horren konponbidea nahiko erraza da. Produktuak material iraunkorrekin eta ziklo berri batean jatorrizko ezaugarri guztiekin, edo ia guztiekin, berriz txertatzeko diseinatu behar dira. Horrez gain, eragin positiboa behar du izan gizartean, lanpostu jasangarriak, hezkuntza edota berrikuntza eskaintzeko.

Izan ere, benetako ekonomia zirkularra lortzeko, materialek kalitatea galdu gabe behar dute zirkulatu, erabilera-bizitza luzeagoa izan eta, aldi berean, jasangarritasun sozialeranzko bidean laguntzen dutela bermatu. Hondakinen egungo ekonomia eta kudeaketa, kasurik onenean, materialen degradazio-zikloa da; produktuak ez direlako birziklatzeko helburuarekin diseinatzen edo bilketa-sistemek ez dutelako horien kalitatea maximizatzea ahalbidetzen. Gainera, hondakinen egungo kudeaketa lehenagokoa baino intentsiboagoa da, kapitalari eta teknologiari dagokienez, eta ez du lanpostuak edo tokiko ekonomia garatzen laguntzen. Zero zabor estrategiak bi faktoreri egin behar die aurre: alde batetik, kalitatezko berrerabilera eta birziklapena lortzeko diseinuari eta, bestetik, bilketa-sistemen diseinuari, materialak bereiztea optimizatu eta tokiko lanpostu jasangarriak sortzeko.

Hondakinen bilketa zein birziklapena helburu duen diseinua ez da nahikoa. Ziklo osoari erreparatuta baino ezingo dugu ekonomia zirkularra osatu.

Plastiko gehiegi?

Plastikoak gizadiaren asmakizun berrienetako bat dira. Zein beste material da hain arina, iraunkorra, merkea, erresistentea, malgua eta, aldi berean, gure ongizatea halako moduan areagotzea lortu duena?

Plastikoa XIX. mendean sortu zen, baina, benetan garatu, hogeigarren mendeko bigarren erdian garatu zen (1950ean 1,5 milioi tona plastiko ekoitzi ziren; 2008an 245 milioi). Plastikoa erabili eta botatzeko kulturaren adierazle handiena da. Plastikoaren ezaugarri nagusiak direla-eta, iraunkortasuna eta prezio baxua, plastikoa aurki dezakegu nonahi, itsasotik hasi eta mendiraino, gure organismoetan barne; gero eta plastifikatuago gaude.

Europan plastikoaren erabilera aztertzen badugu, ikus daiteke gehienbat ontziak ekoizteko (% 40) eta eraikuntzarako (% 20) erabiltzen dugula. Ondorioz, garbi dago erabilera bakarreko plastiko kantitate handia dagoela, zabortegietara (% 48,7) edo erraustegietara (% 30) bidaltzen duguna; 2008an plastikoaren % 21,3 baino ez zen birziklatu. Zifra horiek ikusita, eta petrolioaren prezioen aurreikuspena kontuan hartuta, ez da harritzekoa plastikoaren birziklatzaileen Europako gremioak eta Europako Batzordeak plastikoa birziklatzeko portzentajeak handitzeko nahia agertzea[41].

41. <http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-12-632_en.htm>.

Plastikoa azpiziklatzen ari garela adierazten duen adibidea da Europan, birziklatutako plastikoak, merkatuko plastiko-eskariaren % 4 baino ez duela estaltzen. Beste era batera esanda: bihar bertan petrolioa agortuko balitz, Europan ekoizten den plastiko birziklatuak 3 asterako baino ez liguke emango.

Plastiko gehiago ez birziklatzeko arrazoi ugari daude: bilketa-sistema ez-eraginkorren ondorioz birziklatzea ez da errentagarria, birziklatutako plastikoak lehengai modura duen eskaria ia ez da existitzen, erabilera bakarrerako diseinatutako kalitate kaskarreko plastikoak ditugu, ekoizlearen erantzukizun zabaldua oso gutxitan ezartzen da (edo ez da ezartzen) eta plastikoa erretzeagatik pizgarri legal eta ekonomikoak ematen dira, birziklatzeagatik eman ordez.

Hala eta guztiz ere, plastikoa birziklatzeak ahalmen handia izan dezake Europako merkatuan. Kalkuluen arabera, hondakin elektriko eta elektronikoen eta hondakin plastikoen bilketa eta tratamenduak, oro har, 40 eta 15,6 lanpostu berri, hurrenez hurren, sor ditzake prozesatutako 1000 tona material bakoitzeko. Kalkulu horiei jarraikiz, plastikoa birziklatzeak Europar Batasunean 162.018 lanpostu sortzeko aukera eman dezake, 2020. urterako % 70 birziklatzea iritsiko bagina[42].

Horrez gain, kontuan hartu behar da Europan erabiltzen den plastikoaren zati handi bat, batez ere gailu elektriko eta elektronikoak, atzerrian birziklatu edo isurtzeko esportatzen dela, maiz Asiara. Europar Batasunetik Asiara esportatzen den plastiko kopurua bost aldiz biderkatu da azken hamarkadan. Kezkagarria da esportatzen den plastiko kopuruaren zifra zehatza jakiteko datu fidagarririk ez izatea, edo are okerrago, esportazio horiek non amaitzen duten ez jakitea. Ghanan aire zabalean erretzen diren, Indiako hondartzetan isurtzen diren edo nolanahi birziklatzen diren Txinan; itsas hondoan amaitzen duten ere ez dakigu. Era berean, ez pentsa Europan plastikoa birziklatzen dutenak dirutan daudenik: esportatzen den plastikoa birziklatu nahiko lukete baina, merkatuaren baldintzak direla medio, plastikoa birziklatzeko planta asko, berez duten gaitasunaren azpitik ari dira lanean.

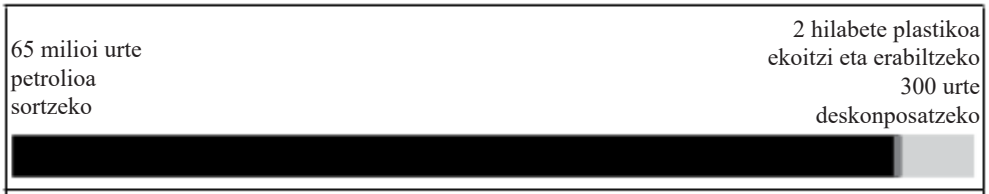
Hori guztia diseinu okerraren eta kudeaketa txarraren ondorioa da, zenbat eta plastiko hondakin gehiago sortu hobe dela sustatzen duen sistemaren ondorioa. Plastikoak produktu iraunkorretan baino erabiliko ez balira (ez erabilera bakarrekoetan) eta berrerabiltzeko eta toxikorik gabe diseinatuko balira, birziklapena optimizatzeko aukera emango lukeen bilketa-sistema batekin lagunduta, ziur ez luketela hain erraz ihes egingo eta horiei lotutako kutsadura guztia murriztuko litzateke. Plastikoaren mundua, baita ere, pentsamolde lineal zaharkituaren adibide garbia da, materialen diseinuari dagokionez. Bestela, nola uler daiteke munduan dagoen material iraunkorrenetako bat denbora gutxian erabiltzeko diren produktuak ekoizteko erabiltzea? Zein zentzu du batez beste 25 minutuz erabiliko diren plastikozko poltsak edo are gutxiago erabiliko den plastikozko edalontzi bat diseinatzeak, 500 urteko bizitza duen material batekin? Eta are larriago, zein zentzu du erabilera bakarreko produktuak ekoizteko toxiko kantzerigenoak erabiltzeak,

42. Friends of the Earth, Report of September 2010, «More jobs, less waste», 16,-31. or.

DEHP esaterako, edo bromatutako sugar-atzeratzaileak, ingurunean, hau da, gure bizitzaren oinarri den kate trofikoan amaitu dezaketela dakigunean? Norbaitek egin al du hausnarketa, epe ertain eta luzera begirako arriskua eta epe laburrera lortzen dugun onura proportzionalak diren jakiteko?

Hurrengo grafikoan erabilera bakarreko plastikoen burugabekeria ikus daiteke. Hausnarketa modura, 65 milioi urte behar izan dira landare eta dinosauroak deskonposatu eta petrolio bihurtzeko. Gainera, gaur egun, petrolioa lur azpitik eraurzteko teknologia kutsatzaileak eta oso garestiak erabiltzen ditugu. Horretarako, gerrak eta sufrimendua eragiteaz gain, munduko beste puntara garraiatu ditugu, ondoren plastikoa lortzeko, energia eta toxiko ugari behar dituen beste prozesu bat. Plastiko horrek, itsasoan edo naturan amaitzen badu, ehunka urte, baita milaka ere, behar ditu desagertzeko... eta erabilera-denborari begiratzen badiogu, aldiz, ikusiko dugu ordu, egun, hilabetekoa izango dela, kasurik onenean, urte gutxi batzuetakoa.

8. irudia. Plastikoaren bizitza-zikloa iruditan.



Iturria: Egileak egindakoa.

Diseinu-arazoa dugu, argi eta garbi. Ez gara ari produktuak bete beharreko funtzioaren arabera diseinatzen. Begiak itxita ari gara aurrera egiten, katalanezko esamoldeak dioen moduan «qui dia passa any empeny» (bihar ere egunak argituko du), ez baitugu kontuan hartzen produktu eta materialen diseinuak, merkatuaren legeei men egiteaz gain, funtzionalitate eta jasangarritasunaren irizpideei jarraitu beharko liekeela. Erabilera bakarreko objektuak ezin dira mendeak iraun dezaketen materialekin egin, baliabide urriak ustiatzearen truke eta merkatuan duen salmenta-prezioa baino balio handiagoko eragina baldin badu ingurunean.

Plastikoaren erabilera txarreko hamarkada hauen emaitza ozeanoetan aurki dezakegu. Leku askotan, plastikoaren kontzentrazioa planktonarena baino 5 edo 6 aldiz handiagoa da. 2010ean Kaliforniako San Diegora gonbidatu ninduten Zero zabor biltzar batera. Bertan ezagutu nuen Charles Moore kapitaina, duela hamarkada bat baino lehenago Ozeano Pazifikoko plastiko-mareen edo «zopen» «aurkitzailea». Komatxo artean idatzi dut aurkitzailea, berak adierazi moduan: «Oso tristea da gaur egun ezusteko atsegin eta liluragarriak aurkitu ordez, aurkitzaileak hondamendiak aurkitzen ditugunak izatea».

Urrutitik nentorrela jakinda, Moore kapitainak nabigatzera gonbidatu ninduen Algalita[43] bere belaontzi-katamaranean, begiak ikus ez dezakeen horri begiratu bat emateko. Uztail amaierako goiz batean irten ginen San Diegoko portutik eta egun osoa igaro genuen hainbat lekutako ur-laginak hartzen. Iragazki erraldoi moduko bat erabili genuen horretarako, eta ikus genezakeena nahiko samingarria zen: aurkitzen genuen animaliatxo bakoitzeko, plastikozko zati txiki ugari zeuden. Egia esan, kostatik gertu geunden, eta San Diego eta Tijuana moduko hiriek duten giza jarduera dela-eta, egundoko portuak dituzte, animalia-jarduerari espazio gehiegirik utzi gabe. Moore kapitainak esan zidan zortedunak ginela, aspaldian ez baitzuen euririk egin —uda zen—, euria egiten duenean kaleetako zikinkeria guztia hartu eta itsasora eramaten baitu urak... orduan ur-laginak hartzeak gehiago ikaratzen du.

Nire txangoak ez du balio zientifiko handirik; ozeanoen egoeren ondorioak ateratzeko lagin asko eta leku askotan hartu behar dira. Moore kapitainak hamarkadak daramatza itsasoko kutsadura ikertzen[44] eta frogatu ahal izan du, aldizkari zientifikoetan argitaratutako lanetan, ozeanoen egoera guk uste baino okerragoa dela. Itsasoko faunak planktona delakoan jaten duen hori, eguzki-izpien eraginez eta abrasioaren ondorioz zati txikitan egin den plastikozko zati handiak dira. Frogatu ahal izan denez, plastikozko puska txiki horiek toxikoak erakarri eta pilatzeko joera dute, hala nola dioxinak, konposatu kimiko iraunkorrak, DDT moduko pestizidak edo poliklorobifeniloak[45]. Hortaz, arrainek jaten duten plastikoa, eta ondoren guk jango duguna, inertea izatetik urrun, oso toxikoa da. Kalkuluen arabera, ozeanoetan 5 bilioi plastiko puska daude flotatzen eta 250.000 tona baino gehiago pisatzen dute[46]... Plastiko horiek, hala ere, izozmendiaren punta baino ez dira, itsasoetara isurtzen den hondakin gehiena hondoratu egiten baita, itsas hondoraino. Inork ez daki, hortaz, zenbat hondakin isuri dugun itsasora.

Badakigu, baita ere, plastikozko 5 kontinente daudela, ozeano bakoitzeko bana, plastikozko hondakinek «bidaiatu» egiten baitute itsasoko korronteei jarraikiz, plastiko-zopa erraldoiak sortu arte. Zopa horretako fideoak dira urtetik urtera deskonposatzen doazen trilioi bat plastiko puska. Atlantiko eta Pazifikoan soilik, itsasoan flotatzen 100 milioi tona hondakin daudela kalkulatzen da eta hondakin horien % 80 plastikoa da.

Plastikoek itsasoak kutsatzen dituzte, baina plastiko hori ez dator ontzi, poltsa edo, oro har, hondakinetatik bakarrik, mikroplastiko asko ere baitaude. Horiek krema, hortzetako pasta eta kosmetikoetan daude, guretzat ikusezinak, baina erremediorik gabe itsasoan amaitzen dutenak, urarekin batera iragazten baitira. Mikroplastiko

43. <www.algalita.org>.

44. Moore, C. eta Phillips C. (2010): *Plastic Ocean: How a Sea Captain's Chance Discovery launched a determined quest to save the oceans.*

45. Mato, Y.; Isobe, T.; Takada, H.; Kanehiro, H.; Ohtake, C. eta Kaminuma, T. (2001): "Plastic resin pellets as a transport medium for toxic chemicals in the marine environment", *Environmental Science and Technology,* **35(2),** 318-324.

46. <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0111913>.

horiek planktonaren neurrikoak dira eta kutsatzaile organiko iraunkorrak erakartzeko iman modukoak dira; arrainek elementu horiek jan eta ondoren gure mahaiko platerean bukatuko dute. Hori dela-eta, Moore kapitainaren Plastic Soup Foundation-ek[47] eta beste hainbat erakundek, hala nola Surfrider Foundation[48] edo Clean Seas Coalition[49] erakundeek, kanpaina bat abiarazi zuten plastiko horiek gure produktu kosmetikoetatik kentzeko[50]. Hemendik aurrera garrantzistua da higiene pertsonalerako produktuak erostean, osagaien artean honako hauek dauden begiratzea: polietileno polipropilenoa, polietileno tereftalatoa edo polimetilmetrakilatoa, horiek baitira naturara isuri eta gure organismoetan amaituko duten mikroplastikoak.

Ikus dezakezuenez, plastikoen gaia konplexua da, gure bizitza pertsonalaren parte izateaz gain, gure inguruko ekosistemaren parte ere badirelako. Egungo plastiko-kutsadura erabat garbitzea ezinezkoa da, plastiko asko itsas hondoan egon, zati txikietan banatuta eta iristeko zailak izateaz gain, bertara iristeko beharrezko energiak ez lukeelako ekintza bera justifikatuko... Batzuek esan izan dute plastikoa sintetizatzeko gai diren bakteriak aurkitu dituztela eta plastikoaren kutsadura garbitzeko lana egin dezaketela; egia esan, ez dago aukera horrek benetan funtzionatuko lukeela dioen proba argirik eta ez dago horrek izan ditzakeen ondorioen inguruko daturik. Oraingoz, garbi dagoena da erabilera bakarreko plastikoaren erabilera murriztu behar dela eta hondakin plastikoak ingurunera iristea ekidin behar dela, plastikoak bildu eta kudeatzeko sistema hobeak diseinatzen diren bitartean.

Hurrengo kapituluan ikusiko ditugun hondakinak kudeatzeko Zero zabor sistemei esker, bilketa optimizatu eta plastikoak sistematik alde egitea ia erabat ekiditen da, erabilera bakarreko plastikoaren erabilera minimizatzeko prebentzioan lan egiten den bitartean. Aurretik esan moduan, Zero zabor estrategia ez da «plastiko ona»ren erabileraren aurkakoa. Plastiko ona toxikorik gabeko plastikoari deritzogu, iraunkorra, berrerabilgarria, birziklagarria eta inolaz ere erabilera bakarrekoa izango ez dena. Plastikoaren moduko material bat material hauskaitza, arina eta iraunkorra behar duten prozesuetarako egina dago; erabilera bakarreko jardueretarako plastiko ez-biodegradagarria ez da ia inoiz material egokia.

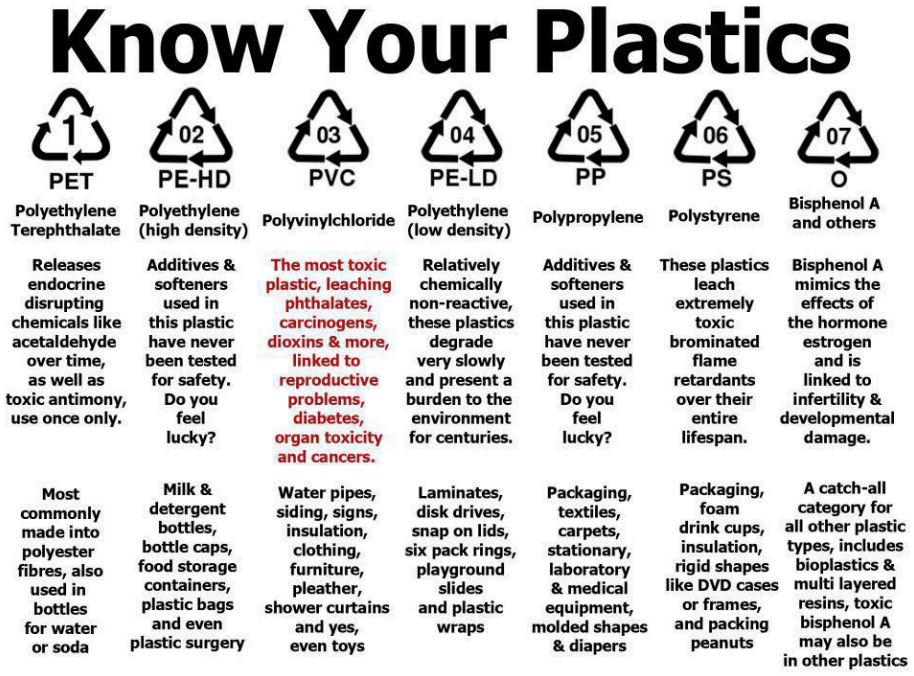
Plastikoa birzikla daiteke, ala ez?

Kasuaren arabera. Batzuk birzikla daitezke eta beste batzuk ez. Batzuk birziklatzea beste batzuk birziklatzea baino errazagoa da. Batzuk toxikoak dira eta beste batzuk biodegradagarriak. Beste plastiko batzuk birzikla daitezke, baina ez dira birziklatzen gaizki biltzen direlako. Hitz batean, zoritxarrez, denetik daukagu.

47. <www.plasticsoupfoundation.org>.
48. <www.surfrider.org>.
49. <http://www.cleanseascoalition.org/>.
50. <http://plasticsoupfoundation.org/beat-the-micro-bead/>.

Izan ere, milaka eta milaka plastiko mota daude. Hurrengo taulan zazpi mota ikus daitezke, noizbait katalogatu ziren moduan. Ulergarriago egiteko, merkatuan aurki ditzakegun plastikoen % 95, 1, 2, 3, 4, 5 eta 6 motatakoak dira, ohikoenak. 7. taldean, berriz, bioplastikoetatik hasi eta bifenol A toxikora arte doazen plastikoak daude.

9. irudia. Ezagut ditzagun plastikoak.



Eta plastiko biodegradagarria, izan al daiteke konponbidea?

Arazoari konponbidea emateko, maiz jende askok esan izan dit: plastikoen arazoa, biodegradagarriak ez direlako, ingurunean mendeetan zehar irauten dutela baldin bada... zergatik ez diseinatu degradatzeko, sagarraren zuztarraren, orbelaren edo egurraren moduan, erritmo ezberdinetan bada ere, naturan desegin daitezen arrastorik ere utzi gabe? Plastiko biodegradagarri bat desager daiteke eta, hala, kutsadura-arazoak ekidin, ezta?

Hala balitz ere, egungo plastikoen oinarria jatorri fosila da eta, beraz, izatez jasangarriak ez izateaz gain, karbono-aztarna handia dute. Polimeroen karbonoaren iturria nekazaritza edo hondakin organikoak izatea lortuko bagenu, erregai fosilekiko dugun menpekotasunari amaiera emango genioke? Beraz, bioplastikoek bi arazo konpontzeko aukera emango ligukete, ezta?

Berez bai, baina praktikan askoz ere konplexuagoa da. Lehendabizi, bioplastikoek orokorrean duten karbono-aztarna ohiko plastikoena baino % 50 eta % 100 bitartean txikiagoa den arren, ez da kasu guztietan gertatzen; karbono-iturrien arabera aldatzen da. Hala ere, bioplastikoak ekologikoagoak eta hobeak dira, baina ezin gara orokortasunetan aritu.

Bigarrenik, bioplastiko guztiak ez dira biodegradagarriak. Izan ere, bioplastikoak hiru talde handitan banatzen dira:

Lehenengo taldean aurki ditzakegun bioplastikoak, nahiz eta jatorri begetaleko polimeroekin egin, ez dira biodegradagarriak eta oinarri fosileko polimeroen berdinak dira. Hala, Coca-colak plastiko *berde*ko[51] botila saltzen digunean, plastikoaren zati bat da jatorri begetalekoa eta ez fosila. Ontzi horren plastikoa birziklagarria da —berez, hobe litzateke *azpiziklagarria* dela esatea—, baina ez da konpostagarria.

Bigarren taldean jatorri begetaleko bioplastikoak ditugu. Hauek bai dira biodegradagarriak. Hala ere, plastiko biodegradagarri guztiak ez dira modu berean konpostatzen. Adibidez, edalontzi, arropa edo mahai-tresna biodegradagarriak egiteko erabili ohi den PLA bioplastikoa (azido polilaktikoa) lorategiko konpostaje naturaletan behar den baino tenperatura altuagoa eskatzen duten konpostaje industrialetan biodegradatuko da. Hala ere, Novamont enpresa italiarraren Mater-Bi® bioplastikoen antzekoak ditugu, EN13432 Europako estandarra dutenak. Horrek esan nahi du plastikoa etxeko konpostajearen baldintzetan biodegradatuko dela eta, beraz, naturarekin bateragarria izango dela.

Hirugarren taldean konpostagarritasun-estandarrak betetzen dituzten jatorri fosileko plastikoak ditugu, Basf-en Ecoflex® ezaguna kasu. Plastiko hori jatorri ez-fosileko plastiko biodegradagarriekin egindako aleazioetan aurki daiteke, hala nola zelulosan, almidoian, PLA plastikoan, etab.

Gaia are gehiago nahasteko, bioplastiko faltsuak ditugu: ez dira jatorri begetalekoak eta ez dira biodegradagarriak. Aurrez aipatutako oxo-degradagarriak dira, zati txikitan apurtzen dira, baina ez dira erabat biodegradatzen, hau da, ikusten ez baditugu ere naturan jarraitzen dute. Hori da aukera guztietan okerrena, alde batetik, beste plastikoen birziklapena arriskuan jartzen dutelako eta, bestetik, biodegradagarriak diren plastikoen konpostajea jartzen dute arriskuan, kutsatu egiten dituztelako.

Ez ditut xehetasun gehiago emango, gaiak gehiagorako emango lukeen arren. Hala ere, espero dut ulertu izana plastiko eta bioplastikoen kontua dirudiena baino konplexuagoa dela eta oraingoz ez dagoela argi nola kudea daitekeen bilketa eta tratamendu ezberdina behar duten eta handitzen ari den produktu-sorta hori.

Azken finean, plastiko biodegradagarriek ez dute erabili eta botatzeko ekonomiaren arazoa konponduko. Plastikoak biodegradagarriak izateko diseinatuko bagenitu ere, baliabideen kudeaketa txarrak bere horretan dirau.

51. <http://www.coca-cola.co.uk/environment/plantbottle/>.

Zein zaila den plastikoaren kontua! Zer egin dezakegu, orduan?

Plastikoen korapilo zoroa desegin eta plastiko guztiak bildu eta birziklatzeko aukera izango bagenu ere —benetan birziklatzeko diseinatuak egongo balira eta ez *azpiziklatzeko*—, larriena da ez genukeela petrolioarekiko dugun menpekotasuna konponduko. Petrolioa baliabide mugatua da eta, bitxia bada ere, giza eskubideen eta ingurumenaren babesaren oso aldekoak ez diren herrialdeen menpeko bihurtzen gaitu. Plastikoa munduko petrolioaren % 8 da, % 4 lehengai modura erabiltzeko eta % 3-4 ekoizpen-prozesurako energia modura erabiltzeko[52]. Ikusi dugun moduan, ozeanoak kutsatzen dituzten hondakinen % 80 ere bada eta zuzeneko eragina du sustantzia kantzerigenoen hedapenean.

Bioplastikoak izan daitezke horren konponbidea, baina, gaur egun, bioplastikoen ekoizpena eta ahalmena hazten badoa ere, milioi bat tona baino gutxiago ekoizten dira munduan, jatorri fosileko plastikoen 300 milioiko ekoizpena dugun bitartean.

Egoera hori ikusita, oso erraza da plastiko-ekoizleak kritikatzea, Lur planeta eta gure organismoak kutsatzen ari diren moduagatik, eta badirudi legeak egiten dituztenek eta kontsumitzaileok ez dugula horren errurik. Kritikatik eta debekutik harago joan eta Zero zabor sistema sortzera joan behar dugu, plastikoek kutsatzeari utz diezaioten, plastikoek eskaini diguten erosotasun beraz goza dezagun eta, aldi berean, plastikoaren industriak lanean eta lanpostuak sortzen jarrai dezan, baina ez Lur planeta txikitzearen kontura.

Helburu hori lortzeko, plastikoa birpentsatu eta iraunkortasuna, arintasuna eta birziklagarritasuna eskaintzeko material bikaina dela pentsatu behar dugu. Plastikoa ez da kontsumo-ondasuna, erabilera-ondasuna baizik eta, hortaz, ziklo teknikoan berriz txertatzeko diseinatu eta erabili behar da, berrerabiltzea lehentasuntzat hartuta. Zikloan berriz sartu ezin denean, kalitatezko birziklapena bermatu behar dugu. Nonahi aurki dezakegun kutsadurak frogatzen digu ziklo biologikoak ezin duela plastikoa bere gain hartu eta, beraz, ziklo teknikorako baino ezin dugula erabili.

Nahiko alternatiba ditugu plastikoa erabilera bakarreko produktuetan ez erabiltzeko. Edarientzako erabilera bakarreko ontzi plastikoen ordez biltegi-sistemak eta botilak berrerabiltzeko sistemak erabil ditzakegu —berrerabilgarriak, plastikozkoak izan arren—, edo ontzirik gabeko freskagarriak sal ditzakegu, Sodastream enpresak egiten duen moduan[53]. Erabilera bakarreko plastikozko poltsen ordez poltsa berrerabilgarriak erabil ditzakegu. Janariarekin kontaktuan dagoen materiala benetako plastiko biodegradagarriekin ordezka dezakegu. Poliestireno hedatuko plastikoaren ordez —Porexpan markari esker ezagun zaiguna—, mizelioan oinarritutako polimeroak eta nekazaritzako hondakinak erabil ditzakegu, arazorik gabe[54]. Erabilera bakarreko plastikozko bilgarrien ordez bilgarri disolbagarriak

52. Hopewell, J.; Dvorak, R. eta Kosior, E. (2009): «Plastics recycling: challenges and opportunities», *Philosophical transactions of the Royal Society,* **364,** 2.115-2.126.

53. <http://www.sodastream.com/>.

54. <http://www.ecovativedesign.com/>.

edo biodegradagarriak erabil daitezke[55]. Ikus daitekeenez, alternatiba lehiakor eta bideragarri asko daude eta horiek sor ditzaketen lanpostu eta tokiko ekonomiaren sustapena ez dira nolanahikoak, proposatutako aukera guztiek tokiko ekoizpena ahalbidetzen baitute, maiz erabiltzen ez ditugun baliabideez baliatuta eta, hala nahi bada, maila txikian petrolioaren inportazioen menpeko izan gabe.

Hala, erabilera bakarreko plastikoaren arazoa konpontzen badugu, plastikoaren industria berez plastikoak balio duen horretarako lan egiten has daiteke. Egia da plastikoaren industria birdimentsionatu beharko litzatekeela gutxiago ekoizteko, baina plastiko hobea litzateke, benetan duen balio erantsia sustatuko lukeelako eta kostu ekonomikoak eta ingurumeneko kostuak herritarren poltsikotik kenduko lituzkeelako. Kontuan hartu beharrekoa da plastikoek egun Lur planetaren suntsipenari lotutako produktu kutsagarrien irudia izateari utziko lioketela. Hori gertatzeko, baina, plastikoak materialen errendimendu altuko funtzioetara baino ez dira bideratu behar, toxikorik gabe eta berrerabili edota birziklatzeko diseinatu behar dira. Materialaren prezioak gora egingo balu, igoera hori ez lukete kontsumitzaileek antzeman behar, produktuek erabilera luzeagoa izango luketeelako, denbora-unitateko kostua murriztuta. Gainera, plastikoek balio handiago izango luketenez, ingurunera botatzea ekidingo genuke, orain kobrearekin, zilarrarekin edo aluminioarekin egiten dugun bezalaxe.

Plastikoa negozio biribila izan daiteke herritar eta enpresentzat, baina eredu hori birdiseinatu egin behar da, plastikoarekin batera elkarbizitzeko eredua sortzeko. Guztiok dugu zer irabazi, eta oso gutxi galtzeko.

Hondakinetatik baliabideetara

Berritu ala hil, horra egungo erronka. Ideia eta esperientziarik ez zaigu falta; smartphonearen moduko teknikaren miraria eraiki eta berton taula periodikoaren elementu guztiak txertatzeko gaitasuna baldin badugu, gailuaren bizitza amaitutakoan berreskuratzeko gai ere izan behar dugu, erauzte- eta ekoizpen-ziklo suntsitzailea berriz hastea ekiditeko. Smartphone baten osagaiak birziklatu ahal baldin baditugu, zergatik ezin dugu gauza bera egin hainbat materialez osatutako plastikozko botila birziklatzeko? Azken mende honetan, izatez ez-eraginkorra eta arriskutsua den ekoizpen-sistema bat diseinatu dugu. Ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa betidanik bereizi izan diren zikloak izan dira, betidanik eraiki dugu eskuragarri ditugun elementuekin, betidanik egin dugu lan toxikorik gabe... zer da, hortaz, falta zaiguna?

Hondakinak baliabide modura ulertzea falta zaigu eta, helburu horri jarraikiz, zientzia bideratzeko modua birpentsatzea. Diseinu ona diseinu okerraren lepotik sustatzea ere falta zaigu. Ekoitzi eta merkaturatzen den orok iraunkorra, konpongarria, konpostagarria edo birziklagarria behar du izan eta orain metabolismo biologiko edo teknikora gehitu ezin diren produktu salgaitzei bere osotasunean aplikatu behar zaie ekoizlearen erantzukizun zabaldua, hau da, ekoizleek hartu behar dute produktuaren

55. <http://disappearingpackage.com/>.

bilketa eta tratamenduaren kostu guztien ardura. Are gehiago, ez-jasangarritasun zerga bat aplikatu beharko litzateke, denbora-tarte batekin batera, produktuaren alternatibak ikertzeko, produktua behin betiko debekatu baino lehen.

Oreka da sistema naturalen ezaugarri nagusietako bat. Ekosistemek modu orekatuan eta norabide anitzetan funtzionatzen dute. Edozein organismoren jarduera beste organismoekin lotuta dago. Sistemaren oreka hori apurtzen denean, ekosistema aldatu egiten da eta desagertu ere desager daiteke.

Horrez gain, sistema naturalek badituzte beste ezaugarri batzuk: eskura duten horrekin egiten dute lan, tokiko baldintza atmosferikoetan eta energia gehiegi erabili gabe, ia ez dute errekuntza erabiltzen... ez dago gure egungo erosotasun gehienei uko egin gabe ingurunearekin orekan ez bizitzeko arrazoirik. Izan ere, guk beharko genuke izan ondare naturala gure biziraupenaren oinarri izateko nahia duten lehenak.

Inertzia ekonomikoek, ohitura sozialek eta sortutako interesek aldaketa horren aurka jokatzen dute. Kapitulu honetan, ordea, frogatu da nahi adina aitzakia asma ditzakegula, baina arazoa ez dela teknikoa, politkoa baizik. Hondakinik gabeko mundu bat sortu nahi badugu, horri ekitea baino ez zaigu falta.

2.2. BIL DEZAGUN: GUZTIA ZIKLOAREN BAITAN GELDITU BEHAR DA

Ekoizten dugun oro birziklagarria edo konpostagarria denean, bilketa-sistema eraginkorrak antolatu behar dira hondakin-soberakinak minimizatzeko. Gaur egun, Europar Batasuneko udalerrietako hondakinen % 60 baliabideak berriz aprobetxatzeko ziklotik at gelditzen da. Ez dago hondakinen % 100 gaika ez biltzeko aitzakiarik, eta horixe da hondakinak berrerabili, briziklatu edota konpostatuko direla bermatzeko lehen pausoa.

Diseinu onarekin ez da nahikoa

Orain arte hondakinak diseinu-arazoarekin lotu ditugu. Funtsean, produktu guztiak birziklagarriak, konpostagarriak, toxikorik gabe ekoitziak eta kalitate onekoak izatea da helburua, ziklo tekniko edo biologikoan berriz txerta daitezen eta bertutezko sistema elika dezaten, guztiok irabazle izateko, baita ingurumena ere.

Nahiago genuke erraza balitz! Cradle to Cradle edo Blue Economy korronteen aldean, Zero zabor estrategiak ez du uste arazo guztien muina diseinuan dagoenik. Egia esan, tristea litzateke orain Europan edo mundu osoan merkatuan dauden produktu guztiak modu seguru eta eraginkorrean birziklatu eta konpostatzekoak balira, ez luke eta askorako balioko: hondakinen egungo kudeaketa-sistema eta horri lotutako sustapen eza direla-eta, are astakeria handiagoa litzateke guztia birziklatzea (birziklatzeko helbururarekin diseinatzea, ondoren guztia batera biltzeko? Ez du zentzurik). Europan, gaur egunean, hondakinen % 60 bidaltzen da zabortegi edo erraustegietara, birziklagarriak izan ala ez —eta gehiengoa birziklagarria da—.

Hortaz, produktuak behar bezala diseinatzea arazoaren konponbidearen zati bat baino ez da, eta bilketa-sistemak behar bezala diseinatzeko ahalegin hori hutsean ez gelditzea bermatu behar dugu. Atal honetan ikusiko dugu Zero zabor estrategiak gaika biltzeko sistema optimizatzea duela helburu: alde batetik, materialak ziklo teknikoan mantentzea maximizatu behar da eta, bestetik, ziklo biologikoa betetzen dela eta ongarriak lurzorura itzul daitezkeela bermatu. Horrez gain, orain birziklagarria edo konpostagarria ez den hori behar bezala bereiztearen garrantzia ikusiko dugu, hala, produktua identifikatu eta birdiseinatzeko, arazoari irtenbidea eman eta zikloa itxi dadin.

Harrigarria da produktuak eta materialak diseinatzen dituztenak eta hondakinak biltzen dituztenak elkarri lotuta ez egotea. Produktuak diseinatzen dituenak kontuan hartu izan ohi ditu materialen ezagupena, estetika, erabilgarritasuna edota produktuaren eraikuntza eta marketina. Aldiz, hondakinak kudeatzen dituenaren jarduna produktua baztertzen dugun unean hasten da, hondakina bera jaiotzen denean, eta hondakinaren bizitza amaitzean bukatzen da (birziklatu egin delako, berrerabili, errekuntza ondoren gas eta errauts bihurtu delako edo zabortegira bidali delako).

Zero zabor estrategiaren ezaugarri nagusietako bat materialak eta produktuak diseinatzen dituzten espezialistak eta hondakinak kudeatzen dituztenak elkartu eta harremanetan jartzea da. Berebizikoa da hori, bi eragileok eskura dituztelako bata bestearen bizitza errazteko informazio eta gaitasun nahikoak.

Diseinuan adituak direnek merkaturatzen dituzten material eta toxikoak ezagutzen dituzte, eta horiek zein ondorio dituzten helaraziko balitzaie, behar bezala jokatzeko lege- edota ekonomia-sustapenekin batera, hondakinen kudeatzaileen jarduna erraztu dezakete, baita beraiena ere, material birziklatuak berreskuratu eta kostuak murritz baititzakete. Hondakinen kudeatzaileek bikain azal diezaiekete zein den antimonioa plastikozko botila baten PETarekin nahastearen arazoa, kalitatezko birziklapena lortzea helburu, edo badakite zein den hainbat etxetresna elektriko tratatzeko zailtasuna, piezak kolatuta egoten baitira, ahokatu, hariztatu edo muntatuta egon beharrean.

Horrez gain, badakite zein diren bildu eta prozesatzen zailak eta garestiak diren material eta produktuak, edo zerk, maiz kontu sinple batek, emango lukeen birziklatze-kopurua eta -kalitatea hobetzeko aukera. *Feedback* hori ekoizle eta diseinatzaileengana bideratuko balitz, kudeatzaileek segituan utziko liokete hondakinak kudeatzeari, baliabideak kudeatzeko. Egoera horretan, produktuak ziklo biologikoan eta teknikoan berriz sartzeko diseinatuko lirateke, ez lituzkete naturak bereganatu ezin dituen toxikoak edukiko eta, beraz, bizitza baliagarria amaitutakoan ekoizpen-ziklora berriz sar daitezkeen baliabideak izan daitezke. Baliabide-kudeatzaile modura, ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa behar bezala bereiztea litzateke haien zeregina, eta ekoizleak lehengai horiez hornituko lituzkete, zikloari amaiera emanez.

Zero zabor Ikerketa Zentroa diseinuaren eta hondakinen bi alorrok lotzeko lehenengo pausoa da, lehenago ala beranduago elkar ulertzeko kondenatuta daudelako. Nespresso kapsulen kasu nabarmenak (diseinatu zirenean inork ez zekien non amaituko zuten) elkarrizketa mota horiek sustatzearen beharra azaleratzen du.

«Zertarako bereizi hondakinak guztia leku berera badoa?» esatetik «nik birziklatzen dut» aldarrikatzera

Horiexek dira norbaitek hondakinen gaia ateratzen duenean entzun ohi diren esaldiak. Noski, ez da egia —oro har— guztia leku berera doanik, ezta —oro har— herritarrek birziklatzen dutenik ere.

Egia da zenbait lekutan, Mallorcan Espainiako Estatuan, Kopenhagen Danimarkan edo Derbyshire hirian Erresuma Batuan, erraustegi bat eraikitzeko helburuz gaika biltzeko sistemak bertan behera utzi (edo horien sustapena gelditu) direla, ordainetan errausketaren *munstro* hori elikatzeko. Eta baliteke zabor guztiek leku berean amaitzea. Zorionez, joera hori salbuespena da eta gaika biltzen dena gaika tratatu eta birziklatzen saiatzea da joera. Egia da jendeak janari- eta inausketa-soberakinak konpostatu egiten dituela, edo botila edo paper zaharra berrerabili egiten duela beste erabilera bat emateko, baina, zoritxarrez, salbuespena dira, herritarren gehiengoak ez baitu birziklatzen, hondakin-zati ezberdinak bereizi baizik.

Oro har, gaikako bilketa-sistema nahiko hedatua dago Europan eta funtzionamendu ezberdina du, lekuaren eta bilketa-sistemaren arabera. Herritarrek birziklatzen dutela esaten dutenean, zaborra nolabait bereizten dutela esan nahi du, beste norbaitek birzikla dezan, edo dena delakoa egiteko erabil dezan.

Hondakinen historia labur bat

Urteekin batera, asko hobetu da hiri-hondakin solidoak biltzeko logistika. Duela 100 urte ez zegoen Europan hondakinak bildu eta kudeatzeko sistema formalizaturik, eta garai hartan sortzen zen hondakin apurra birziklatzaile informal deritzegun horiek biltzen zuten.

Hondakin gutxiago sortzeko arrazoiak askotarikoak ziren. Lehendabizi, herritarrek erosteko ahalmen txikiagoa zuten eta norberaren ondasunak urriagoak ziren. Bigarrenik, gaur egungo hozkailurik ez zegoenez —are gutxiago izozkailurik—, egunerokoa oso ezberdina zen eta janari gutxiago botatzen zen. Gainera, janari-soberanikak ia ez ziren etxetik irteten, etxe-abereak baitzeuden —zakurrak, katuak, untxiak, oiloak eta baita baserri-abereak ere— hondakinen *tokiko kudeatzaile* lanak egiteko. Garai hartan, europarren erdia baino gehiago landa-eremuan bizi zen, ez gaur egun bezala. Beste ezaugarri bat da oraindik ez zela zaharkitze programatua existitzen eta, beraz, egun zabor modura botatzen ditugun zapatak, arropa edo altzariak zapatari edo arotzarengana eramaten ziren konpontzeko. Ondorioz, denbora gehiago behar zen horiek hondakin bihurtzeko eta, bide batez, naturak gain har zitzakeen

hondakin horiek, toxiko gutxiago baitzuten. Ontziak itzultzeko sistemari esker, eta eramateko janariric edo etxetresna elektrikorik ez zegoenez, egun hondakin den hori askoz ere murritzagoa zen.

Aldi berean, herritar zein udalentzat kosturik gabekoa zen sektore informala zegoen, baliorik izan zezaketen hondakin horiek guztiak kudeatzeko, txatarra edo papera, esaterako.

Denborak eta aurrerapenak aurrera egin ahala, hogeigarren mendeko bigarren erdian, hondakin kopurua eta horien konplexutasuna hazten joan ziren. Plastikoa eta etxetresna elektriko eta elektronikoak sortu ziren. Orduan hasi ziren udalak hondakinak jaso eta horiek biltzeko zabortegiak irekitzen. Europako hainbat lekutan, Danimarkan eta Holandan esaterako, lur azpiko uren maila gainazaletik oso gertu zegoenez, hondakinak garatu gabeko eta, beraz, erabat toxikoak ziren erraustegietan erretzen zituzten, lur azpiratu eta urak kutsatu ordez.

Esan genezake hondakinen kudeaketa Europan 70 eta 80ko hamarkadetara arte nahaspila izan zela eta, funtsean, bilketa osoa batera egin eta zabortegi edo erraustegira bidaltzen zela, aurretik tratamendurik egin gabe. 80ko hamarkadan erraustegiek sortutako dioxinek hainbat krisi eragin zituzten. Ez da harritzekoa, beraz, ingurumenari buruzko Europako lehenengo zuzentarauetako bat 1975eko hondakinen zuzentarau-markoa izatea. Gaia arautzen hasiak ziren, nahiz eta oso garatua ez egon.

80 eta 90eko hamarkadan, Europa iparraldeko herrialdeak zaborra gaika biltzeko eta ahalik eta gehien birziklatzeko helburuak ezartzen hasi ziren. Aldi berean, elektrizitatea eta beroa sortzeko hondakinen errekuntzaz baliatzeko erraustegiak eraikitzen hasi ziren. Garai hartan inork ez zukeen esango hondakinen % 20 bereiztea noizbait posible izango litzatekeenik. Hori dela-eta, garai hartako helburuak oso apalak ziren, erraustegietan baitzuten konfiantza, gainezka ari ziren zabortegietara bidaltzen zen hondakin kopurua murrizteko, europarren hondakinak sortzeko gaitasuna hazten ari zen heinean.

Kontuan hartzekoa da duela 40 urte, 1972an, Europako pertsona bakoitzak, batez beste, 250 kilo inguru sortzen zituela, gaur egun sortzen duenaren erdia baino zertxobait gutxiago, baina 40 urte lehenago sortzen zena baino askoz ere gehiago. Hondakinak sortzeko gaitasuna eta tratatu beharreko hondakinen konplexutasuna hazten zihoazen. Hain zuzen ere, 1972. urtean argitaratu zuen *Hazkundearen mugak* liburu ospetsua Erromako Klubak. Bertan, hazkundearen mugen inguruan hausnartu eta urritasunaren gaia eta gizakiak ingurunean duen eragina jorratzen ziren. Gai hori garatu eta eztabaidatu da, baina hondakin eta isuriek gorantz egiten jarraitzen dute. Jasangarritasunari buruz zenbat eta gehiago hitz egin, gero eta hondakin gehiago sortzen jarraitu dugu.

90eko hamarkadan zehar eta 2000 milurtekoaren hasieran eraiki ziren Europako erraustegi gehienak. Bitarte horretan, birziklatzeko industria hasiberri bat garatzen ari zen Europan eta herrialde batzuetan, Alemanian, Suedian, Holandan edo Belgikan kasu, gaikako bilketaren zifrak harrigarriki hazi ziren, bertakoak eta atzerrikoak harritzeko maila gaindituta.

Belgikako Flandria eskualdea izan zen gaikako bilketaren —atez atekoa— eta birziklapenaren aldeko apustu garbia egiten lehena. 1995ean, eskualdeko arduradunak, birziklapena hazten zihoan heinean, erraustegien eraikuntzari amaiera eman eta zabortegiak ixten hasi ziren. Horrekin batera, prebentzio-neurri sorta jarri zuten abian eta, Europako gainerako herrialdeetan biztanle bakoitzeko hondakinak gora egiten zuen bitartean, Flandriakoak bere horretan mantentzen ziren. Konbinazio horri esker, hondakinen % 75 birziklatzea lortu zuten. Hamabost urte beranduago, joera argia da; erraustegien alde neurrigabeki egin duten Danimarkak, Holandak edo Alemaniak honako arazo hauek dituzte:

a) produktu birziklagarriak erre egiten dituzte;
b) herritarrak hondakin gehiago sortu eta okerrago bereiztera animatzen dituzte;
c) erraustegiak ixten dituzte; eta
d) hondakinak Europako gainerako herrialdeetatik inportatzen hasi dira.

Kale itsu horretatik irteteko, hainbat herrialdek, Holandak esaterako, erraustegi berriak eraikitzeko luzamenduak ezarri dituzte eta Cradle to Cradle diseinuaren alde egin dute —ikus 4.1 kapitulua—. Alemaniak, adibidez, birziklatzen jarraitzeko apustua egin du, baina erraustegien gaingaitasuna erabiltzen du Europako gainerako herrialdeetatik hondakinak inportatzeko. Azkenik, Danimarka, gaikako bilketa murriztu eta hondakin gehiago sortu eta erraustegiak elikatzeko pizgarriak sustatu ondoren, horrek guztiak zentzurik ez duela ohartu da eta Zero zabor estrategiaren aldeko apustua egiten hasia da. Danimarkako hondakinen plan berriak argi eta garbi dio: «Danimarka hondakinik gabe: gehiago birziklatu eta gutxiago erraustu». Birziklapenaren alde, hondakinak murriztearen alde eta erraustegiak ixten hastearen aldeko plana da[56].

Zabortegi eta erraustegien garai zoroa behin igarota, Europa, pixkanaka-pixkanaka, Zero zabor garaian sartu da. Badirudi izarrak —eta lehengaien prezioak— bat etorri direla Europar Batasunak birziklatze-portzentajea egungo % 50etik % 70era igotzeko helburua erabaki dezan; zabortegiak debekatu eta birzikla eta konposta daitekeen ezer erretzea debeka dezan; eta ekodiseinua egungo diseinu okerrari gailen dakion legeak egin ditzan. Oraingoz, dena seinaleak eta asmo onak dira. Hori dela-eta, Zero zabor udalerrien sarea Europako eta munduko abangoardia da, gaikako bilketaren eta prebentzio-politiken jardunbide egokiei dagokienez.

56. <www.mim.dk/NR/rdonlyres/...3EB9.../Ressourcestrategi_UK_web.pdf>.

Zero zabor sarea, egun, Europako herritarren % 1 baino gehiago da, 350 udalerri baino gehiagok hartzen dute parte eta ia 5 milioi europar barne hartzen ditu. Aurrerago ikusiko ditugu Zero zabor udalerri baten ezaugarriak, gaikako bilketan, prebentzio-politiketan eta produktuen berdiseinuan gizarte zibila barne hartuta aurrera egiteko konpromisoa hartu duten udalerriena. Oro har, gaika biltzen dute hondakinen % 70 eta hondakin gutxi sortzen dute prebentziorako eta diseinu onerako politika egokiei esker. Egun Zero zabor sarera gehitzen ari direnen erritmoa ikusita, zenbaki hori hazten joango da datozen urteetan, estrategia hori *Baliabideak modu eraginkorrean erabiltzeko Europako bide-orria*rekin[57] bat datorrelako; birziklatze-maila altuei aurre egiteko modurik merkeena eta azkarrena dela frogatzen du.

XX. mendean zehar, munduko gainerako herrialdeetan hondakinen kudeaketaren alorrean aurrerapen gutxi egin da. Ipar Amerika, Japonia, Australia eta bestelako herrialde industrializatu batzuk salbu, Errusia edo Ekialde Hurbileko herrialde batzuk kasu, hondakin gutxi sortu izan da eta horiek kudeatzeko modua erabat informala izan da —baina, kasu gehienetan, kudeaketa erabat jasangarria—. Harrigarria badirudi ere, Txinako hiriburuak, Pekinek, Zero zabor politika ezarri zuen 50 eta 60ko hamarkadetan, ekialdeko tradizioaren kontsumo orekatuari eta naturarekiko errespetuari jarraikiz, eta hondakinak kudeatzeko sistema erabat informala zuen. Ez zuen egun Txinan, ingurumenari eta osasunari dagokienez, bizi duten une tragikoarekin zerikusirik.

Industrializazioarekin eta hazkunde demografikoarekin batera, hondakinen sorrera progresiboki haziko da eta, gizartea hori ekiditeko antolatu ezean, egoerak okerrera egingo du.

Hogeigarren mendeko azken hamarkada hauetan hasi gara Hegoalde ekonomikoaren herrialdeak edo txirotutako herrialdeak atzeko patio modura erabiltzen, hau da, hondakin toxikoenez desegiteko leku izendatu ditugu. Mundua ulertzeko oraindik pentsamolde kolonizatzaileari jarraikiz, Iparraldeko herrialdeok estatuetako mugak kutsadura ekiditeko balioko balute bezala ulertzen ditugu eta hondakinak gainetik kentzeko ahaleginean, txirotutako herrialdeetara eramaten hasi gara.

Munduari itzulia eman zion kasu ezagun bat —baita itzulia eman ere— 1986. urtean gertatu zen. Estatu Batuetako Philadelphia hiriak bertako erraustegian erretako hondakinetatik eratorritako 14.000 tona zabor eta errauts nahi zituen Karibeko kostaldean isuri. Haitik, bertako arduradunek itsasontzia kanporatzeko erantzuna emateko aukera izan baino lehen, hondakin arriskutsu horien 4.000 tona jaso zituen. Greenpeace moduko erakundeen presioari esker, itsasontziak ezin izan zuen munduan barna nabigatzen igaro zituen 27 hilabeteetan isuririk bota, eta geldiuneak egiten zituen herrialde orotan jasotzen zuen ezezkoa; hondakinak Estatu Batuetakoak baldin baziren, hura zen horren ardura hartu beharreko herrialdea. Azkenik, itsasontzia 1988an agertu zen, Singapurren eta deposituak hustuta...

57. <http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm>.

hondakin arriskutsu horien 10.000 tonak itsaso zabalean isuri ziren ziur aski, nahiz eta debekatuta egon. 2000. urtean ordaindu zuen Philadelphiak Haitiko hondartzen deskontaminazioa. 4.000 tona hondakin arriskutsu isuri ziren bertara.

Halako adibideen ondorioz sinatu zen Basileako Konbentzioan[58] Hondakin Arriskutsuen Mugaz gaindiko Garraioa Kontrolatzeko Agiria (1989). Hala ere, egia esateko, halako adibide gehiago ere gertatu dira geroztik.

Europar Batasunak eta Amerikako Estatu Batuek gailu elektriko eta elektronikoz beteriko kargamentuak bidaltzen dituzte Ghana edo Txinara. Berez, bertan berrerabili eta birziklatzeko bidaltzen dira, baina kasu askotan bertan amaitzen dute. Jakina da herrialde horietan hondakin mota hori birziklatzeko baldintzak eta kalitatea ezin txarragoak direla eta haur, adindun eta ekosistemen osasunarengan duten eragina tragikoa dela.

Ingurumen-justizia arazo garbia da hori eta horren erantzuleak jazarri egin behar dira. Hala ere, konponbidea ez da, soilik, hondakinak herrialdetik ez irteteko mugak zelatatzea eta arduradunei isunak jartzea. Esku artean diseinu okerreko eta toxikoez eginiko produktuak ditugun bitartean, beti egongo da bideren bat (legezkoa izan ala ez) hondakin horiek Lur planetako gune ahulenean amaitzeko —gure gizartearen baitan edo atzerrian izanik ere—. Hondakin horiek birziklatzea, desmuntatzea edo konpontzea erraza balitz, ziur Europan langabezian dauden asko horiez arduratuko liratekeela, hondakinek duten negozio-aukera ikaragarria ikusita. Aldiz, produktuak toxikoz beterik daudenez, eta ekoizleek materialak berreskuratzeko pizgarririk ez dagoenez, errentagarriagoa da hondakin horiez arduratuko diren herrialdeetara esportatzea.

Hori dela-eta, Zero zabor estrategiak materialak toxikorik gabe egitea eta modu seguruan konpondu eta birziklatzeko diseinatzea sustatzen du. Gainera, hondakinak ahalik eta eraginkortasun handienarekin biltzen direla bermatu behar da, nahasketarik gabe eta birziklatzea errentagarri izateko. Azkenik, tokiko lanpostuak eta ekonomia sustatzean gertuko printzipioa benetan aplikatu behar da. Europan produktuak bizitza baliagarria amaitutakoan esportatzen jarraitu nahi bada, bizi garen mundua eta indarrean dauden giza eskubideak errespetatu beharrean gaude. Lotsagarria da osasunarentzat eta ingurumenarentzat kaltegarriak izan daitezkeen hondakinak beste herrialdeetara esportatzea. Hondakinak behar bezala bereizten badira eta toxikorik gabekoak baldin badira, ziur Europan horiek birziklatu nahi dituzten enpresak egongo direla.

Garatzeko bidean dauden herrialdeen egoera

Hondakinen mugaz haraindiko mugimenduetatik harago, hondakinen kudeaketa erronka izugarri bihurtu da garatzeko bidean dauden herrialdeetan: Txinan, Indian, Brasilen edo Indonesian, Hegoamerikako herrialdeetan, Asia hegoekialdean eta

58. <http://www.basel.int/>.

Afrikako zenbait lekutan. Herrialde horiek hazkunde demografikoaren, herritarrak hirietan kontzentratzearen eta, beraz, milioika pertsonaren kontsumoaren ekonomian —erabili eta botatzea nagusi den horretan— sartu izanaren ondorioak pairatu dituzte.

Shanghai, Mexiko Hiria, Kairo, Delhi edo Jakarta moduko hiriek azken hamarkadetan biztanleak bikoiztu, hirukoiztu edo laukoiztu direla ikusi dute. Horren ondorioz, birziklapen-sistema informalak gainezka egin du, nahiz eta eraginkortasun bikainarekin funtzionatu, eta zabortegi berriak inprobisatu behar izan dira, hiri-kanpoaldean maiz, segituan hiriaren hazkundeak irensteko.

Hori dela-eta, hiri eta herrialde horietako asko Europara begira daude, hondakinen kudeaketa-eredua haien arazoei konponbidea emateko aukera izan daitekeelakoan. Zoritxarrez, gutxitan kopiatu dira Europak ongi egin dituen gauzak eta, aldiz, joera erraustegi erraldoietan inbertitzea izan da. Horietako askok, gainera, ez dute maiz behar bezala funtzionatzen, hondakinek duten materia organikoa dela-eta —janari-soberakinen % 80 ura da—. Hondakinak erretzea, ekologikoki burugabekeria izateaz gain, ez da ekonomikoki errentagarria eta tokiko ekonomia ahulak zorpetzen besterik ez du laguntzen.

Europarron lotsarako, herrialde horiei Europako hondakinen legediak berak gezurtatzen dituen teknika eta teknologiak ari zaizkie saltzen. Adibide bat jartzearren, Europar Batasunak eta estatu kideek zabortegiek, bertan lurperatzen diren hondakin biodegradagarriei esker, sortzen duten gas metanoa biltzeko inbertsioak finantzatzen dituzte eta, hala, hondakin biodegradagarriak zabortegietara bidaltzea sustatzen dute. Hori, hain zuzen ere, Europako legediak esaten duenaren aurkakoa egitea da[59], 1999an ezarri baitzen hondakin biodegradagarriak zabortegietara ez bidaltzea, metano-isuriak murrizte aldera. Konponbidea gaika biltzea da, konpostatu ahal izateko.

Eredu bikaina – Kairoko **Garbage Dreams**

Beste adibide bat Kairo hirian aurki dezakegu. Bertan, 70 urtetan zehar, Zabbaleen deituriko kristau koptoen arteko minoria bat metropoliko hondakinak biltzeaz eta tratatzeaz arduratzen zen. Sistema informala zen, udalarentzat erabat doakoa, eta hiriko hondakinen heren bat bildu eta % 80 birziklatzen zuten; janari-soberakinak zerriei ematen zizkieten eta plastikoa, papera eta metalak bereizten zituzten lehengai modura saltzeko. Milaka familia-enpresak osatutako sistema horrek atez ate jasotzen zituen hondakinak, asto, zaldi eta gurdiz lagunduta, 2003ko txerri-izurria heldu zen arte —inoiz ez zen benetakoa izan zen justifikatu—. Aitzakia horrekin, gobernuak zerriak hiltzea agindu zuen eta bi enpresa espainiar, FCC eta Urbaser, eta italiar bat, AMA, kontratatu zituen. Enpresa horiek arduratu behar zuten hondakinak bildu eta tratatzeaz, % 20 birziklatzea baino ez zieten eskatzen —gainerakoa zabortegira bidaltzen zen— eta 50 milioi dolar kobratzen zituzten.

59. Zabortegien Zuzentaraua 99/31/EC <http://ec.europa.eu/environment/waste/landfill_index.htm>.

Noski, aldaketa horrek Zabbaleen minoria are txiroago bihurtu zuen eta ez zen Kairoko herritarren gustukoa izan, kalitate okerragoko zerbitzuagatik gehiago ordaindu behar baitzuten; hondakinak atez ate bildu ordez, oraingoan, maiz urrun zituzten edukiontzietaraino joan behar zuten zaborra botatzera.

Istorio horren alde gizatiarra bikaintasunez irudikatu zuen ospe handiko *Garbage Dreams* [60] pelikulak. Bertan deskribatzen da Kairoko hondakinen bilketa-zerbitzua pribatizatzeak Zabbaleen minoriako hiru neraberengan izan zuen eragina.

Birziklatzaile informalen sistema oso hedatua dago munduko gainerako herrialdeetan, baita Europako ekialde eta hegoaldean ere, eta ez zaio konponbide egokia eman. Joera hondakinak *mendebaldeko modura* bildu eta tratatzea da, eta ordura arte zeuden sistemetara egokitu edo haien osagarri izan ordez, zuzenean haien ordezko bilakatu dira. Birziklatzaile informalen lana zikina eta arriskutsua dela egia bada ere, inoiz ez da haien iritzia kontuan hartzen, ezta haien eskarmentua ere. Batzuek nahiago dute birziklatzaile izan beste lanbide batzuk izan ordez, eta beste batzuek ez dute beste irtenbiderik. Inork ez du birziklatzaile informalek baino hobeto ezagutzen tokiko hondakinen osaera, negoziorako aukera edo bildu eta tratatzeko zailtasunak. Gaiari buruzko tokiko adituak ditugu eta, hala ere, agintari politikoek lekualdatu eta Europa edo Estatu Batuetatik datozen kudeaketa- eta tratamendu-sistemak ezartzen dituzte; sistema horiek ez dira hain eraginkorrak, eta asko, gainera, hondatzaileak dira.

Eta are okerrago, hondakinak kudeatzen aditua den herritarra marjinaziora eta txirotasun gogorrerantz kondenatzen da. Tokiko baliabideak xahutzearen adibide garbia da, marjinalizazioak gora egiteaz gain, gutxiago birziklatzen delako. Pobretutako herrialdeetan, hori gertatzen denean, atzerriko enpresak ordaintzen dira lehen udalarentzat kosturik ez zuen lana egiteko. Aldaketa horren ondorioz, denak dira galtzaile, atzerriko kapitala eta maiz horren truke sariren bat irabazi duen tokiko agintariren bat izan ezik.

Guztiok dugu zerbait ikasteko

Konponbidea ez da mugak itxi eta atzerriko kapitalaren sarrera debekatzea. Europako enpresak hondakinak kudeatzeko teknologian munduko abangoardia dira eta asko dute eskaintzeko tokiko kudeaketa-sistemak hobetzen. Hala ere, are hobeagoa litzateke guztiontzat, sistema bat beste baten ordez ezarri ordez —batez ere aurreko sistemak errendimendu ona duenean eta kasu batzuetan hobea—, elkarlana sustatzea tokiko jardunbide egokiez baliatzeko. Jardunbide horiek, adibidez, gaikako bilketa kale estuetan optimizatzeko baliagarriak izan daitezke; kamioiak ezin direnez sartu, astoak erabil daitezke, erosteko eta mantentzeko merkeagoak dira, jasangarriagoak eta harreman sozialetan asko laguntzen dute.

60. <www.garbagedreams.com>.

Zero zabor «astakiloentzat»

Zero zabor filosofiaren ezarpena azaltzeko nire adibiderik kuttunena Siziliako Castelbuono udalerriarena da, estrategiaren osotasuna irudikatzen duelako. Bertan, gaikako bilketa atez ate egiteko sistema bat ezar zezaketen, bestelako ondorio kaltegarriak kontuan hartu gabe. Aldiz, Castelbuono herrian, bertako alkate bikain Mario Cicero-k bilketa-sistema eraginkor eta merke bat sustatu zuen, aldi berean beste arazo batzuei konponbidea ematen ziena, hala nola langabeziari, gizarteratzeari eta turismoari.

Castelbuono Siziliaren bihotzean kokatutako 10.000 biztanleko udalerria da. Antzinako filmetako herri xarmangarria da, aldapez beteriko kalexkak ditu erdigunean, eta gaztelua du erdigunearen puntan. Pentsa dezakezuen moduan, udalerriko ekonomiaren oinarria turismoa eta nekazaritza dira. Turismoagatik, hain zuzen ere, Ragusa deituriko tokiko asto arraza, asto katalanaren familiakoa, berreskuratu nahi izan zuen Siziliak. Arazoa da espezie bat berreskuratu eta hura mantentzea, turismorako baino ez bada, ez dela enpresa merkea.

Irtenbidea aurkitu nahian, udalak lanean jarri zituen astoak, autoak eta traktoreak iritsi baino lehen egin ohi zuten jardunean. Hasieran, prozesioetan birjinak eramateko, karrozei tira egiteko edo herriko jaietan umeak dibertitzeko erabiltzen zituzten, baina gainontzean itxita edukitzen zituzten. Alkateak, baina, ahalmen handiko aktiboak alferrik galtzen ari zirela ikusi zuen eta astoek komunitateari zer eskain ziezaioketen ikertzeari ekin zion.

Esan eta egin. Astoen esnea amaren esnearen oso antzekoa zela ikusi zuten eta, beraz, hortxe zuten merkatu posible bat. Halaber, ohartu ziren astoek gaitasun enpatiko nabarmena dutela, eta menpekotasun-arazoak edota diziplinarik gabeko pertsonen gizarteratze-terapiarako, onoterapiarako alegia, erabil zitezkeela ohartu ziren. Azkenik, astoak animalia geldoak, baina lasaiak eta indartsuak direla jakina da eta, hori dela-eta, gauzak garraiatu eta hirian zaratarik egin gabe ibil zitezkeen.

Hori dela-eta, edukiontzietako bilketa-sistema ordezkatzea erabaki zen, eta herritarrek zaborra edukiontzi urrun batera eraman ordez, atez ateko bilketa-sistema erosoagoa egiten zuten Ragusa astoek. Gainera, bilketa Castelbuonoko herritarrek egiten zuten, gizarteratze-arazoak zituztenek edo epe luzeko langabezian zeudenek. Hasieran, langileak gizarte-langile batek lagunduta hasten ziren lanean baina, pixkanaka-pixkanaka, jarduna bakarrik egiten dute, bakoitzari dagokion astoa alboan duela.

Behin bilketa horietako batean parte hartu eta bi langilerekin hitz egiteko aukera izan nuen. Beste lan batzuetan ibiliak zirela esan zidaten, horietako batek, gainera, zaborra biltzen egin zuen lan aurretik, kamioiarekin egiten zenean, baina beti lana utzi edo bota egiten zituzten. «Batzuetan ez nintzen lanera joaten, lur jota nengoen, edan egiten nuen, gizarte-laguntzarako zentro batean nengoen, ezin nuen ezer nire kabuz egin...» Aldiz, orain, bi langileok beren bizitzak berregiteko aukera izan dute, beren pisuetan bizi dira eta lanerako gutxieneko diziplina eraikitzea lortu dute, hori guztia, haien eta animalien arteko loturari esker. «Goizean jaikitzeko gogoz egoten naiz, Valentina —astoa— zain dudala dakidalako. Ederki pasatzen dugu elkarrekin, bilketa egiten dugu, bizilagunekin eta turistekin solastatzen gara... lehen, kamioiarekin, askoz ere arrotzagoa zen dena». Gainera, herritarrak gizarteratzea udalarentzat aurreztea da, ez baitu pertsona horiek diruz laguntzeko beharrik, beren soldata dutelako.

Ikuspuntu teknikotik, zaborra astoekin biltzeak, kale estu edo ez hain estuetan, behar bezala funtzionatzen du eta kamioien sistema baino merkeagoa da. Mario Cicero alkateak azaldu zidan: «Bilketa egiteko kamioiak 15.000 euro balio ditu eta 5 eta 10 urte bitartean iraun dezake. Asto batek, aldiz, 10 aldiz gutxiago balio du dirutan eta luzaroago irauten du. Gainera, astoa mantentzeko gastuak askoz ere baxuagoak dira eta ez dute gasoil edo gasolinarekin funtzionatzen, eta, horrek, erregaien prezioak gora eginez gero, ez digu arazorik ematen. Astoen erregaia Castelbuonon bertan ekoizten dugu. Eta, batez ere, astoak, zaborra biltzen ari ez direnean ere, erabilgarriak dira: garesti saldu ohi den esnea ekoizten dute, udal-ekimenetan laguntzen digute, herritarrak gizarteratzen laguntzen dute, turistek maite duten xelebre-ukitua ematen diote, eta ezaguna egin naiz herritarren artean, eskualdeko ezaugarri bat berreskuratzen ari garela ikusten dutelako, eta ez itxura egiteko bakarrik, astoak erabilgarriak direla ikusten dutelako baizik. Astoak berreskuratu izanak, doakoa izateaz gain, irabaziak ere eman dizkigu!». Oroitzen dut alkateari eskertu niola bere hitzartze osoan «jasangarritasun» edo «ingurumen» hitzak ez erabili izana, ingurumenera isuri gutxien bota eta eragin txikiena duen inoiz ikusitako proiektuetako bat izan arren. Hark erantzun zidan: «Jasangarritasun hitza ahotik kendu ezinik dabilena, ziur, ez da oso jasangarria izango; gu hitzetatik ekintzara pasa gara».

Beste kasu batekin alderatzearren, 2008. urtean, astoekin bilketa-sistema egiten hasi ziren urtean, alboko Cefalú udalerrian, bilketa-sistema edukiontzietan eta makineria asko erabilita egiten zen eta urte horretan milioika euroko defizita izan zuten, udalerriaren ekonomia arriskuan jartzerainokoa. Aldiz, Castelbuono da kontu garbienak dituen eskualdeko udalerrietako bat. Are gehiago, Ragusa astoa itxurak egiteko baino berreskuratu ez duten Siziliako udalerrietan, 1,5 milioi euroko gastua izan dute eta orain ez dakite zer egin astoekin, krisi-garaian kostua baino ez baitira. Aldiz, Castelbuonok lau asto zituen hasieran eta orain 45 dauzka, eta astoek garatzen duten lanari esker autofinantzatzen dira.

Castelbuonoko adibideak ez du esan nahi bilketa animaliekin egin behar denik nonahi, nahiz eta Europako formula hori arrakastaz erabiltzen hasi diren, eta hori hazten joatea aurreikus daiteke. Aitzitik, Castelbuonoko esperientziak azaleratzen du malgutasunak duen garrantzia, arduradunak irekiak izateak eta nola baliabideen kudeaketa egokiak ekintza bakoitzak osotasunean duen eragina aurreikusi behar duen. Cicero alkateak jakin zuen ikusten astoak erabiltzeak ekarriko zuen balio erantsia, bilketa-sistema berri bat diseinatzeko ikuspuntutik ez ezik, udalerriaren ondare natural eta soziala berreraikitzea esan nahi baitzuen.

Horrez gain, ondorio onuragarriak dituzten eta funtzio bat baino gehiago betetzeko tresnak diseinatzearen ondorioz, materialen produktibitatea areagotzen dugu eta horrek guztizko kostuak murriztea dakar. Castelbuono Italiako Zero zabor ehunka udalerrietako bat da.

Kontuan hartu beharrekoa da India eta Txinako lan-kostuak Europakoak baino askoz ere baxuagoak direla. Beraz, kasu batzuetan zentzu gehiago du jendea materialak bildu eta bereizten jartzeak, elektrizitatea behar duten makina garestiak erosteak baino, hondatzen direnean konpontzeko ere errazak ez direnean.

Are gehiago, makina erostea erabakitzen bada, zer gertatuko da ordezkatzen duen langilearekin? Zero zabor ikuspegitik, hondakinen kudeaketa eta eragin soziala lotuta daude eta, zoritxarrez, mundu mailan egiten diren jardunbide desegoki askok sektorean duten ikuspegi miopea dute sorburu. Hondakinen kudeaketa materialen kudeaketaren parte da, eta ekonomiaren funtzionamenduaren ezinbesteko partea. Ondorioz, lanpostuak sortzea ahalbidetuko duen funtzio soziala hartu behar du barne, baita lanpostua kalitatezkoa izatea ere. Ziurta dezaket, nire begiekin ikusi dudalako, maiz herrialde pobretuetan materialak hobeto bereizten dituztela —hala birziklatzea errazagoa izateko— makinek baino, eta kostu gutxiagoren truke. Ezagutu ditudan langileek badakite plastikoa mota, ehundura eta kolorearen arabera bereizten, ikusmena, ukimena edota usaimena erabilita. Eta adituak dira horretan, baina oso gutxitan hartzen dute atzerriko enpresek beren eskarmentua erabilgarritzat.

Jende gaixoa?

Ikuspegi hori tokiko eta nazioarteko mintzaldietan azaltzen dudanean, maiz txirotasuna idealizatzen ari naizela aurpegiratzen didate. Ezin liteke langileek zabortegietan zaborra bereizten egon behar dutenik defendatu. Oso hausnaketa egokia da eta asko eskertzen dut, gaian sakontzeko aukera zabaltzen baitit.

Zero zabor prozesuan garrantzitsuagoa da norabidea helburua bera baino. Ildo horretan, adostutako konponbidea sustatzen da, ikuspuntu sozial eta hondakinen kudeaketatik ahalik eta emaitza positiboena lortzeko. Adibidez, Indiako Pune hirian duela urte batzuetatik hona, emakume talde bat ari da hiri-hondakinak bildu eta birziklatzen[61]. Duela 20 urte, kasta baxuenetako emakume horiek zabortegietan egiten zuten lan ahal zutena bereizten, gero saldu eta etxera diru apur bat eramateko. Oso baldintza txarretan egiten zuten lan, arriskutsua eta, esan beharrik ere ez dago, legez kanpokoa zelako. Hala ere, emakumeek nahiago zuten horretan jardun eraikuntza-lanetan edo etxeko lanetan jardun baino. Pixkanaka-pixkanaka, antolatzen joan ziren eta 1993an sindikatu bat sortu zuten, poliziaren jazarpenetik babesteko, eta herritar batzuk zabortegiak utzi eta bilketa-sistema espezializatuagoak eskaintzen hasi ziren. Denborak aurrera egin ahala, jarduna aintzat hartu eta 1995ean legeztatu zen. 2003an udalak osasun-asegurua ordaindu zien, eskaintzen zituzten zerbitzuen ordainetan.

Jarduna sendotu eta aitorpena jaso zuenean, haurrak eskolara eramaten hastea lortu zuten eta kreditu-kooperatiba bat ere sortu zuten, norberaren proiektuak zein proiektu komunitarioak finantzatzeko. Sektorean eskuratutako ezagutzei esker, hondakinak bildu eta tratatzeko kooperatiba bat sortzea erabaki zuten (Solid Waste Collection and Handling, SwaCH), herritarren zuzeneko ekarpenei esker bilketa atez ate eskaintzen zuen enpresa. Horrez gain, biometanizazio-plantak eraiki zituzten, janari-soberakinak tratatu eta biogasa sortzeko, ondoren toki mailan konposta egin ahal izateko. Hala, herritarrek ziklo biologikoa nola ixten zen ikusteko aukera izan zuten. Birzikla daitezkeen gaiak ere bereizten dituzte —ziklo teknikoa—, ondoren

61. <http://no-burn.org/downloads/ZW%20Pune.pdf >.

bitartekari bati saltzeko eta, are gehiago, birziklatutako dentsitate handiko polietilenoa 3D inprimagailuetarako harizpi bihurtzeko proiektua jarri dute abian! Egun, 3 milioi biztanleko hiriko % 47ri eskaintzen dizkiote zerbitzuak eta txirotasunetik irtetea lortu dute beren irmotasunari eta agintariekin batera egindako elkarlanari esker. Gainera, erabakiak hartzen dituzten asanbladetan, kooperatibako emakumeek, horietako asko analfabetoak badira ere, hondakinen arazoa eta Zero zabor filosofia Mendebaldeko enpresa gehienek baino hobeto azaltzen dakite. «Hondakinak gertutik egunero tratatzearen abantailetako bat da: zure seme-alabak balira bezala ezagutzen dituzu», esan zidan behin emakume horietako batek. Asanblada horietan zer biltzen ari diren hitz egiten dute, zer dagoen oker diseinatuta eta etorkizunean diseinu okerragatik baliorik gabe gelditzen diren gauzak ez bildu behar izateko sistema hobetzen saiatzen dira. «Bonbillak oso beira finarekin egiten dira eta errazegi apurtu, gogorragoak egin ditzatela ekoizleek, bestela haiek har dezatela gain bilketa!» eztabaidatzen zuten batzuek. «Garbiketa-produktuetako plastikozko ontziak toxikoekin egiten dira eta azkura ematen dit begietan, zergatik ez egin toxikorik gabeko garbiketa-produktuak, guk birziklatu ahal izateko? Hala ez bada, merkaturatzen duen enpresak bil dezala, ikusiko duzue zein azkar aldatuko duten!» adierazi zidan beste batek[62].

Capannoriko Zero zabor Ikerketa Zentroan bezalaxe, pixoihalak sekulako arazoa dira haientzat ere: «Erabilera bakarreko pixoihalak aberatsek baino ezin dituzte erabili eta behin baino erabiltzen ez dituztenean, guk bildu behar ditugu, eta ezin dugu ezer egin, ezin baititugu birziklatu eta ez dute baliorik... nori bururatu zitzaion halako asmakizuna?». Mendebaldeko hondakin-kudeatzaile batek 300 milioi euroko erraustegia proposatuko du halako arazoei «konponbidea» emateko; aldiz, emakume hauek arazoaren muinera nahi dute joan, esaten duten moduan: «Guk baliabideak kudeatu nahi ditugu, ez dugu denborarik galdu nahi, ezta baliorik gabe eta inork erosiko ez dituen hondakinak biltzen gure osasuna arriskuan jarri nahi ere». Puneko langile hauek bikain azaltzen duten moduan, Zero zabor filosofiak ez du hondakinen kudeaketa hobetu nahi, hondakin kontzeptuari amaiera eman eta baliabideak kudeatu baizik. Zabortegi eta erraustegiek hondakinak *desagerrarazten* dituzte, baina, aldi berean, baliabide natural eta sozialak txikitzen dituzte.

San Frantzisko, lehenengo Zero zabor hiria!

Kontsumo-gizartearen eta zaharkitze programatuaren sorterrian, Estatu Batuetan, San Frantzisko aurki dezakegu, duela hamarkada bat baino lehenagotik Zero zabor filosofian aitzindaria. India eta Estatu Batuen artean ezberdintasun nabariak badaude ere, San Frantziskok jarraitutako eredua eta Pune hiriarena ez dira hain ezberdinak. Kaliforniako hiriak 2002an ezarri zuen Zero zabor helburua 2020rako, honako helburuarekin: 2020. urterako ez bidaltzea ezer zabortegietara, ezta erraustegietara ere.

Puneko SwaTCH enpresaren ildotik, San Frantziskoko hondakinak biltzeko enpresa, Recology izenekoa, totiko birziklatzaileek osatutako enpresa eta koopera-

62. <https://www.youtube.com/watch?v=ysg4rKQrLGo>.

tiben bilakaera izan da. Denborarekin batera espezializatzen joan dira eta hiriko gobernuarekin harreman sinbiotiko bikaina ezarri dute.

Ikusmen politiko, gaitasun burokratiko eta enpresa-konpromisoak osatutako konbinazioari esker, Estatu Batuetako hiri gehienak nekez hondakinen % 30 gaika biltzeko gai diren bitartean, San Frantzisko hiria da birziklatzen lehena; hondakinen % 75 baino gehiago birziklatzen du eta 2020. urterako Zero zabor estrategiaren bidean aurrerapen irmoak egin ditu.

Egungo emaitzara iristeko, San Frantziskon atez ateko gaikako bilketa ezarri zen 1999an: zati organikoa (ziklo biologikokoa), zati birziklagarria (ziklo teknikokoa) eta errefusa (konpostagarria eta birziklagarria ez den oro) biltzeko.

Materia organikoa konpostatu egiten da eta bertatik eratorritako konposta Kalifornia osoa eta Estatu Batuen zati handi bat elikatzeko balio duten nekazaritza-lurrak ongarritzeko erabiltzen da. Zati birziklagarria Recology enpresak kudeatzen duen hautaketa-planta batera bidaltzen da, bertan behar bezala ordaindutako langileek bereizketa egin eta birziklatzera bidaltzeko. Errefusari dagokionez, azken hamar urteotan erdira baino gehiago murriztu dute kopurua, eta hori murrizten doa, errefusa sortzeari lotutako ordainketa-sistemari esker; sortzen duten errefusa kopuruaren arabera ordaintzen dute herritarrek. Horri esker, birziklatu eta konpostatu ezin diren produktuak erosterakoan bi aldiz pentsatzen dute, ekoizleei mezu argia bidaltzen dieten bitartean.

Nabarmentzekoa da, baita ere, Recology enpresak aurrez udalarekin adostutako birziklapen- eta prebentzio-helburuak betetzearen arabera kobratzen duela; gaikako bilketa jaisten bada gutxiago kobratzen du, hazten bada, gehiago. San Frantziskoko hondakin-bilketa eta -tratamendua sistemaren tasa eta diru-sarreren bidez auto-finantzatzen da.

Gainera, prebentzio-neurri asko ari dira ezartzen hondakinak murrizteko, hala nola erabilera bakarreko plastikozko poltsak eta poliestireno hedatuzko ontziak debekatzea, konponketa eta berrerabilerarako zentroak sustatzea, pixoihal berrerabilgarriak garbitzeko sistemak eta Kalifornia mailan ontziak gorde eta itzultzeko sistema bat ezartzea, hala bideko garbiketa errazagoa eta merkeagoa izan dadin.

Zein ote da San Frantziskoren sekretua? Etorkizun-sena eta borondate politikoa, argi definitutako helburu- eta sustapen-sistemarekin uztartuta. Europako eta Estatu Batuetako hiri gehienek sistema opakuak dituzte, herritarrek ez dakite zenbat kostatzen duten hondakinek, ezta udalak haiekin zer egiten duen ere, ez dago pizgarririk (edo negatiboak dira) eta, beraz, hondakin gehien sortzen duenak eta bat ere sortzen ez duenak berdin ordaintzen dute. Leku gehienetan, enpresak herritarren borondatearen gainetik daude —ongi edo gaizki eginda ere berdin kobratzen dute—, etorkizun-senarik gabeko politikariak daude, birziklapena eta jasangarritasuna ahotan izan eta boterera iritsi bezain laster erraustegi bat eraikitzea onartzen dutenak.

Zero zabor esperientziek argi uzten dute filosofia hori ezin dela bat etorri politika eri edo bahituekin, herritarren konpromisoa eta parte hartzea baititu xede. Politikariek adarra jotzen dietela uste badute herritarrek, ez dute halako ohitura-aldaketarako prozesu batean parte hartuko.

San Frantziskoren kalitate demokratikoa Zero zabor estrategiara biltzen diren udalerrien ezaugarri bat dela ikusiko dugu. Izan ere, filosofia-aldaketa horrek hondakinekin zerikusirik ez duten beste gauza asko aldatzeko aukera ematen du.

Zero zabor estrategiak Europan lur hartu du

2013ko Goldam Prize delakoa, Nobel saria «berdea», irabazi zuen Rossano Ercolinik, eta 50.000 biztanleko haren hiriak, Capannorik, 2020rako Zero zabor helburuarekin hartutako konpromisoa ospatzeko adierazpen nagusira gonbidatu ninduen 2008an.

San Frantziskoren moduan, Capannorik Zero zabor helburua ezartzea erabaki zuenean ez zen *zerotik* hasi. 1997an erraustegi bat eraikitzearen ideia bertan behera utzi ondoren, 1999an bilketa-sistema aldatu zuen Capannorik; gaika % 35 baino gehiago biltzeko aukera ematen ez zuen kaleko edukiontzien sistematik atez ateko bilketa-sistemara egin zuten salto eta, hala, zifra hori bikoiztu eta errefusa nabarmen murriztea lortu zuten.

Urteak ziren atez ateko bilketa ezartzen ari zela Italian eta, hortaz, jakina zen % 90 ere birzikla zitekeela. Capannorik egin zuena nabarmentzekoa da, Europako lehenengo Zero zabor hiria izateko erronka onartu baitzuen, San Frantziskoren eredua oinarri hartuta. Horrek, gaikako bilketa egokia egiteaz gain, aurretik adierazi moduan, errefusa zerora murriztea esan nahi du, produktuen prebentzio eta birdiseinurako politiken bidez. Hondakinen eta produktuen arteko lotura onartu zuen Europako lehenengo udalerria izan zen, ez baitzuen, Europako iparraldeko herrialdeetan bezala, baliabideak desegiteko modua hobetzea helburu, produktuak hondakin ez bihurtzeko diseinatzea baizik.

Helburu horri jarraitzeko, udala hondakinen sorrera murriztu eta Zero zabor helburua sustatzeko neurri-sorta zabala abian jartzen hasi zen: besteak beste, erakunde publikoek erosketa berdeak egitea, iturriko ura sustatzea —nonahi instalatutako iturri publikoen bidez eta botilako ura espazio publikoetan kentzearen bidez—, tokiko produktuak soltean eta ontziratu gabe erostea sustatzea, etxe-konpostajea eta konpostaje komunitarioa sustatzea, espazio publikoetan mahai-tresna berrerabilgarriak erabiltzeko betebeharra ezartzea, pixoihal berrerabilgarriak sustatzea, ekitaldi publikoak Zero zabor izateko betebeharra ezartzea, bigarren eskuko azokak eta dendak bultzatzea, konponketa eta berrerabilerarako zentro bat sortzea, etab.

Ez da kasualitatea Effecorta[63] denda Capannorin sortu izana. Denda horrek tokiko produktuak saltzen ditu, gehienak ekologikoak, esnea, kremak, xanpuak,

63. <www.effecorta.it>.

eztia, garagardoa, ardoa, gazta, zerealak, pasta, fruitu lehorrak, belarrak eta abar, eta abar. Produktu horiek guztiak Capannori inguruko 80 kilometroko erradioan dauden hornitzaileek eramaten dituzte. Ekimenak arrakasta handia izan du eta sukurtsal pila ireki dute jada herrialde osoan.

Effecorta Zero zabor estrategiarekin bat datorren berrikuntza eta lanpostuen sorrerarako adibide bat baino ez da; lanpostu gehiago sortu dira bilketarako, lehen baino kostu merkeagoarekin, hondakin gutxiago sortzen baitira. Lanpostu gehiago ere tratamendurako, hondakinak erraustegi edo zabortegira eraman ordez, zati bat konpostaje-plantara doa, beste bat hautaketa-plantara, beste bat birziklatzera... Lanpostu gehiago konponketarako eta bigarren eskuko dendetan, produktuen berrikuntzarako diseinuan, hainbat enpresa-ekimenetan: Effecorta, Ecobimbi —pixhoihalak ekoizteko—, Raggionami con i Piedi —zapata ekologiko eta biodegradagarriak ekoizteko—, Funghi Expresso —kafe-hondarrak perretxikoak sortzeko— edo EcoPulp —inguruko papertegiarekin egindako enpresa-taldea plasmix-a birziklatzeko, lehen erraustu egiten zen—.

Azkenik, Capannori hiria berezi egiten duen beste ezaugarri bat Zero zabor Ikerketa Zentroa da. Bertan, 3.1 kapituluan azaldu den moduan, errefusaren osaera ikertzen da, birziklatzea edo konpostatzea ezinezko egiten duen diseinua ikusarazteko. Segidan, industria-diseinuko kideek eta hondakin-teknikariek osatutako taldeak proposamen alternatibo bat helarazten diete ekoizleei eta diseinuaren akatsa nola bideratu proposatzen diete. Kontua eskala handikoa den kasuetan, Nespresso enpresak merkaturatutako kafe-kapsulen moduan, ekoizleekin harremanetan jartzen dira produktuen arazoak helarazteko eta haiekin batera konponbide alternatibo bat emateko. Helburua ez da industria kritikatzea, elkarrekin aritzea baizik, kontsumitzaileentzat, baliabide-kudeatzaileentzat eta, baita ere, ekoizleentzat konponbide onuragarria bilatzeko. Capannoriko prebentzio-neurriei eta Ikerketa Zentroak egindako lanari esker, udalerrian hondakinen sorrera % 39 murriztu zen —2005ean biztanleko 1,92 kg sortzen ziren, 2012an 1,19 kg—.

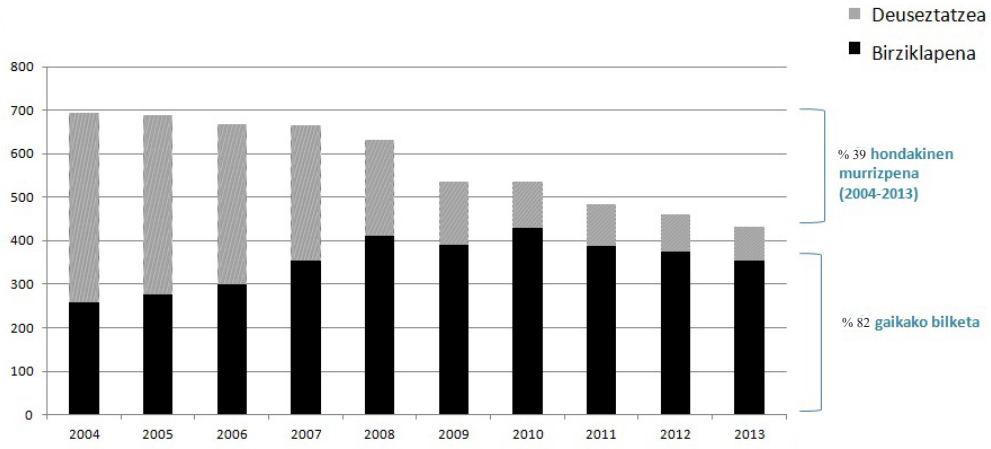
Esperientziaren arrakastak Capannori Europako Zero zabor udalerrien bandera-ontzi izatera eraman du. Giorgio del Ghingaro alkateak honako hausnarketa hau helarazi zion orduko Ingurumenaren Europako Komisario Janez Potocnik-i, 2013ko martxoan Europako Parlamentuan antolatutako ekitaldi batean: «Capannorin gauza arruntak egiten dituzten herritar arruntak gara. Helburuak argiak direnean, pizgarriak egokiak eta gaikako bilketa behar bezala antolatzen denean, herritarrak parte hartu eta ongi egiten du egin beharrekoa».

Europako Zero zabor estrategiaren aurkezpen praktiko hori eta beste batzuk azaldu ostean, Komisarioak honako hau adierazi zuen: «Hondakinak behar bezala kudeatzeko borondate politikoa eta antolaketa egokia behar dira: Zero zabor erabat egingarria da».

Zero zabor estrategiaren hedapena

Capannori hiriaren arrakastaren ondotik —eta Toscana eskualdea erabat aurka egon eta bertako hiriburuak, Florentziak, erraustegi batek estututa izan eta birziklatzea hobetzeko edozein ekimen-saiakera gelditu badu ere—, gero eta udalerri italiar gehiago hasi ziren Zero zabor estrategiara atxikitzen. Bitarte horretan, Napolin zaborra gainezka egiten ari zen. 2009an Napolin burutu zen ekitaldi jendetsu batean, milaka pertsona kalera irten ziren zikinkeriari eta ustelkeriari nahikoa dela esatera. Zero zabor estrategia ezartzea aldarrikatzen zutela dut gogoan. Piazza del Plebiscito hiriko Prefeturaren aurrean amaitu zen ekitaldia eta, azkenean, prefetuaren eta alkatearen ordezkari batzuek egin ziguten harrera. Herritarren aldarrikapenak helarazi genizkien. Interes handirik gabe entzun eta kanporatu egin gintuzten. Hilabete batzuk beranduago, Bruselan, Belgikako telebista-kate batean ikusi nuen Napolin jaso gintuen Prefeturako arduraduna Camorrarekin kolaboratzeagatik epaitzen ari zirela... Horrek erakusten digu Napoliko mafiak botere-organoetan zuen indarra.

10. irudia. Capannoriko gaikako bilketaren eta hondakinen sorreraren bilakaera (kg/bizt. urteko).



Iturria: Toscanako eskualdea.

Eskandaluak Napolin eztanda egin zuenean, europar askok eta italiar askok zioten hori normala zela bertan gertatzea, napoliarrak eta hegoaldeko italiarrak, oro har, ez baitira hondakinak bereizteko gai —are gauza okerragoak ere entzun ziren—. Oso erraza da argudioak aurreiritzi jostea, informazio falta dagoenean. Egia esateko, Napoliko herritarrak Erroma, Paris, Bartzelona edo Capannoriko herritarrak bezain kontzientziatuta daude, arazoa da Camorra administrazioan infiltratuta egoteak eta hondakinen sektorean zuten nagusitasunak herritarrei gauzak behar bezala egiteko gogoak kendu zizkiela, nahiz eta gauzak behar bezala egiteko nahia zuten.

Adibidez, Salerno hirian, Napolitik 20 kilometrotara eta 150.000 biztanlerekin, hondakinen % 75 gaika biltzea lortu da, hau da, urte batean zabortegira bidaltzen den hondakin kopurua hiru aldiz murriztu da. Zifra horiek Kopenhage, Berlin edo Stockholm bezalako hiri berdeek lortzen dituztenak baino askoz ere hobeak dira.

Zero zabor udalerrien sarea hazten joan zen Italian eta Napoli hiria hautagaitzat onartu zen, Di Magistris alkate berriak hauteskundeetan ustelkeria garbitzeko eta estrategiara atxikitzeko konpromisoa agertu zuenean. Orain artean, atez ateko bilketa-sistema ezarri den auzoen emaitzak itxaropentsuak dira (hiriko bi herenetan ezarri da): urte batean, hondakinen % 65 gaika biltzea lortu zen, zifra hori Europa hegoaldeko —eta iparraldeko— hiri askotan biltzen denaren gainetik dago. Zero zabor sarera batu ziren, baita ere, Priula eta Veneto barrutiak, Contarina enpresa publikoak kudeatuta, eta Europako San Frantzisko modura ezagunak egin dira Europako txapeldun hauek. Ospe hori dute San Frantziskoren biztanleria antzekoa dutelako, 500.000 biztanle, baina askoz ere hondakin gutxiago sortzen dute, urtean 50 kg inguru biztanleko, Danimarkan sortzen dutena baino zazpi aldiz gutxiago, eta gehiago birziklatzen dute, % 85, Bartzelonak birziklatzen duenaren bikoitzaren gainetik.

Azkenik, Milan hiria izan da milioi bat biztanle baino gehiagoko hiri jendetsua izan (700 biztanle km² bakoitzeko) eta hondakin organikoa atez ate bildu duen munduko lehen esperientzia. Europako Zero zabor udalerrien sareko parte izan ez arren, ekimena Europako Zero zabor sareko adituekin batera jarri da abian eta sekulako arrakasta izan du. Neurri horri esker, urte batean errefusa 150.000 tonatan murriztu da. Ondorioz, hiriko bi erraustegietako bat ixteko aukera izan dute.

Zero zabor oparoaldia 2015ean iritsiko dela dirudi, Italiako Parlamentuan Zero zabor legea onartu eta Erroma Zero zabor udalerrien sarearen parte izateko aukera baitago.

Zero zabor Italiatik kanpo hedatzen

Harrigarria badirudi ere, Zero zabor helburua onartu zuen Europako lehenengo hiriburua ez da Erroma izan. Ljubljana hiriak, Eslovenian, aurrea hartu zion. 2014ko irailean, Europako Zero zabor lantalde nagusiak Esloveniako hiriburuan lur hartu zuen, bertako alkate eta Snaga enpresa publikoko arduradunarekin batera, Zero zabor estrategiarantz aurrera egiteko konpromisoa sinatzeko. Hala, Ljubljana hiria Esloveniako beste hiri batzuekin batera (Vhrnika, Borovnica eta Lao Dragomer) Europako sarera gehitu zen. Hartutako konpromisotik harago, Ljubljana biztanleko hondakin gutxien sortu eta ehunekotan gehien birziklatzen duen Europako hiriburua da. Eta hori guztia erraustegietara jo gabe, horrek frogatzen baitu Europa iparraldeko eredua gainditu dela. Horra mendebaldeko Europari apaltasun-mezua bidaltzeko modua: Ljubljana duela hamar urte sartu zen Europar Batasunean Europa ekialdeko zabalkundearekin batera eta jada Madril, Paris, Londres edo Berlin aurreratu ditu!

Italiako ereduari jarraikiz, Zero zabor estrategiak arrakasta handia izan du Euskal Herrian ere, Gipuzkoan bereziki. Bertan, Zubietako erraustegiaren proiektuaren aurkako mugimendu modura hasi zena Zero zabor estrategiaren mugimendu bilakatu zen. Usurbilen, 5.000 biztanleko udalerrian, Italian edo Kataluniako hainbat udalerritan erabili izan zen atez ateko bilketa-sistemaren ideia hartuta hasi zen esperimentuak sekulako emaitzak lortu zituen, gaikako bilketa-portzentajea laukoiztu eta errefusa ia guztiz desagerrarazi baitzen. Esperientzia horren ondotik, Hernanik, Usurbil baino lau aldiz handiagoa den udalerriak, Oiartzun eta Antzuola herri txikiekin batera, sistema hori hartu eta antzeko emaitzak lortu zituzten.

Noizbait Usurbildik pasatzen bazarete, birziklapen-tasak direla-eta erabat harro dagoen udalerria aurkituko duzue. Lehenengo urteetan herriko plazan poster batean datuak eguneratzen zituzten. Bertan ikus zitekeen 2008an % 28 biltzen zela eta atez ateko bilketa ezarri zenetik 2009an % 82ra iritsi eta 2010ean % 88 ere lortu zutela.

Zentzuz, Gipuzkoako herritarrak ohartu ziren probintziako 88 udalerriek antzeko sistema ezartzen bazuten, ez zegoela erraustegirik eraikitzeko arrazoirik, ez litzatekeelako bertan errausteko nahikoa hondakin egongo. Erraustegiaren kostua 236 milioi eurokoa zen eta inbertsio txikiagoa eginda gehiago birziklatzea lortzen zen, lanpostu gehiago sor zitezkeen, hondakin gutxiago sor zitezkeen eta tokiko herritar eta enpresek baliabideak hobeto kudeatzea eragin zezakeen.

Gaur egun, Gipuzkoako udalerrien erdia baino gehiago atxiki da Zero zabor eredura eta 2014an behin betiko baztertu zen erraustegia eraikitzeko kontratua. Hasiera batean, atez atekoaren gaia politizatu egin zen eta Euskal Herriko zein estatuko komunikabideek, alderdien nahiari jarraikiz, fundamenturik gabeko desprestigio-kanpaina lotsagarria jarri zuten abian. Denborarekin atez ateko sistema hedatzen joan da eta funtzionatzen duela frogatu da. Are gehiago, Gipuzkoako gizartean eztabaida eta elkarrizketa piztu ziren, garai batean gatazka politikoak bizi-lagunak banandu zituen eremuetan. Azkenean, udalerri batzuetan, Tolosan esaterako, giltzarekin itxitako bosgarren edukiontziaren sistema ezartzea erabaki zen eta gaika % 70 birziklatzea lortu zen. Edukiontzien sisteman munduko errekorra da hori!

Gaur egun, Europa eta atzerriko jende asko joaten da Gipuzkoako jardunbide egokiak bertatik bertara bisitatzera eta Zero zabor taldea probintziatik harago doa Euskal Herriko gainerako guneak laguntzeko.

Atez ateko bilketa-sistema

Atez ateko bilketa-sistemak ez du bete-betean Zero zabor esan nahi. Funtsean, bilketa-eredu bat da, udal-hondakinak edukiontzien ohiko sistemarekin baino modu eraginkorragoan bereiztea ahalbidetzen duena.

Atez ateko eredua, izenak berak adierazten duen moduan, hondakinen bilketa aurrez jatorrian bereizi ondoren egiten da, atez ate eta ez edukiontzietan. Mota

horretako bilketak antolatzeko moduak askotarikoak dira, baina Europan hedatuena hondakinak bereizita eta egun ezberdinetan biltzea da, gutxienez hondakin hauek: organikoa (ziklo biologikoa), material birziklagarriak (ziklo teknikoa), beira, papera eta kartoia, plastikoak eta, azkenik, errefusa.

Sistema horren abantaila bat da anonimatoa desagertzen dela, bakoitzak bere poltsa atera behar baitu, eta horrek erantzukizun handiagoa eskatzen du. Horri esker, bilketaren kantitatea eta kalitatea hobetzen dira eta hondakin-sorreraren araberako ordainketa-sistema ezartzeko aukera ematen du; hondakin gehiago sortzen duenak gehiago ordaindu behar du. Makineria baino eskulan gehiago behar duen sistema da, atez ate jasotzean pertsona gehiago behar direlako bilketa egiteko. Hala ere, bilketa kalitate handiagokoa baldin bada, hautaketa-prozesua txikiagoa dela esan nahi du: edukiontzien bidezko bilketaren kostu orokorrak ebaluatzen badira, kostuak gehitu eta irabaziak kenduta, atez atekoaren antzekoak edo handiagoak izan ohi dira. Beste hitz batzuetan esanda, edukiontzien birziklapen baxuko sistemaren inbertsio antzekoa edo baxuagoa eginda, deslokalizatzeko zailak diren lanpostu gehiago sortuko ditugu.

Atez ateko sistema arrakastaz ezartzen den lekuetan, zaborra biltzen dutenak hondakin-kudeatzaile baino baliabide-kudeatzaile direla ikus daiteke, eta hori ez da nolanahiko kontua. Hondakinen % 85 gaika biltzen denean, bilketa egiten dutenek hondakinak hilean bizpahiru aldiz tratatzen dituzte, errefusa biltzen dutenean, hain zuzen. Gainerako egunetan baliabideekin egiten dute lan, ziklo biologikoan edo ziklo teknikoan berriz sartuko diren baliabideekin. Horrek, jarduna duin egiteaz gain, ez hain arriskutsua izan eta langileei komunitatearen aldaketa-prozesuan esku hartzeko aukera ematen die. Edukiontzien sistema baino pertsonalizatuagoa denez, hasiera batean udalerri txiki eta homogeneoetan baino funtzionatuko ez lukeela uste zen, 5 edo 6 solairuko eraikinak dituen hiri batean zailegia zelakoan. Errealitateak uxatu dizkigu mamu guztiak: San Frantzisko, Anberes edo Turin hiriek nahiko ondo funtzionatzen duten atez ateko eredu ezberdinak dituzte eta bertikaltasunaren arazoari irtenbidea eman diote. Milan hiria, 1,5 milioi biztanlekoa, oso emaitza onak ari da lortzen materia organikoa atez ate biltzen duenetik, % 98ko purutasunarekin, eta kalitatezko konposta egiteko aukera dute.

Atez ateko bilketa-sistema Italiako 1.500 udalerritan ezarri da, Belgikako Flandriako 308 udalerritan eta Kataluniako 120 udalerritan. Suitza, Alemania edo Austrian ere hedatua dago. Aurrez ikusi dugun moduan, Indiako Punen ere sistema hori erabiltzen dute eta Kairoko Zabbaleen komunitateak ere erabiltzen zuen. Hala eta guztiz ere, atez ateko bilketa-sistema, lagungarria bada ere, ez da nahikoa udalerri bat Zero zabor dela esateko.

Zer esan nahi du Zero zabor udalerri izateak?

Zero zabor udalerri definitzeko Zero zaborrerantz aurrera egiteko konpromiso egiaztagarria behar du izan, hurrengo urteetan udalerriak aurkeztuko dituen emaitzek ebaluatuko duten konpromisoa. Zero zabor filosofian, bidaiak helmugak berak baino gehiago balio du. Hori dela-eta, jardunbide egokiagoetan baino arreta jartzen ez duten udalerriek, sarearen parte badira ere, ez dute oso irudi ona ematen, hain zuzen ere, helburua norabide egokian ahalik eta aldaketarik handiena eragitea delako . Hala ere, guztiak bat datoz agintari eta gizarte zibilaren artean adostutako plangintza behar dela, Zero zaborrerantz aurrera egiteko. Metodologia hori tresna hartuta, denbora laburrean aurrerapen ikusgarriak lortu dira. Udalerrien Zero zabor izendapena ez da medaila modura zintzilikatu eta ezer gehiago ez egiteko ziurtagiri horietako bat: etengabe aurrera ez doan udalerri bat zerrendatik kanpo gelditu ohi da.

Zero zabor sarera gehitu nahi duen udalak onartu beharreko estrategiarantz aurrera egiteko honako konpromiso hauek barne hartu behar ditu:

- Gaikako bilketa intentsiborako programa bat ezartzea, organikoaren gaikako bilketa barne hartuta.
- Produktuen diseinu okerra ikusarazten laguntzea.
- Hondakinen sorreraren araberako ordainketa-sistema proposatzea, hondakinen sorreraren eta kudeaketaren gastuaren arteko lotura ikusarazteko.
- Aldizkako bilerak egitea gizarte zibil, kudeatzaile eta agintarien artean, ezarpena ebaluatzeko.
- Erraustegiekin lan ez egitea, eta kontraturik indarrean balego, ez berritzea.
- Errefusa (ezin dena ez birziklatu ez konpostatu) sortzeko helburu argiak finkatzea epe ertain eta luzerako. Adibidez, biztanleko 50 kg baino gutxiago 2020. urterako (Europako batez bestekoa 250 kg-tik gorakoa da).

Zero zabor Konpromisoa duten Udalerrien kategoriaz gain, Zero zabor Jardunbide Egokien bigarren kategoria bat ere badago. Kategoria horrek barne hartzen ditu jada bikain ari diren eta hobetzen jarraitzeko konpromisoa hartu duten udalerri edo probintziak. Aurretik aipatutako adibidea dira Priula eta Veneto, Contarina enpresa publikoa dutenak: gaika % 85 bildu eta biztanleko urtean 53 kg errefusa sortzeaz gain, birziklapena % 96,7ra igotzea eta errefusa biztanle eta urteko 10 kg-tara murrizteko konpromisoa hartu dute 2022. urterako!

Zero zabor printzipio orokorrak, udalerri mailan

Organikoa bada ere! Bereiz dezagun ziklo biologikoa

Behin eta berriz errepikatuko dugu: ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa bereizi egin behar dira, diseinu-fasetik hasi eta kontsumorako produktu edo ondasunaren bizitzaren amaierara arte. Horrek esan nahi du Zero zabor kudeaketa-sistema

baten lehenengo pausoa zati organikoa material birziklagarriengandik eta ez-birziklagarriengandik bereizita bildu behar dela.

Erosi, janaria prestatu eta jaten dugunean ez ditugu ziklo biologikoa (janaria) eta ziklo teknikoa (ontziak) nahasten, ezta? Jaten amaitutakoan printzipio berari jarraitzea baino ez dagokigu, biodegradagarria den oro birziklagarria den horretatik bereiztea. Era berean, ez du zentzurik guk etxean bereiztea eta udalerriak guztia nahastuta bildu nahi izateak, denbora-galtzea izateaz gain, horrek ez baitie ekonomiari zein inguruneari batere mesederik egiten.

Hala, zati biodegradagarria garbi mantentzen badugu, lurzoruen kalitatea hobetzeko konpost on bat lortzeko osagai nagusia izango dugu[64]. Materia organikoa kutsatuegi baldin badago, % 5etik gora, konpostaren kalitatea arriskuan egongo da. Frantziako hainbat lekutan, bilketa nahastuta egiten dute, ondoren tratamendu mekaniko-biologikorako plantentan zikloak bereizten saiatzeko. Prozesu horretatik eratorritako konposta kalitate txarrekoa da eta halako prozesu bat inoiz ez da Zero zabor filosofiatzat hartuko.

Ikusi dugun moduan, San Frantziskon edo Punen konposta erabiltzen da herritarrei erakusteko ahaleginak balio duela, eta egunero-egunero bereizten duten materia organikoa ondoren jango dituzten elikagaiak hazteko landak ongarritzeko konpost bihurtuko dela, ziklo biologikoari amaiera emanez.

Ezin dugu ahaztu materia organikoa gaika biltzea baino hobea dela bildu behar ez izatea, hau da, guk geuk autokudeatzen dugulako, etxeko konpostajea eginez, bizilagun edota lagunekin konpostaje komunitarioa eginez edo eraikin, jatetxe edota ospitaletarako konpostagailu elektrikoetan erabiliz. Belgikako Flandria eskualdean, biztanleriaren % 50ek etxean konpostatzen du bere materia organikoa, hondakinen fakturan % 30 aurreztuta. Konpostaje komunitarioa, familiek horretarako gaitutako espazioetan konpostatzen ikasten dutena, oso hedatua dago Europan, nahiz eta egiteko asko baden oraindik.

Material birziklagarriak, bereiz dezagun ziklo teknikoa

Janari-soberakinak gainerako materialekin (paper, lata edo plastikoekin) nahastea ekiditen badugu, berehala ikusiko dugu bereiztea errazago zaigula, eta denbora luzeagoan gorde ahalko ditugu kiratsik gabe. Hartara, ez da beharrezkoa izango hain maiz biltzea.

Bilketaren maiztasuna murrizten badugu, eta materialak garbi mantentzen badira birziklatzaileak horiek garbitzeko gastuak murriztuko ditugula gehituta, bilketa- eta tratamendu-kostuak murriztuko ditugu, eta horrek kudeaketa garden eta bidezkoa duten sistemetan hondakinen tarifaren murriztea ere ekarri beharko luke.

64. <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/GUIA_MO_DEF_tcm7-285227.pdf>.

Adibide modura, pentsa dezagun PET plastiko tona bat, behar bezala bereizita, nahastutako plastiko (PET, PP, HDPE, LDPE) tona bat baino 70 aldiz garestiagoa dela, eta materia organikoarekin nahiz bestelakoekin nahastutako plastiko tona batek, ordainetan ezer ez emateaz gain, 30 eurotik gorako kostua duela gure patrikentzat. Materiala zenbat eta hobeto bereizita eta garbituta egon, gero eta errazagoa izango da kalitatezko birziklapena lortzea, ondoren ekoizpen-ziklora berriz sartzeko. Noski, ez da kontu ekonomikoa soilik, ingurumenaren ikuspegitik begiratuta, behar bezala bereizitako hondakinak badaude, hondakin gutxiago bidaliko direlako zabortegi edo erraustegietara, eta materialak berriz erauzi eta ekoizteari lotutako isuriak eta arazoak ekiditeko aukera emango du. Birziklatzearen kalitatea maximizatu eta kostuak minimizatzeko, Europan hedatuen eta arrakasta gehien duen bilketak beira bereizten du, batzuetan kolorearen arabera ere bai, papera eta kartoia, plastikoa —tetrabrikak, plastikozko poltsak, film-papera...— eta maiz metalarekin nahastuta biltzen dira. Egun, zati horiek bereizteko makinaria baldin badugu ere, hainbat esperientziak erakutsi digute merkeagoa eta eraginkorragoa dela[65] materialak gaika biltzea, adibidez, paperean apurtutako beira zatiak baldin badaude, arazoa izan daiteke papera birziklatzeko, zati horiek ez badira behar bezala bereizten. Materialak ez baditugu inoiz nahasten, ez dugu zertan horiek bereizteko prozesurik asmatu behar.

Aurreko kapituluan azaldu dugun moduan, benetan birziklatzea oso zaila da lortzen. Metalaren eta beiraren kasuan izan ezik, behar bezala birziklatzeko eta helburu berarekin berrerabiltzeko aukera ematen baitute —hau da, lata baten aluminioa beste lata baten aluminiorako erabil daiteke eta botila baten beira beste botila baten beira ekoizteko erabil daiteke—, paperak eta plastikoak ia beti dute kalitate-galeraren bat; orrialde bat birziklatutako papera egin eta ondoren komuneko papera egiteko erabil daiteke, baina ezin da alderantzizkoa egin. Gauza bera gertatzen da plastikoarekin: PET plastikozko botila, botila berri bat egiteko birziklatu ahal izateko, birziklatu behar den plastikoa garbi eta material-nahasketarik gabe egotea beharrezkoa da. Gero eta gehiago, enpresek gehigarriak eta koloratzaileak jartzen dizkiete plastikoei, birziklatzea are zailagoa eginez. Hala, helburua plastikoaren zein bestelako materialen birziklapena optimizatzea baldin bada, oso eraginkorra izan daiteke pizgarri —eta erantzukizun— sistemak ezartzea ekoizleei. Gaur egun, ekoizleek ez dute produktu iraunkorrak edo birziklagarriak ekoizteko pizgarririk. Legeak ezarritako higiene-arauak bermatzetik harago, zergatik ahalegindu produktu hobeak egiten, amaierako prezioari kostua gehitu eta ondoren berau berreskuratzeko aukerarik ez badago? Ez al da hobe kostuak minimizatzea, nahiz eta birziklatzeko zailak diren produktuak merkaturatu, eta udalak eta herritarrak ordaintzea hondakinaren kudeaketaren gastua?

65. Wrap (2010): *Kerbside Collection Options: Wales,* <http://www.zerowasteeurope.eu/wp-content/uploads/2011/04/Eunomia-wales-110207wastekerbsideen.pdf>.

Ekoizlearen erantzukizun zabaldua

Produktuen banaketa gehienbat tokikoa zenean eta zaharkitze programatua eta zaharkitze sumatua negozio-eredu gisa asmatu baino lehen, ekoizleek beren produktuak ahalik eta denbora gehien irauteko helburuz diseinatzen zituzten —bestela, inork ez lituzke erosiko—. Edariak saltzean, esaterako, ez ziren likidoa eta ontzia saltzen, likidoa baino ez, ekoizleak ontzia berreskuratzen baitzuen berau garbitu eta berrerabiltzeko. Baldintza horietan, gogora dezagun ontziak lodiak eta pisutsuak zirela, ez puskatzeko. Ez zen ia hondakinik sortzen, baina prozesuak eskulana, ura eta energia behar zituen. Prozesu hori ekonomia eta ingurumenaren ikuspuntutik positiboa zen, tokiko zerbitzuak zirelako: auzo bakoitzak zuen bere gaseosa-fabrika, ontziek ez zuten ehunka kilometro bidaiatu beharrik.

Salbuespen ohoragarri batzuk salbu, iraganeko kontua da hori. Imajina dezaket zer-nolako festa egin zuten enpresek, erabilera bakarreko ontziak erabilita diru asko aurrez zezaketela ohartu zirenean, hondakina tratatzeari lotutako eragin ekonomiko eta ingurumen-ondorioak ez baitzituzten haiek ordaindu behar, kontsumitzaileek baizik, eta ez produktuaren prezioaren baitan, zabor-zergetan baizik. Hau da hau pagotsa!

Sistema horrek baliabide mugagabeko munduan egin dezake aurrera, hondakinak desager daitezkeen batean, baina horiek ez dira gure Lur planetaren ezaugarriak. Hortaz, ekoizleek merkaturatzen duten horren arduradun behar dute izan, izan hondakinak ekiditeko bilketa eta berrerabilera- edo birziklatze-sistemak antolatzen, izan hondakinak bildu eta kudeatzeko gastuak gain hartzen.

Beste hitz batzuetan esanda, orain arte herritarrok ari gara enpresak diruz laguntzen, beren produktuen kudeaketa gure zergekin ordaintzen dugu. Horra diseinu okerra diseinu onaren gainetik jartzearen arrazoi bat. Bizitza baliagarria amaitutakoan produktua ekoizlearengana itzuliko balitz, ekoizleak behar luke izan produktu hori toxikorik gabe diseinatzeko eta desmuntatu, konpondu eta birziklatzeko erraza izateko interes handiena duena.

Ekoizlearen erantzukizun zabaldua da Thomas Lindhqvist irakasle suediarrak printzipio horri proposatutako izena; kutsatzen duenak ordain dezala edo, beste hitz teknikoetan esanda, merkaturatzen den hondakinaren bilketaren eta kudeaketaren kostuak internalizatzea.

Printzipio hori 90eko hamarkadan proposatu zen eta iparraldeko herrialdeetan ezarri zen gehienbat. XXI. mendera arte ez ziren halako neurriak hartu Europa mailan. 2002. urtean, gailu elektriko eta elektronikoen hondakinei buruzko zuzentarau[66], 2004. urtean ontziei buruzko zuzentarau[67] eta 2008. urtean hondakinen zuzentarau-markoari[68] esker lortu zen ekoizlearen erantzukina normalizatzea.

66. 2012/19/EU Zuzentaraua
67. 2004/12/EC Zuzentaraua
68. 2008/98/EC Zuzentaraua

Tamalez, egunerokoan begiratu bat eginda, egiazta dezakegu ekoizlearen erantzukizunaren gai hori zerbait teorikoa dela, eta ez dela praktikan ezartzen. Ekoizlearen erantzukizun zabalduaren ezarpenak izan duen arrakasta handiena ontzien itzulera-sistemak ezartzea izan da. Edari bat erostean, diru kopuru bat ordaintzen da, ontzia itzultzean berriz jasoko duguna. Hala, ontzi hori hondakinen nahasketan materialen degradazioaren zikloan sartzea ekidingo da.

Orain artean, gordetze-, itzultze- eta berrerabiltze-sistemak arrakasta izan du mundu mailako 40 eskualdetan eta birziklatzearen kalitatea hobetzeko modu eraginkorra dela frogatu da, *azpiziklatu* ordez benetan birziklatzeko aukera eman duelako. Baina, gainera, udalerrientzako sistema onuragarria dela frogatu da —ez dituzte ontzi horien bilketa- eta tratamendu-kostuak gain hartu behar—. Merkeagoa da, tokiko dendak babesteko aukera ematen du, tokiko lanpostuak sortzen ditu, gaikako bilketa hobetzen laguntzen du eta ingurumenean dugun eragina murrizten du.

Espainiako Estatuan, adibidez, ekoizlearen erantzukizun zabaldua ekoizleen interesen arabera aplikatzeko moduak aurkitu dituzte eta, Europako legediaren salbuespen bati helduta, kudeaketarako sistema integratu bat garatu dute, hala, dagozkien zergen % 75 ordaindu behar ez izateko[69]. Noski, ontzi-egile eta banatzaileak eginahal guztiaz saiatzen dira beren hondakinez ez arduratzeko jasotzen dituzten diru-laguntzak mantentzen. Demokrazia ahula duten herrialdeetan, errazagoa da uneko agintariek nahi dutena inposatzea.

Hala ere, demokrazia osasuntsuagoa duten herrialdeetan, Alemanian edo Suedian kasu, ekoizlearen erantzukizun zabaldua ez da produktu guztietan aplikatzen. Hau da, produktu gehienen kasuan, produktu horren hondakinen arduraduna ez da ekoizlea, kontsumitzailea baizik, zuzenean edo zeharka izanik ere.

Horrek azal dezake hainbat produktu-ekoizlek ekoizteko modua ez aldatzeko arrazoia, hala nola pixoihalak, zapatak, pinturak, txipak eta bestelako erabilera bakarreko edo birzikla ezin diren objektuak ekoizten dituztenek. Zero zabor udalerri batean, hondakinen % 80 edo 90 birziklatzen da; gainerako % 20 edo 10 horretan, pixoihalen proportzioa % 15 eta % 60 artekoa izango da, udalerriaren arabera. Pixoihalak ekoizten dituztenei erantzukizun zabaldua aplikatuko balitzaie, alde batetik, hondakinak kudeatzeko gastuen zati handi bat lortuko litzateke (hala, udalak eta herritarrek gutxiago ordainduko lukete) eta, bestetik, pizgarri bat sortuko genuke, pixoihalak ekoizten dituztenek erabilera bakarreko pixoihalak baino konponbide jasangarriagoak iker ditzaten.

Orain ari dira erantzukizun zabaldu hori ontzi, gailu elektriko eta elektroniko, bateria, pneumatiko eta bestelako produktuez harago ezartzen. Belgikan eta, bereziki, Frantzian, hainbat neurri ari dira probatzen, birziklagarritasuna edo birziklatutako materialen edukia saritzeko, arropa edo paper grafikoaren alorrean adibidez. Hala ere, oraindik pixkanaka doa prozesu hori.

69. <http://www.retorna.org/news/ca_ES/2013/03/01/0002/les-mentides-d-oscar-martin-i-ecoembes>.

Erantzukizun zabalduaren kontzeptua ez da bikaina, ezta erabatekoa ere, eta, ikusi dugun moduan, ekoizleen interesen aldeko interpretazioak ere izan ditzake. Europan urrun gaude ekoizlearen erantzukizuna zabaltzeko, baina Estatu Batuetan eztabaida sutsuagoa dute, enpresak arriskuaz ohartu direlako, eta merkaturatzen dituzten produktuen hondakinen ardura gain hartzea onartu dute. Hala ere, hondakinen bilketa eta tratamendua ordaindu behar dituztenez, bilketa-zerbitzuen jabe izan nahi dute, eta hondakinen gaineko eskubide bakarra izan. Hala, enpresek baino ez dute erabakitzen zer egin hondakinekin, ingurumenaren aldekoa izan ala ez. Hortxe dugu tresna on bati buelta eman eta kaltegarri bihurtzearen adibidea.

Egiatan, frogatu da[70] ekoizlearen erantzukizun zabalduak balio duela ekoizleek merkaturatzen dituzten hondakinen kudeaketa-gastuak gain hartzeko. Hala ere, horrek ez du esan nahi horien produktuen diseinua hobetzera bultzatzen dituenik. Beraz, printzipio horrek aurrera egin dezan, hainbat lege-neurri izan behar ditu bidelagun, hala nola birziklatze-helburuak edo errausketa-debekuak, ekodiseinuaren aldeko pizgarri ekonomikoak eta legeak betetzeko gaitasuna. Ekoizlearen erantzukizun zabaldua oso erabilgarria izan daiteke, behar bezala ezartzen bada, betiere.

Garbiketa kopurua saldu, garbigailuak saldu ordez

Nolabait, ekoizlearen erantzukizun zabaldua aldi baterako fasea izan daiteke, enpresek uler dezaten produktuen bilketa- eta tratamendu-kostuak gain hartu behar dituztela. Erabilitako olioak edo txatarrak ez dute erantzukizun zabaldurik behar, hondakin horiek balioa baitute. Printzipio hori pixkanaka ezartzen baldin bada, eta baliabideak gero eta urriagoak izanik, gero eta enpresa gehiagok garatuko dute negozio-eredu ezberdin bat: ondasun edo produktu baten salmentan oinarritu beharrean, zerbitzuan oinarrituko dira.

Ekoizlearen erantzukizun zabalduaren jomugan ekonomia zirkularra dago, erabilera-zerbitzu bat erosi edota alokatzean oinarritutakoa. 3.1 kapituluan azaldutako Cradle to Cradle filosofiaren arabera, kontsumo-ondasunen eta erabilera-ondasunen artean ezberdindu behar dugu. Kontsumo-ondasunak, sagarrak esaterako, eros ditzakegu, kontsumitu ondoren ziklo biologikora txertatzen direlako. Aldiz, erabilera-ondasunak, garbigailu bat edo botila bat esaterako, haien jabe izan baino, eskaintzen diguten zerbitzuagatik interesatzen zaizkigun produktuak dira. Erabilera da erosten duguna eta gailua ekoizlearena izaten utziko dugu, hala ekoizleak garbigailua ziklo teknikora berriz sartzeko interesa izango du (berrerabilera edo birziklapena).

70. <https://www.gov.uk/government/publications/waste-electrical-and-electronic-equipment-weee-regulations-individual-producer-responsibility-ipr-in-a-uk-context>.

Ingurumenaren Babeserako Ipar Amerikako Agentziaren arabera[71], ontzi, produktu iraunkor eta erabilera bakarreko produktuek osatzen dute Estatu Batuetako udal-hondakinen % 75. Horrek frogatzen du ekoizlearen erantzukizun zabaldua ezartzeak izan dezakeen ahalmena, zerbitzuen ekonomia sustatzen duelako.

Material, legedi, bilketa-sistema eta abarrek osatzen duten nahaspilaren aurrean, pixkanaka argi gelditzen da —ikuspuntu tekniko, ekonomiko eta ingurumen-ikuspuntutik—, produktuen bizitza baliagarri osoan zehar eta erantzukizunaren ikuspuntitik, ziklo biologikoak eta teknikoak bereizten badira, erakunde eskudunek (administrazioak) kontsumo-ondasunen gaineko ardura baino ez luketela izango (eta horiek ziklo biologikora txertatzeko gai izan behar dute). Enpresek, beren aldetik, erabilera-ondasunez arduratu beharko lukete, horiek ziklo teknikora txertatzeko. Aurrerago ikusiko dugu nolakoa zatekeen halako Zero zabor gizartea; ikusiko dugu egun hondakinak gora eta behera darabilzkigun zirkulazioaren etorkizuna tokiko ziklo biologikoa kudeatzeko sistemaren truke aldatuko dugula, eta ziklo teknikoaz arduratzen direnak zerbitzuak eskainiko dituzten enpresa hornitzaileak izango direla.

Eta Zero zaborrera iristen garen bitartean... zer egin errefusarekin?

Ikusi dugunez, gaikako bilketa-sistema intentsibo bat eta pizgarri egokiak uztartuta erabat posible da hondakinen % 80, baita % 90 ere, bereiztea. Hondakinen gaia jorratzen duen munduko zati handi batek, profesionalek zein talde ekologistek, proposatzen duen gai nagusiak badu, beraz, irtenbidea. Gaikako bilketak ehuneko horiek lortu dituenean, arazo nagusia ez da eztabaidatzea erraustegi bat eraikitzea beharrezkoa den, zabortegia handitzea beharrezkoa den edo hondakinak desagerraraziko dituen teknologia berririk behar den. Une horretara iritsita, hondakinen sorrera nola murritz daitekeen da gai nagusia, nola optimizatu bilketa, nola hobetu konpostaren edo birziklapenaren kalitatea, edo zer egin egun ziklo biologikoan edo ziklo teknikoan berriz sartu ezin den hori are gehiago murrizteko.

Irudian ikus daiteke behar bezalako bilketa ezartzean, hondakinak kudeatu beharrean baliabideak kudeatzen direla, kudeatzeke ditugun hondakinak baliabideak baino bost aldiz txikiagoak direlako.

71. US EPA, Municipal Solid Waste Generation, Recycling and Disposal in the United States: Facts and Figures for 2003

11. irudia. Hondakinen ohiko kudeaketa eta Zero zabor estrategiapeko kudeaketa.



Iturria: Egileak egindakoa.

Datuak halakoak izanik ere, estrategiaren konpromisoa Zero zaborrerantz aurrera egiten jarraitzea da eta ezinbestean errefusan amaitzen duten produktuak birdiseinatzea. Horixe da pixoihalen kasua —ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa nahasten dituztelako—, disolbatzaile eta detergenteena —toxikoak dituztelako—, edo ondoren tratatzeko bereiztea errentagarri izateko kalitate edo kantitate nahikoa ez duten produktuena.

Zero zabor filosofiaren gomendio bat da errefusa ahalik eta agerikoen mantentzea, ohiko hondakinen kudeaketaren alboan, lehen hondakinak «desagertzea» baitzen helburua, poltsa opakuetan ezkutatuta, ondoren urrutira bidaltzeko, edo zabortegi edota erraustegietan ezkutuan gordetzeko. 3.1 kapituluan azaldu den moduan, beti ikertuko da egun birziklagarriak ez diren produktuak nola birdiseina daitezkeen, eta ikusi nola txerta daitezkeen berriz ekoizpen-zikloan epe laburrera.

Azpiegituren malgutasuna

Zero zabor estrategiaren helburua hondakinen kudeaketatik baliabideen kudeaketaranzko trantsizio azkar samarra egitea da, hilabete gutxitan udalerri batek hondakinen % 20 eta 40 bitartean birziklatzetik % 70 eta 90 bitartean birziklatzera pasatzeko (zifra hori hobetzeko aukerarekin). Hortaz, berebizikoa da tratamendurako azpiegiturak ahalik eta malguenak izatea, material aldakorren fluxua kudeatzeko.

Horixe bera gomendatu genion Gipuzkoako Aldundiari, 2012-2020ko azpiegitura-plana osatzen ari zenean. Orduko % 30eko birziklapen-tasatik, 8 urte beranduago % 75era igotzea aurreikusten zutenez, beharrezkoa zen gero eta kopuru handiagoa emango duten material organiko eta material birziklagarriak eta gero eta txikiagoa den errefusa kopurua tratatzeko ahalmena duen azpiegitura-sarea eraikitzea.

Kasu horretan, erraustegia eraikitzea konponbide guztien artean okerrena zen: inbertsio garestia eta zurruna, gaikako bilketaren hazkunde-ahalmena oztopatzeko. Hori dela-eta, erraustegiaren proiektua bertan behera utzi eta inbertsio txikiagoa eskatzen zuten azpiegiturak eraikitzea erabaki zen: sei konpostaje-planta deszentralizatu, biztanle gehien duen gunerako biogas-planta bat eta tratamendu mekaniko-biologikorako hiru planta. Azken horiek errefusa tratatzeko erabiliko ziren hasieran, pixkanaka, eta gaikako bilketa hazten zihoan heinean, material birziklagarriak tratatzera iristeko. Hala, birziklapenak gora egin ahala, zabortegiak ixten joango ziren.

Tratamendu mekaniko-biologikorako planta material baliagarri edo birziklagarriak bereizi eta zabortegira bidali baino lehenago kalitate txarreko konposta egiteko lekua da; errefusa egonkortua lurperatzean metano-isuririk ez egotea bermatzen da horrela. Teknikoki, hondakinak biologikoki egonkortzea da, erraustegietan errausketaren bidez, isuri gehiagorekin eta kostu ekonomiko handiagoarekin egonkortu ordez.

Irtenbide horri esker, birziklapen baxuko egoeratik materialak berreskuratzeko egoerara hiruzpalau urtetan igaro daiteke, hori egiteko nahia eta borondate politikoa baditugu. Prozesu horrek guztiak lanpostu gehiago sortzen ditu, tokiko ekonomia gehiago, hondakinak garraiatzearen ondoriozko isuri gutxiago, gastu txikiagoa eta, orokorrean, ingurumenean eragin txikiagoa. Gipuzkoaren kasuan, irtenbide hori hautatzea erraustegia baino % 60 merkeagoa zen eta, gainera, lehenengoak arazoari konponbidea eskaintzen zion eta bigarrenak, aldiz, ez.

Birziklagarria eta konpostagarria ez dena tratatzeko aukerarik onena

Kapituluaren amaierarako utzi nahi izan dut Zero zabor estrategiarekiko errezeloa dutenek egin ohi didaten galdera. Amaierarako utzi dut, ez erantzunik ez daukadalako, kuantitatiboki garrantzi txikiena duela uste dudalako baizik.

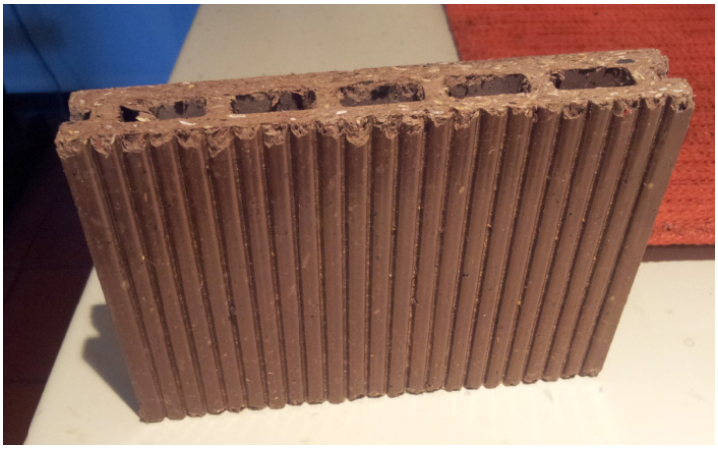
Orain artean ikusi dugunaren arabera, garrantzitsuena kontsumo-ondasunak eta erabilera-ondasunak bizitza baliagarria amaitutakoan konpostatu edo birziklatzeko diseinatzea da. Bigarren pausoa bilketa modu eraginkorrean egin eta ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa ez nahastea da. Kapitulu honetan ikusi dugu, Zero zabor udalerrien esperientziatik abiatuta, gaur egun badakigula bi ziklo horiek gaika biltzen, —egungo hiri-hondakinen % 80 eta 90 bitartean dira bi ziklo horiek—. Azkenik, ikusi dugu herritarrak, jatorria eta egoera soziala edozein izanik ere, aliatu ahaltsuak izan daitezkeela, horretarako sistema eta pizgarriak behar bezala proposatu direnean. Orain, gelditzen den hondakin kopuru txiki horrekin zer egin pentsatu aurretik, beste galdera bat egin behar diogu geure buruari: nola lortu Europako gainerako udalerriek Europako Zero zabor sareko 350 udalerri horien ereduari jarraitzea? Nola lortu gainerako europarren % 98ak hondakinen zati handiena gaika biltzea?

Europa mailako, eta estatu eta toki mailako helburuak eta pizgarriak behar dira eta, batez ere, beharrezkoa da herritarrek arduradun politikoak aldaketaranzko bidean bultzatzea, Zero zabor udalerriek egin duten moduan.

Eutsi diezaiogun berriz hasierako galderari: zer egin birziklagarria ez den hondakinen laurden edo bosten horrekin? —datu hori Ipar Amerika eta Europako zientzialari talde batek egindako ikerketa baten arabera hartu dugu, Seattle[72,] hiriaren tamainako udalerriak markotzat hartuta, bertan hondakinen % 71 gaika biltzen da—. Metodorik onena materialak berreskuratu eta biologikoki egonkortzeko planta batean prozesatzea dela ondorioztatu da, tratamendu mekaniko-biologikorako planta baten modukoa da, baina hobetua. Planta horietan ahal dena berreskuratzen da (% 16 gehiago, birziklagarria ez den zatia % 13ra murrizten da), gelditzen den materia organikoa egonkortu egiten da, hezetasuna eta, beraz, pisua eta bolumena murriztuta, eta horren ondoren gelditzen dena bidaltzen da zabortegira.

72. Morris, J.; Lombardi, E. eta Favoino, E. (2013): *What is the best disposal option for the «Leftovers» on the way to Zero Waste?,* <http://www.ecocycle.org/specialreports/leftovers>.

Materialak berreskuratzeko eta biologikoki egonkortzeko planta horretan tratatuko litzatekeen hondakin-zatia, hein handi batean, plastiko zikinak, arropak, pixoihalak, kalitate baxuko papera, materia organikok soberakinak eta ezer gutxi gehiago lirateke. Italian badira material horiek berreskuratzeko hainbat enpresa: dentsifikazio-estrusio prozesu baten bidez, azken erabilera eman dakieke material horiei, eraikuntzarako material, hiri-altzari edo plastikozko poltsa modura. Zero zabor udalerrietako errefusatik eratorritako estrusionatutako plastikoarekin[73] Piaggio motorrentzako piezak egin izan dira. Beraz, badago birziklaezintzat jotzen diren material horientzako irtenbiderik. Espainiako Estatuan, Cicloplast[74] enpresak kalitate baxuko plastikoa birziklatu izan du, baina, zoritxarrez, pizgarri ekonomikorik ez dagoenez, material hori zabortegira bidaltzea lehenesten da.



Errefusatik lortutako plastikoekin egindako lauza. Egilea: Enzo Favoino.

Zalantzarik gabe, errefusaren edukia ahalik eta gehien aprobetxatzea material hori zabortegi edo erraustegira bidaltzea baino hobea da. Hala ere, garrantzitsuena material eta produktuak behar bezala diseinatzea da, horiek bizitza baliagarria amaitutakoan behar bezala biltzen direla bermatzea eta, aldi berean, hondakinen sorrera murrizteko lan egiten jarraitzea.

Epe luzera, garbi dago helburua birziklaezina den edo behar bezala bildu ez den zati hori ahalik eta gehien murriztea dela. Hori dela-eta, garrantzitsua da egun birziklatzen ez dugun hori tratatzeko erabiltzen dugun metodoa malgua eta moldagarria izatea. Zero zaborrerantz aurrera egiten jarraitu nahi dugulako.

73. Hotzean egiten den prozesua da. Berreskuratutako plastikoa trokel batetik presiopean igaro eta nahi dugun itxura ematen diogu.

74. <http://www.efeverde.com/noticias/espana-unico-pais-europeo-que-recicla-el-plastico-mixto-y-el-film/>.

2.3. MURRITZ DEZAGUN: ZIKLOA TXIKIAGOTU DEZAGUN

Orain arte ikusi dugu produktuak behar bezala diseinatuta, ziklo biologikoa eta ziklo teknikoa bereizita eta modu eraginkorrean bilduta, hondakinen % 100 birzikla dezakegula.

Irudika dezagun kontsumo-ondasun guztiak biodegradagarriak izateko eta, beraz, inguruneak bereganatzeko moduan diseinatzea lortzen dugula, eta erabilera-produktu guztiak kalitatezko materialekin diseinatu ditugula, ziklo teknikoan berriz sartu eta *suprabirziklapena* edo birziklapena ahalbidetzen dutela. 3.1 kapituluan ikusi dugu hori posible dela eta mota horretako gero eta produktu gehiago daudela.

Irudika dezagun, baita ere, bi fluxu horiek gaika eta modu ezin hobean biltzen ditugula: kontsumo-materialak eta erabilera-ondasunak. Diseinua eta bilketa optimizatzen baditugu, nahikoa al dugu? Jasangarriak al gara?

Zoritxarrez, ez. Irudika dezagun egoera bat. Imajina ditzagun Txiletik datozkigun sagar ekologiko batzuk. Plastiko biodegradagarriz egindako bilgarri batean bildu dira, materialak ziklo biologikoan berriz sartzeko diseinatuta. Hain sagar goxoak izanik, ez dugu zuztarra ere uzten, hala plastikoa baino ez dugu konpostatuko. Egoera ezin hobe horretan, zirkuitotik toxikoak kendu ditugu, elikagai-xahutzea ekidin dugu, lurzorura ongarriak itzuli dira eta ez dugu hondakinik sortu. Bikain, ezta? Muturreko koherentzia eta eraginkortasunaren kasuetan ere, errealitateak eragin ekonomikoak eta ingurumen-eraginak prozesua jasangarria ez izatea eragin dezake. Adibidez, sagarrak bildu eta garraiatzeko erabilitako energia, edo plastiko biodegradagarriak ekoizteko erabilitakoa ez dira jatorri berriztagarrikoak; edo plastiko biodegradagarri hori ez da nekazaritza-hondakinekin egin, elikagai-hornidurarekin lehian dauden fruituekin baizik; edo, azkenik, hain sagar politak jasotzeko, dendan jasotakoaren herena bota da «itsusiak» direlako... baliteke «sagar ekologiko» horiek jatearen ondorioak uste baino handiagoak izatea.

Asko laburtuta, esan daiteke benetako jasangarritasuna bermatzeko, ekoizpenean, kontsumoan eta materiala zikloan berriz sartzerakoan, beharrezkoa dela prozesuan zehar erabilitako energia berriztagarria izatea, erabilitako baliabide guztiak tokikoak izatea, toxikorik ez egotea eta material guztiak, bizitza baliagarria amaitutakoan, tokiko ekosistema horrentzat ongarri izatea. Emaitza orokorrak positiboa behar luke izan edo, kasurik okerrenean, neutroa. Beste era batera esanda, ekintzaren aztarna ekologikoak berau egiteko behar izan den natura-ondarea baino txikiagoa behar luke izan.

Noski, adibide hori gehiegizkoa da eta pozik geundeke halako galderak egiteko moduan bageunde. Adibide horrek aditzera eman nahi duena da ez dela nahikoa produktu bat behar bezala birdiseinatu eta biltzea, eguneroko ekintzek barne hartzen dituzten material, toxiko eta energia kopurua ere murriztu beharrean gaude, aztarna ekologikoa handitu ez dezaten. Gogora dezagun energia- eta ur-erabilera handiena erauzte-, ekoizpen- eta garraiatze-prozesuan ematen dela eta, beraz, guztia

birziklatzen badugu ere, ziklo energetikoa ahalik eta txikien mantentzea hartu behar dugu kontuan.

Adibide errealagoa da elikagai-xahutzea. Badakigu janaria erabat biodegradagarria dela eta badakigu hori gaika bildu eta konpostatzen. Hala ere, gure gizartean ekoizten diren elikagai askok zabor organikoan amaitzen dute, asko mahaitik ere pasa gabe. Janari-soberakin horiek guztiak gaika bildu, konpostatu eta lurzorura ongarri moduan itzuliko balira ere, egungo ekoizpen-sisteman ur- eta energia-xahutze itzela eragingo luke. Beraz, zikloa ixtea berebizikoa bada ere, ezinbestekoa da zikloa txikiagotzea. Hori dela-eta, «birziklapenaren gizartea» moduko kontzeptuak zaharkituak daude etorkizuneko helburu modura. Kontzeptu hori Europako Batzordeak erabili zuen hondakinen zuzentarau-markoa negoziatzen ari zenean —2006tik 2008ra— eta, hein batean, eslogan horri esker lortu zen Europar Batasunak % 50 birziklatzeko helburua ezartzea 2020. urterako.

Zero zabor Europako eta munduko estrategiak birziklapenetik harago joateko egindako ekarpenekin agerian jarri nahi du hondakinak tratatzeko estrategiatik harago joan behar dela. Produktuen % 100 birziklatu eta zirkulua itxi bainoago, ekoizpen- eta kontsumo-faseak ulertu behar dira, eragin ekologikoa, eta beraz ekonomikoa, eraldatzeko; egun eragin hori negatiboa da, positiboa izan beharrean.

Horixe da hondakinen prebentzio modura ulertzen dena eta produktuen kudeaketaren eta berrikuntza teknologiko eta sozialaren alorrean kokatzen da, hondakinak kudeatzea barik hondakinak ekiditea baitu helburu. Materialen diseinua hobetuta hondakinak murriztea lor dezakegu —3.1 kapituluan ikus dugun moduan—, baina beste prozesu batzuei esker hondakinen sorrera murritz dezakegu: biltegietako stockaren kudeaketa hobetuta, ekoizlea kontsumitzailearengana hurbilduta, berrerabilera sustatu eta erraztuta, berrerabilera eta ber-manufakturarako prestatuta, jabego partekatuko edo produktuak alokatzeko egiturak sortuta —produktuak eskuratu ordez—, zaharkitzearen aurka eginda, etab.

Ezin dugu hori guztia sinplifikatu eta pentsatu produktuen pisua edo masa murriztuta materialen erabilera murriztuko dugunik, gaitza baino erremedioa okerragoa izan baitaiteke, horrek energia-kontsumoa areagotzea eta birziklapena zailtzea esan nahi badu. Carles Riba UPCko ingeniariak bikain azaltzen du industria-ekipamenduen ondasunen kasuan; kostuaren zati handiena ez da makina bat fabrikatzea, makina horrek funtzionatuko duen denboran erabiliko duen energia-kontsumoa baizik. Adierazpen horrek ez du Zero zabor printzipioa ezeztatzen, baina aplikatzerakoan adierazle guztiak kontuan hartu behar ditugula ohartarazten digu.

Hondakinen prebentzioa ahalmen handiko aukera ekonomikoa da. Hondakinak kudeatzen aurrez genezakeenaz gain, eta natura-ondarean eragin positiboa izateaz gain, produktuak berrerabili eta ber-manufakturatzea onuragarria da enpresentzat. Berriz manufakturatutako materialekin egindako produktuak produktu berriak baino

merkeago saltzen badira ere, lehenengoen mozkin-marjina produktu berrien bikoitza izan daiteke[75].

Hondakinen prebentzioan asko dago egiteke oraindik (konponbideak kasuaren arabera bilatzen ditugu, baina konpontzen dugun kasu bakoitzeko hiru arazo berri datozkigu); hala ere, aldatu beharrekoa jarrera pertsonal, kolektibo, sozial eta enpresarialen printzipio eta pizgarriak dira.

Elikagai-xahutzea, eredu lazgarria

Elikagai-xahutzea deritzogu egoera onean egon eta, dena delakoagatik, jan gabe botatzen dugun horri.

Oro har, janari-soberakinak, egoera txarrean edo onean egonik ere, % 100 dira biodegradagarriak (ziklo biologikoa), eta gaika biltzen bada digestore anaerobioetan biogasa egiteko erabil daitezke, edo konpostatu eta lurzorura ongarriak itzul daitezke. Beraz, Zero zabor filosofiaren lehenengo bi printzipioak betetzen dituen fluxuaren adibidea da, baina, hala ere, oso arazo larria da. Behar bezala bildu eta konpostatu ondoren hondakin bihurtzea ekidin bada ere, oraindik ere gure baliabideen kudeaketa kaskarra egiten ari gara. Hondakinen hierarkiak azaltzen duen moduan, produktuak birziklatzera bidali baino lehenago prebenitu, berrerabili edo birziklatu egin behar da. Egoera onean dauden janari-soberakinak sortzea ekiditeko ahalegina egin denean, elikagai horiek gose diren herritarren artean edo ekoizpen-soberakinak edo supermerkatuak botatako elikagaiak nahi dituzten herritarren artean banatzeko aukera ireki behar da.

Bigarrenik, oraindik soberakinik baldin badago, abereak eta etxeko animaliak elikatzeko erabili behar da eta, azkenik, azken aukera moduan, ziklo biologikoa itxi behar da, digestore anaerobio batean biogasa egiteko erabiltzeko eta ondoren lurzorura ongarriak itzultzeko konpostatzeko. Alderaketaren ideia bat egitearrean: tona bat janari-hondakin digestore anaerobiora bidaltzen badugu biogasa egiteko (Erresuma Batuan, adibidez, aukera lehenetsia da), 448 kg CO_2 beste aurreztuko dugu. Aldiz, zerriak elikatzeko erabiltzen badugu, 11.600 kg CO_2[76] aurreztuko dugu. Xahututako elikagaiak berrerabiltzean birziklatzean baino 20 aldiz gehiago aurreztuko dugu!

Zoritxarrez, oraindik ere, Europan xahutze horren zati handienak zabortegi eta erraustegietan amaitzen du.

Europar Batasunean, janari osoaren erdia, gutxi gorabehera, edo, beste era batera esanda, egoera onean zegoen 90 milioi tona janari bota zen 2006an[77]. Horrek

75. Remanufacturing and Product Design – Designing for the 7th Generation, The Centre for Sustainable Design

76. Tristram S. (2009): *Waste, uncovering the Global Food Scandal,* Penguin.

77. <http://www.europarl.europa.eu/news/en/pressroom/content/20111121IPR31961/html/Urgent-call-to-reduce-food-waste-in-the-EU>.

esan nahi du europar bakoitzak urteko 76 kg bota zituela. Janari horren zati handiena zabortegi edo erraustegietara bidaltzen da, kontinentearen kontraesan lotsagarrirako: 5 europarretik bat pobreziaren atalase-mailatik behera bizi da.

Europako datu horiek 2006. urtekoak dira, eta Kataluniako 2011ko datuak aztertzen baditugu[78], ikus daiteke jardunbide desegoki hori murriztu egin dela krisiaren ondorioz: biztanleko 35 kg urteko bota dira, hau da, sortutako hiri-hondakinen % 6,5; 500.000 pertsona urtebetez elikatzeko nahikoa.

Gaia larriagotzeko, Europako elikagai-hondakin horiek guztiak pertsonak edo animaliak elikatzeko ez erabiltzeaz gain, ez dira konpostatu ere egin lurzoruei ongarriak itzultzeko, materia organikoaren bilketa ez baita gehiengoa kontinentean. Europar Batasunean xahututako janaria 170 milioi tona CO_2 adina da eta Europar Batasunaren klima-efektuaren guztizko isurien % 3 da[79], ia Europako hondakinen kudeaketarekin lotutako isuriak bezainbeste (% 4).

Are gehiago, inoiz jango ez ditugun elikagaiak landatzeko erabiltzen ditugun landetan, elikagaien ordez zuhaitzak landatuko bagenitu, Lur planetako CO_2 isuriak % 100 orekatuko genituzke[80].

Nork du zentzugabekeria honen guztiaren errua? Guztiona da, nolabait. Gutxi gorabehera, xahutzearen % 40 ekoizpenean gertatzen da, beste % 40 etxe-mailan eta % 20 banaketa-mailan[81].

Xahutzearen kausak aztertzen baditugu, alor horrek berrikuntza soziala behar duela ikusiko dugu, eta tarte handia emango liguke lanpostuak, kohesio soziala eta ekonomia jasangarriari bide emateko.

Xahutzea elikagai-ekoizpenean

Ekoizpen-mailan, galera batzuk ezin dira ekidin, baina xahutze horren zati handi bat arrazoi harrigarriengatik gertatzen da. Adibidez, produktuen itxura, neurria edo kolorea direla eta, nekazaritza-ekoizpenaren heren bat, gutxi gorabehera, ez da kontsumora ere iristen. Europan bi araudi daude; bata pepino izenez da ezaguna (EEC 1677/88) eta bestea azenario izenez (ECC 730/1999). Bi araudiok arautzen dute 26 fruitu eta barazki motak merkaturatzeko zer itxura izan behar duten. Ekonomia zirkularraren baitan aldatu beharko den Europako legediaren zati bat da hori.

Zentzugabekeria estatu mailara ere iritsi da. Adibidez, Belgikan, patata da elikagai nazionala, eta tuberkulu horren % 15 eta 20 artean ez da biltzen neurria ez delako egokia (3,5 cm baino txikiagoa baldin bada). Oso erraza litzateke makineria

78. Un consum + responsable dels aliments – Propostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari, 2012, <http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20%28CCR%29/guia_consum_responsablebr.20.11.12.pdf>.

79. Preparatory study on food waste in the EU 27, European Commission, 2010.

80. Tristram, S. (2009): *Waste, uncovering the Global Food Scandal,* Penguin.

81. Ibidem.

moldatzea patata mota guztiak jasotzeko; merkaturatzen dena hautatu edo patata frijituak egitekoak hautatu, eta patata txikia purea egiteko ere jaso daiteke. Prozesuan zehar soberan gelditzen den fekula, aldiz, plastiko biodegradagarria egiteko erabil daiteke. Hamaika konponbide ditugu eskura, merkatuak, berez, nahi ez dituen produktu horiek aprobetxatzeko.

Gleaning Network UK[82] ekimenak boluntario-taldeak antolatzen ditu, lursailen jabeekin koordinatuta, sorora joan eta erabat jangarria izan baina arrazoi estetikoengatik jasotzen ez den ekoizpe-zati hori jasotzeko. Ekimen hori 2012an abiatu zen eta ehunka boluntario dira orduz geroztik xahutze hori eta janari freskoa jateko aukera ez duten herritarren eskaera elkarrekin lotu dituztenak. Intermarché Frantziako supermerkatu-kateak «Distira gutxiko barazki eta fruituak» kanpaina abiarazi du, «ohiko» fruitu eta barazkien alboan ezaugarriak betetzen ez dituzten produktu horiei % 30eko deskontua aplikatuta bota behar ez izateko[83].

Katalunian esperientzia ezaguna dugu Elikagai Bankua[84]. Bere hastapenetan elikagai-soberakinak kudeatzen zituen, baina, egun, krisi ekonomikoagatik eta nekazal-politika komun berriagatik Europar Batasunean soberakinik ez denez ekoizten, enpresen zein norbanakoen dohainak jateko beharra duten herritarren artean banatzeko elkarte bilakatu da.

Azken puntu estrategikoagoa litzateke, zein nekazaritza-eredu nahi dugun galdetu eta zein sustatzen den aztertzea. Jakin dezagun munduko arto, gari eta sojaren heren bat, erabat jangarriak, animaliak elikatzeko erabiltzen dela, ondoren horiek horren bi heren gorotz eta bero bihurtzeko[85]. Zein justfikazio izan dezake halako sistema ez-eraginkor batek, munduan milaka milioi pertsona gose direnean?

Elikagai-xahutzea janariaren banaketa eta zerbitzuetan

Banaketari dagokionez, elikagai kaltetu edo gaizki kontserbatutakoei lotutako galerak ditugu, maiz hotz-katea apurtu delako (produktu hotzen eskaera handitzen ari da, pasta freskoa edo prestatutako entsaladak kasu). Hala ere, produktu asko egoera ezin hobean botatzen dira, stocka ez delako behar bezala kudeatu edo iraungitze-data hurbil dagoelako.

Italia eta Gipuzkoako Zero zabor udalerri-sarean jorratzen den prebentziorako jardunbide egoki bat Last Minute Market (LMM) izenekoa da. Andrea Segrè Boloniako Unibertsitateko irakasleak sortutako estrategia da. Ekimenak saldu gabe eta botatzear dauden produktuak dituzten ekoizle eta banatzaileak harremanetan jartzen ditu produktu horiek behar dituzten gizarte-ekintzarako herritar eta

82. Gleaning Network UK, <http://www.feeding5k.org/gleaning.php>.

83. <https://www.intermarche.com/home/canal-intermarche/developpement-durable/legumes-moches--goutes-et-approu.html>.

84. Banc dels Aliments, <https://www.bancdelsaliments.org/ca/home/>.

85. Tristram, S. (2009): *Waste, uncovering the Global Food Scandal,* Penguin.

elkarteekin. 1998an abiatu zen ekimena, orain Italiako 40 hiritan dabil martxan eta munduko beste hainbat txokotan ari dira ekimena abian jartzen.

LMM ekimenak saldu gabe baina jangarriak diren elikagaiekin, jaso gabeko uztarekin, hazi akastunekin, janari-zerbitzuetako (cateringetako) soberakinekin, saldu gabeko liburuekin eta erabili gabeko medikamentuekin lan egiten du.

LMM ekimenak hondakinak ekidin eta enpresei laguntzen die soberakinak kudeatzen, hondakinen ibilbidean ez sartzeko prebentzioa egiten. Hondakin horiek murrizten badira, erakunde publikoak eta gizartea ere onuradun dira, kanonak, tasak, ingurumen-kalteen ondoriozko kostuak aurrezten dituztelako eta produktuak inportatzeko menpekotasuna murrizten delako. Hirugarren sektoreari ere laguntzen dio, gastu horiek murriztean beste jarduera batzuk diruz laguntzeko aukera izango baitute.

LMM ekimenera gehitzeak onurak dauzka ingurumenean, ekonomian eta gizartean. Kalkuluen arabera, LMM Italiako supermerkatu eta dendetan ezarriko balitz, 928 milioi euro berreskuratuko lirateke. Berreskuratutako produktu horiei esker, 3 otordu eskainiko litzaizkieke 636.000 pertsonari eta, zabortegietan amaitzea ekidingo litzatekeenez, 291.393 tona CO_2 isurtzea ekidingo litzateke.

2010ko urrian LMM sistema aurkeztu zen Europar Parlamentuko Nekazaritza Batzordean eta ebazpena sinatu zen, 2020rako erabili gabe deuseztatzen diren elikagaiak % 50 murrizteko[86]. Europako Komisarioak bere gain hartu du helburu hori, baina, oraingoz, ez dago horren inguruko dokumentu loteslerik.

Dabbawalas

Elikagai-xahutzea prebenitzeko berrikuntza sozialeko adibide bikaina Indiako Mumbai hirian aurki dezakegu. Bertan, *dabba* izeneko janari-banaketa sistema egiten da egunero, sakotontzi berrerabiligarriekin[87]. Bazkariak banatzen dituztenei *Dabbawalas* esaten zaie eta munduko banaketa-sistema eraginkorrenetako bat abian jartzeagatik dira ezagunak. Egunero 200.000 bazkaritik gora banatzen dituzte eta 6 milioitik behin baino ez dute huts egiten!

Hondakinik sortu gabeko sakotontziak eta bazkariak banatzeko sistema hau eta Mendebaldeko sistema, hots, janari azkarra erabilera bakarreko ontzietan eta plastikozko poltsetan bildu eta ibilgailu motorizatuan banatzeko sistema, oso bestelakoak dira. Mumbai hirian, banaketa oinez edo bizikletaz egiten da, lehenbizi bazkaria uztera pasatzen dira eta bazkalostean sakotontzia jasotzera, ekoizlearen erantzukizunaren eta jasangarritasunaren eredu bihurtuz. Hala ere, praktika honen argitasunaz gain, harritu ninduena izan zen sakotontzien soberakinen elikagai-xahutzearen kontua zein modu logiko eta sinplean konpondu zuten ikustea.

86. <http://www.lastminutemarket.it/media_news/wp-content/uploads/2010/12/JOINT-DECLARATION-FINAL-english.pdf>.

87. Share my Dabba – A small sticker trying to make a difference, <https://www.youtube.com/watch?v=00XPkmlF7g8>.

Kontuan hartu behar dugu egunero 200.000 otordu banatzen dituztela, hau da, egunero 120 tona janari prestatu banatzen dute eta tona horietako 16 ez dira kontsumitzen. Aldi berean, Mumbai hirian 200.000 ume dira gose. Nola lotu soberakin hori, ahalmen handiko eskari hori, behar gehien dutenen beharrizanekin? Soberakinak uzten dituzten kontsumitzaileek —asetu direlako edo bazkaria partekatu nahi dutelako—, pegatina gorri bat eransten dute sakotontzian, Mumbaiko haurrentzat janaria dagoela adierazteko. Dabbawalasek janari hori hartu eta haurrei eramaten diete, eta bi arazori konponbidea ematea lortzen dute.

Adibide horren miraria bere sinpletasunean dago, logika eta sen ona bikainki erabili dituzte, eskura dagoena erabili eta, kostu gehigarririk gabe, guztien ongizatea eta aurrezki pribatua sortu dituzte.

Maiz pentsatzen dut gure garaian lotsagabeki alferren galdu dugun kapitala gure pertsona helduak direla; bakarrik bizi dira edo bizitzako azken egunak telebista ikusten igarotzen dituzte. Biztanleriaren zati hori alde batera utzi dugu, teknifikazioagatik eta egungo presengatik, baita eraginkortasuna eta aurrerapena bezalako kontzeptuak ez ditugulako behar bezala ulertu ere.

Garbi dagoena da gure muturren aurrean dugun kapital naturala alferrik galtzen ari garela, berrikuntza sozial faltagatik. Baliteke heldu guztiek ez jakitea mezu elektronikoak bidaltzen edo Facebooken «atsegin dut» klikatzen, baina gehienek dute urritasuna kudeatzen esperientzia, indarrez gerraostean ikasita. Sukaldaritzan ezagutza zabala dute ere, batez ere emakumeek, egungo gazte gehienena edo sukaldari askorena baino zabalagoa.

Zergatik ez antolatu «bizilagunarentzat janaria prestatu» sistema bat? Banaketa-prozesuen ondoriozko xahutzea, eskuragarri dugun eskulana eta janari-eskaria elkarrekin lotuko lirateke eta harreman sozialak sortuko lirateke. Psikologoen arabera, gainera, depresioa ekiditeko modurik onena da, lan bila dabilenarentzat zein bakarrik sentitzen den helduarentzat. Halako sistema bat eratzearen kostua, eman ditzakeen askotariko onurak kontuan hartuta, ez da hainbestekoa. Sistema ekonomikoaren paradoxak: halako ekimenei esker BPGa areagotzeaz gain (transakzio ekonomikorik ez dagoenez ez da aintzat hartzen), hondakin bihur daitekeen hori zirkuitutik at geratuko litzatekeenez, jarduera ekonomikoa ere murritz genezake. Hazkunde ekonomikoari buruzko estatistikei hainbesteko garrantzia eman behar al genieke?

Katalunian,[88] eta Europako beste zenbait lekutan,[89] ari dira halako bizilagun-topaketak egiten, supermerkatuek botako lituzketen elikagaiekin bazkari irekiak antolatzeko; harago joan eta berrikuntza soziala erabiltzen hasteko ordua da, «eskariaren eta eskaintzaren» arteko bat ez etortzeari irtenbide solidoa emateko.

Elikagai-xahutzea eta janaria banatzeko modua lotzen dituen datua garrantzitsua da. Saltoki handietan xahutzen dena eta azoka eta denda txikietan xahutzen

88. <http://nollencemnimica.wordpress.com/>.

89. Feeding the 5000, <www.feeding5k.org/>.

dena alderatzen baditugu, sekulako ezberdintasuna ikusiko dugu, eta hurbileko merkataritzan oinarritutako sistema eraginkorragoa dela ondorioztatuko dugu[90]. Izan ere, Kataluniako Kontsumo Agentziaren ikerketa baten arabera, hurbileko merkataritzan soltean erosteak supermerkatuetan erosteak baino % 60 hondakin gutxiago sortzen du[91].

Supermerkatuetara joaten naizenean honakoa egin ohi dut: salgaiak «itxura txarragatik» kentzen ari direla ikustean, horrekin zer egingo duten galdetzen diet langileei. Janaria hondatzen hasi dela ikusten dutenean (nahiz eta barrutik egoera onean egon) produktuak erretiratzeko aginduak dituzten langile prekarioak izan ohi dira. «Horregatik ezin dugu saldu», esan ohi didate. Batzuetan zirikatzaileago jartzen naiz eta prezio erdian erosteko prest nagoela esaten diet, baina, hala ere, prezioagatik ez dela esan ohi didate; funtsean, ezin dute produktu hori saldu.

Aldiz, auzoko dendara edo azokara noanean, langileek badakite, makinen laguntzarik gabe, zenbat denbora duten eta zenbat iraun dezaketen egoera onean letxugek, aranek edo tipulek. Hori dela-eta, ohikoa da letxuga bat oparitan ematea edo, aspalditik daudelako edo espazioa egiteko, hainbat produktu prezio erdian eskaintzea. Hala, zaborretara botako luketen hori gainetik kendu eta nik etxera produktuak prezio hobean eraman ditzaket. Horri gehitu behar diogu fruitu-dendan izan dudan solasaldi atsegina.

Elikagaien banaketa-ereduak eragina du xahutzean, baita ekoizlearen eta kontsumitzailearen arteko distantziak ere. Hori dela-eta, Zero zabor mugimenduak oso emaitza onak lortzen ditu hurbileko elikagaientzako Km0 filosofiara batuta.

Esaterako, Italian, Slow Food mugimenduaren eta Zero zabor mugimenduaren arteko sinergia asko abiarazi dira. Noski, Zero zabor filosofia edozein ekoizpen- eta banaketa-motari aplika dakioke, baina aurretik esan dugun moduan, gauza bat da ongarrien zikloa itxi eta supermerkatuetako xahutze guztia konposta edo biogasa egiteko bideratzea —oso ondo dago hori—, baina hobea da xahutze hori ekiditea, prebentzioaren bidez edo elikagai-soberakinak herritar gehiago elikatzeko edo animalientzako pentsu modura erabiltzeko.

Elikagai-xahutzea gure etxeetan

Etxeetako elikagai-xahutzea da, ziur aski, azken urteotan gehien hazi dena. Mugagabeko materialen oparotasunean bizitzeko ilusioan hezi gara eta janaria eta soberakinak gorde eta berriz erabiltzeko ohitura galtzen doanez, erosteko ohiturak aldatu egin ditugu —gutxiago planifikatu eta behar baino gehiago erosten da—, % 48 hazi da; janaria prestatzerakoan, kalitate baxu eta bizkor prestatzeko produktuen erabilera % 16 hazi da; jaterakoan, platera ez amaitzea, % 25; horiexek dira

90. Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya. Agència de Residus de Catalunya i Universitat Autònoma de Barcelona, 2011

91. <http://premsa.gencat.cat/pres_fsvp/AppJava/notapremsavw/detall.do?id=36307>.

xahutzea gure etxeetan errealitate tristea izatearen arrazoiak. Zoritxarrez, egungo krisiak antzinako ohiturak berreskuratzea eragin dezake. Iraganean, xahutzearen aurkako tresna nagusiak gosea, gure amonak eta etxeko animaliak ziren. Europako gastronomiaren ikono diren kroketak, ravioliak, kaneloiak edo pizzak aurreko eguneko janari-soberakinez baliatuta sortu diren platerak dira.

Katalunian, ez da kasualitatea Sant Esteve egunean, abenduaren 26an, kaneloiak jatea, aurreko egunean, Eguberri egunean, horiek betetzeko osagai nagusiak prestatzen badira. Hala ere, gaur egun ez du ia inork aurreko egunean *escudella* edo *carn d'olla* platerek utzitakoarekin egiten, eta oraindik ere, bi plater horiek duten loturarekin harritzen denik badago.

Pa amb tomàquet berak ere, berriz erabiltzearen ondorioz sortu den ikonoak, aurreko egunetako ogi lehorra bustitzeko tomatea erabiltzean du jatorria.

Hein batean, gero eta itsuago gaude eta arazoak norabide bakarreko ikuspuntutik ikusteko baino ez gaude prestatuta. Adibide bat jartzearren: etxeko janari-soberakinak, legearen arabera hondakin direnez, modu eraginkorragoan tratatu behar dira, hortik ahalik eta energia gehien atera eta horiek desagerraraztean ingurumen-eragina murrizteko. Arriskuari diogun gorroto horren ondorioz, gobernu-agentziek naturaren aurkako legeak egiten dituzte, eta ekidin nahi zuten eragin hori baino handiagoa eragin dezakete. Europako legediak janari-soberakinak animaliak elikatzeko erabiltzea debekatu izana horren adibide nabarmena da.

2001ean behi zoroen krisia gertatu zen Erresuma Batuan, abelgorriak, belarjaleak izan ohi direnak, animalia-proteina eta pentsuz nahastutako produktuekin elikatu izanagatik. Horren ondorioz, industria-ekoizpenean antibiotiko, hormona edo proteina-gehigarriekin elikatu ohi diren animalien elikadura hobetu beharrean, animaliak elikatzeko elikagai-xahutzetik eratorritako fluxuak erabiltzea debekatzea erabaki zen. Hortik gutxira, transmisio-arriskua zela-eta, debeku hori Europar Batasun osora hedatu zen (999/2001) eta Egipton ere izan zuen eragina; ikusi dugunez Egiptoko materia organikoa kudeatzeko sistema Europa eta Mediterraneo osokoa baino hobea zen, baina *Zabbaleen* taldeak Kairoko herritarren janari-soberakinekin elikatzen zituen zerriak sakrifikatzea agindu zen. Horrek Kairon behar bezala funtzionatzen zuen sistema bat desegiteaz gain, pertsona asko miseriara kondenatu eta ingurumen-eragina biderkatu zuen. Europan ere ondorio garrantzitsuak izan zituen, nahiz eta ez hain ikusgarriak.

Gure garaiko eskandalurik handienetako bat zera da, animaliak elikatzeko erabili ordez, egoera onean dauden milaka janari tona, nahiko gose ez garelako edo arrazoi logistiko edo estetikoengatik jan nahi ez ditugulako, inoiz ez osasun-arrazoiengatik, konposta edo biogasa egiteko bidaltzea —kasurik onenean— edo zabortegi eta erraustegietara bidaltzea —klima-arazoa larritzeko arriskuarekin—. Botatzen dugun eta animaliak elikatzeko erabiltzen ez dugun janari-soberakin tona bakoitzeko, Brasildik soja tona bat, gutxienez, inportatu behar dugu. Brasilen,

elikagai horren ekoizpena areagotzeko, Amazonasko zuhaitzak mozten jarraitu behar dute. Non dago horren guztiaren zentzua? Kontu horrek herritar, ekoizle eta GKE-ek adostutako ekimenak eskatzen ditu, lege zentzugabe hori aldatzeko, are gehiago krisi-garaian, Europako milioika herritarrek behar-beharrezko elikagaiak lortzeko zailtasunak dituztenean.

Erresuma Batuan The Pig Idea[92] ekimena ari dira garatzen. Iniziatiba horrek egoerari buelta eman nahi dio eta, arazoaren benetako arrazoiak zuzentzeak izan ditzakeen ekonomia- eta ingurumen-onurak ikusita, lege hori indargabetzea sustatu nahi du, zerriak berriz janari-soberakinekin elikatzeko. Hartara, ale eta zerealak kontsumitzean zerriek eta herritarrek ez lehiatzea du helburu. Zorionez, munduko beste herrialdeetan, animaliak elikatzeko janari-soberanikak erabiltzea sustatzen da eta Estatu Batuetan, Korean edo Japonian, esaterako, onurak aintzat hartzen dituzte.

Zerriek zerealak lortzea herritar askok baino errazagoa duten mundu bat, kontu asko berriz pentsatzea behar duen mundua da.

Birziklatzea azken aukera da; lehenago, berrerabil dezagun

Senaren aurkakoa badirudi ere, birziklatzeko helburuz diseinatzen dugunean, biltzen den guztia ahalik eta modu hoberenean erabili ahal izateko, ia inoiz ez du esan nahi birziklatzen edo konpostatzen amaitu behar duenik. Ikusi dugun moduan, birziklapenak azken aukera behar du izan; biltzen diren produktu gehienak zuzenean edo aldaketa txiki batzuen ondoren berrerabili ahal izan behar dira. Vitsoe altzari-enpresak argi dio: «*We see recycling as a defeat*» (birziklatzea porrota da guretzat). Enpresak kalitate eta iraunkortasun handiko altzariak banatzen ditu, berrerabili eta konpontzeko helburuz, eta duela hamarkada batzuetatik hona eslogan hau sustatzen duen enpresa gutxienetakoa da: «*Living better, with less, that lasts longer*» (Hobeto bizitzea, gauza gutxiagorekin, gehiago irauten duten gauzekin).

Berrerabileraak eskain ditzakeen aukerak ustiatzeak izan dezakeen ahalmen ekonomikoa itzela da. Kalkuluen arabera, Frantziako erraustegietan urtero amaitzen duten bi milioi altzariren erdia berrerabil daiteke, altzarian aldaketarik egin gabe[93]. Europan botatzen diren etxetresna elektrikoen % 40 berreabilgarriak dira[94].

Lanpostuen sorrerari dagokionez, berrerabilerak eragin handia izan dezake, batez ere, desgaitasuna duten pertsonentzat, gizarteratzeko zailtasunak dituztenentzat edota epe luzeko langabeentzat. Horrek, gainera, eragin positiboa du familia eta lagun-zirkuluetan. 2011n, Austrian, Càritas Voralberg-ek gizarteratze-kontratua zuten langileen % 30 lan-mundura berriz txertatzea lortu zuen eta, hala, sektore

92. <http://www.thepigidea.org/>.

93. ADEME. 2012b. Filieres & recyclage 2012: Déchets d'élements d'ameublement. Une nouvelle filiere REP voit le jour. Available: <http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?id=81066&cid=96&m=3&p1=3&ref=17205>.

94. Evans, S. eta Cooper, T. (2011): «Consumer Influences on Product Life-Spans», in T. Cooper (ed.), *Longer Lasting Products: Alternatives to a Throwaway Society,* Gower Publishing Ltd. ,Farnham.

horrek kohesio eta erresilientzia sozialerako duen funtzio garrantzitsua frogatu zuen[95].

Izan ere, erabakiak hartzeaz arduratzen diren horiek, maiz, ez dakite berrerabilerak —tratatutako material tona bakoitzeko— birziklapenak baino bi aldiz lanpostu gehiago sortzen duela. Irlandan, esaterako, ordenagailuak konpondu eta berrerabiltzeko merkatuak birziklapenak baino hamar aldiz lanpostu gehiago sortzen ditu, tratatutako material tona bakoitzeko[96].

Zur eta lur geratuko ginateke egoera onean zenbat gauza botatzen ditugun ikusiko bagenu. Are gehiago, berrerabilerak izan dezakeen ahalmena kalkulatzea oso zaila da, berrerabiltzen diren objektu gehienak ez baitira merkatuan sartzen, bigarren eskuko merkatuetan edo web orrien edo merkatu informalen bidez saltzen direlako. Gainera, berrerabil daitezkeen ondasun asko errefusarekin biltzen dira, edo altzari zaharrak biltzeko zerbitzuak hondatzen ditu eta, hortaz, hondakin gisara zenbatzen dira. Behar bezalako pizgarriak lituzkeen bilketa-sistema antolatuko balitz, material hori guztia berrerabiltzeko aukera egongo litzateke.

Berrerabiltzeak izan ditzakeen ondorioak ikusteko zortea izan dut, herrialde askotako bigarren eskuko zentro asko bisitatu baititut. Lehenengo aldiz Bruselako Les Petits Riens berrerabilera-zentroan izan zen[97]. Bertan, lan-munduan berriz txertatzeko funtzio sozialean eta hondakinen prebentzioan nabarmentzeko lana egiten dute, eta haiei esker, ia nire etxe osoko altzari eta etxetresna elektrikoak erosi nituen, bigarren, hirugarren edo laugarren eskukoak. Prezio barregarri baten truke, Bruselako herritarrek piano bat, bizikleta bat, Txinako portzelanazko ontziteria, Jacques Brel abeslariaren diskoak edota sofa modernista bat lor dezakete. Ezaugarri erakargarriena da argi dagoela objektuek hamaika etxe eta belaunaldi pasa dituztela, eta berrerabilera-zentroei esker, hondakin bihurtzeari utzi eta ekonomian barna zirkulatzen jarraitu dute. Hain zuzen ere, zenbat eta zaharragoak, are eta preziatuagoak eta iraunkorragoak dira. Zaharkitze programatua baino lehenagokoak dira! Objektu horiek nahi beste aldiz berrerabil daitezke, baina maiz badirudi bizitza bakarra dutela. Espainiako Estatuan, esaterako, ez dira halako zentroak existitzen, eta denborarekin batera hondakin bihurtu diren altzari eta tresna-belaunaldiak ditugu, aberatsak ginela uste genuenekoak, eta ezingo ditugu berriz berreskuratu... Hala ere, Bartzelonan altzariak botatzeko egunak direnean, oraindik ere, kalitatezko egurrarekin egindako ate zein altzariak topa daitezke, berrerabilgarriak guztiak. Oraindik garaiz gabiltza baliabide horien zati bat sutatik salbatzeko. Frantzian, Austrian edo Kalifornian ere bisitatu ditut berreskuratze-zentroak. Kalifornian, adibidez, duela hogeita

95. CARITAS. 2012. Carla - ein Project der Caritas Vorarlberg. Nachhaltigkeitsreport. Available: <http://www.carla-vorarlberg.at/fileadmin/user/vorarlberg/Downloads/1_Hilfe_und_Einrichtungen/9_Caritas_Shopping/Carla/carla_report_web.pdf >.

96. Fitzpatrick, C.; O'Connell, M.; Reddy, M.; Lavelle, U. eta Ospina, J. (2011): *Towards a new National Waste Policy - Discussion Document August 2011* [Online]. Available: <http://www.reevaluate.ie/wp-content/uploads/Towards_a_new_national_waste_policy_30_Sept.pdf>.

97. <www.lespetitsriens.be>.

hamar urte, Zero zabor filosofiaren sorterri den Berkeley hiriko hippy talde batek «Urban Ore» (Hiri-meatzea) sortu zuen. Egun hazten doa ekimena, irabaziak eta lanpostuak sortzen ditu, hondakin tona ikaragarriak zabortegian amaitzea ekiditeko helburuarekin. Alabaina, berrerabilera-zentroetan garailea, berrerabilperaren Hollywood-a, Kretsloppsparken da, Göteborg-en dago, Suedian. Kretsloppsparken[98] jolas-parke modura diseinatu da, berrerabilerarako jolas-parke modura. Herritarrak egun pasa joaten dira eta, bide batez, traste zaharrak eramaten dituzte, trukean behar duten hori erosi edo etxera eramateko. Eguna girotzeko pailazoak daude edota kontzertuak antolatzen dituzte. Berrerabileraren Port Aventura dugu, beraz. Zentrora altzariak, arropa, etxetresna elektrikoak, eraikuntzarako materialak, bizikletak, egurra... berrerabil daitekeen edozer eraman daiteke, nahiz eta konponketatxoren bat behar duen. Apurtuta dauden gauzekin, gainera, frankenstein deitzen dutena egiten dute: bizikleten kasuan, adibidez, apurtutako hiru bizikletei esker berri bat egiten dute, *tuneatuta*, hala bizikleta bakarra izan eta balioa areagotzeko.

Azken batean, pizgarriak eta gauzak ikusteko modua aldatzea da kontua. Berrerabilerarako Ikea moduko horren sortzailea Pal Martensson da, Europako Zero zabor mugimenduko buruetako bat. «Gakoetako bat zentroa lehenengo eskuko denda bat bezain garbi edukitzea da», dio, «jendeak ikusi behar du merkatuan dauden produktu berriek dituzten produktu eta material onekin egidankoak erosten ari direla». Pizgarriak eta komunikatzeko moduak aldatuta, Palek lortu du herritarrek berrerabilera-zentro hori herritar onaren betebehar modura edo zerbait aspergarri modura ez ikustea. Aldiz, esperientziak ikaragarrizko arrakasta izan du eta sarrera mugatu behar izan dute; segidan egindako bigarren bisitatik aurrera, gauzaren bat utzi behar da, ez da soilik ongi pasatzera joan behar.

Berrerabileraren jolas-parke horretan, zakur batek hondakinak 6 taldetan banatzen ditu, pailazoek haurrak hezten dituzte, taberna batek janari-soberakinekin egindako konposta erabiltzen duen lorategiko produktu organikoak saltzen ditu, birziklatzaile pertsonalek laguntzen dituzte herritarrak, ekarri dituzten gauzak non utzi behar dituzten adierazteko. Horrez gain, bainugela koadro eta argazkiak erakusteko areto bihurtu dute, eta ez dira gutxi bainugelara joan eta egin beharrekoak egin ondoren bigarren eskuko koadro batekin irteten direnak. «Koadroak bainugelan ipini ditugu, jendea geldi dagoen unea delako eta koadroak ikusteko aukera izango duelako», dio Palek.

Palek berak onartu zidan oraindik ere harritzen dela jendeak eraman eta berriz erabil dezakeenarekin: «Egurrezko hagak, adibidez, duela gutxira arte erre egiten ziren, baina orain, eraikin berrietan berrerabiltzeko aukera dugu, oso zentzuzkoa da hori»; «Edo komun-ontziak! Ez dakit zergatik erosten diren komun-ontzi berriak, eginberriak diruditen asko eta asko baititugu!».

98. <http://www.zerowasteeurope.eu/2011/08/kretsloppsarken-recycling-or-amusement-park/>.

Göteborg-eko Kretsloppsparken edo Berkeleyko Urban Ore ekimenek frogatzen dute berrerabiltzeak izan dezakeen ahalmena. Kasu honetan, ahalmen horri ahalik eta etekin gehiena ateratzeko berrikuntza soziala garatu behar dugu. Elkarrekin lotu egin behar dira egoera onean dauden bigarren eskuko produktuen eskaria, gizarteratzeko nahia duen jendearen aukera-eskaria, ondasun berrerabilgarrien eskaria —eta berrerabili ezean erraustegi edo zabortegietan amaitzen dutenak— eta udalek baliabideen kudeaketako gastuak murrizteko beharrizana.

Pentsa dezakezuen moduan, berrerbilerarekin guztiok gara garaile, erabili gabeko ondasun berriak saltzen dituztenak izan ezik. Halaber, garbi dago egungo krisiak eragindako paradigma-aldaketak esan nahi duela gero eta maiztasun gutxiagorekin erostea, ondasunak erabiltzeagatik ordaintzea eta gero eta gehiago berrerabiltzea. Gaur egun kalitate kaskarreko objektu berriak kostu-prezioan saltzen dituztenek negozioa birpentsatu beharko dute, salmenta ondorengo eta konponketarako zerbitzua areagotzeko. Vitsoe enpresak hamarkadak daramatza gutxiago saltzea baina hobeto saltzea oinarri duen negozio-ereduari eusten, eta oso ondo doakie.

Produktuen konponketa eta berrerabilerak produktu berrien salmentan galtzen ari diren lanpostu asko ordezka ditzake. Kontuan hartzeko gako bat da krisiak eragindako produktu askoren eskaria murriztea kontsumitzaileek izan duten erosteko ahalmenaren jaitsieraren ondoriozkoa dela, ez gutxiago erosi nahi dutelako. Produktuen konponketa eta berrerabilerari esker, kontsumoari euts dakioke, kostu baxuagoarekin eta, beraz, lanpostuak sortzeko aukera eman dezake. Horrez gain, lehenengo kapituluan proposatutako zerga-sistemaren aldaketak ezartzen badira, hau da, lanaren gaineko zergak jaitsi eta baliabideen erabilerari igota, gutxiago baino hobeto saltzeko bidea erraztu daiteke, lanpostuak suntsitu gabe. Zero zabor krisiari aurre egiteko tresna berriak erabiltzeko modua da.

Hobe da ontzien kontsumoa murriztea, ontziak birziklatzea baino

Azken hamarkadetan agertu den hondakin-fluxu handienetako bat kontsumo-ondasunen ontziratzeari lotutakoa da. Janariarentzako ontziak, edarientzako ontziak, garbiketa-produktuenak, kosmetika-produktuenak, jostailuenak, medikamentu edo elektronika alorrekoak esponentzialki hazi dira, benetako arazo bihurtzeraino.

Ontzien funtzioa, iraganean, edukia babestea zen, baina marketinak aurrera egin ahala, ontzia bera izan da kontsumitzaileak erakartzeko gakoa.

Aurreko kapituluan definitu dugu kontsumo-ondasunak, bizitza baliagarria agortutakoan, ziklo biologikoan berriz sartu beharko liratekeela, eta erabilera-ondasunak ziklo teknikoan txertatu beharko liratekeela. Beraz, produktu horiek berrerabili edo birziklatzeko diseinatu beharko lirakete eta ekoizlearen erantzukizun zabalduaren printzipiopean ekoitzi. Kontsumo-ondasunekin batera aurki ditzakegun

ontzi eta bilgarri kopurua ikusita, garbi dago ekoizlea ez dela erabateko arduraduna, ontzi edo bilgarria benetako kostua balitz, berau murrizteko ahalegina egingo bailuke.

Merkaturatzen duen hondakinaren arduradun ez bada ere, ekoizlea badago ontziratzearen kostuaren menpeko, horren arabera salmenta-prezioa igo baitezake eta, beraz, lehiakidearekin alderatuta marjina handiagoa lortzeko modu bat izan daiteke. Hortaz, baldintza horietan, enpresen ohiko erantzuna ontzi eta bilgarrien pisua eta bolumena murriztea da, garraio eta biltegiratze-kostuak murrizteko. Hala ere, horrek ez du beti esan nahi hondakin gutxiago sortuko duenik, ezta ingurunean eragin txikiagoa izango duenik ere.

Elikagaien kalitateari eutsi eta kostuak murrizteko ontzien pisua gutxitzeko joerari buruz ekoizleekin hitz egiten bada, honako hau erantzungo dute: energia-inbertsio handiena elikagaia ekoizten erabiltzen da (% 50), % 10 garraioan, % 30 elikagaia erosi eta prestatzen eta energiaren gainerako % 10a baino ez da erabiltzen ekoizpena ontziratu edo *packaging* egiteko[99]. Beraz, erabilera bakarreko plastikoaren erabilera produktua hondatzea ekiditeko gaitzetan hoberena da eta, ondorioz, garrantzitsua bada ere, ontziak ez dira lehentasuna. Arrazoiketa horrek badu nolabaiteko barne-logika bat eta onartu beharrekoa da plastikozko bilgarriak supermerkatuan produktuaren bizitza luzatzen duela. Hala ere, horrek ez du esan nahi egungo egoera bikaina denik edo erantzukizunik gabe gelditu behar dutenik. Alde batetik, halako adierazpenak esan nahi du ez dutela euren burua merkaturatzen dituzten hondakinak kudeatzeko arduraduntzat hartzen —ozeanoak garbitzearen kostua gain hartu beharko balute, ziur aski beste aukera batzuk aztertuko lituzkete— edo oso banaketa-kate luzeak normaltzat hartzen dituzte, kontsumotik gertuko ekoizpenaren ordez; bestetik, badaude Lur planeta suntsitu gabe erabilera bakarreko bilgarriak erabiltzen jarraitzeko aukerak. Beste behin ere, pentsamoldea aldatzea da kontua, ekoizleek beren produktuen eragin negatiboa murrizten saiatu behar dute, eta eragin hori neutroa barik positiboa izateko soluzioak bilatu behar dituzte.

Beste kasu paradigmatiko bat saltoki handiek logistika-alorrean lortu duten kostuen murrizketa da: produktuak pilatzen dituzte (zenbat eta gehiago pilatu, aire gutxiago dago eta, beraz, unitate gehiago eraman ahal dira ibilgailuan), *packaging*-aren pisua gutxitu dute (beharrezkoa ez den zenbat eta material gutxiago, gero eta pisu gutxiago garraiatzeko), eta, baita ere, birziklapena sustatzeko produktuak birdiseinatu dituzte.

Mercadona supermerkatu-kateak, esaterako, produktuen pilatzea optimizatu eta espazioa eta pisua ekonomizatu ditu, maionesa, kafea, gatza eta bestelakoak ontzi biribila izatetik karratu izatea erabaki duenean. Beirazko materialaren ordez PET plastikoa erabili du. Horrez gain, espazioa ekonomizatu eta beharrezkoak ez diren hondakinak ezabatu ditu, kosmetikarako produktuetan banakako kaxak kenduta, zuzenean ontzian salduta. Ardo-botilak birdiseinatu ditu, 450 g pisatu ordez 380 g pisatzeko eta mahai-zapiak edo komuneko papera trinkotuta hobetu ditu. Erabilera

99. «Packaging in Perspective» prepared by the Advisory Committee on Packaging (UK)

bakarreko plastiko batzuk birziklatzea lortu du, zabor-poltsak edo erratzetako makilak egiteko.

Praktika horiek guztiak kudeaketa optimizatzearen adibideak dira, enpresari kostuak murrizten lagundu eta bezeroei ere onurak sor diezazkiekete, enpresak kostuen murrizketa salmenta-prezioan islatzen baldin badu. Hala ere, optimizazio horrek baliabideak kudeatzeko ikuspegi mugatua eta mugatzailea betikotzen du, ez baita joaten irabazi pribatuak maximizatzearen truke gastuak murriztearen logikatik harago. Logika bera zuen industria-iraultzak, kostuak ingurunera kanporatzen baitzituen, gure biziraupena mehatxatzen duen ingurumen-hondamendiaren dinamikatik ateratzeko gai ez den logika bera. Maltzurra ez izateak ez du hobea zarela esan nahi eta, termino absolutuetan ona izateko, planteamendu berri bat behar dugu.

Neurri batean, Mercadona, edo uneko edozein enpresa, ez da egoera honen arduradun bakarra, ez baitira enpresak beren enpresa-jardunbidea ardaztuko duten baldintzak definitzen dituztenak. Legeak egiten dituztenak, sailetan, plangintza-esparruetan, ekonomialariak eta abar horiek dira huts egiten dutenak, ez dutelako jasangarritasuna merkatuko adierazleetan txertatzeko gai den sistema ekonomikorik diseinatzen. Hala, ekoizle orok errespetatu beharreko osasun-neurriak inposatzen zaizkien moduan —zerriei janari-soberanikak ematea debekatzea zer-nolako basakeria den ikusi dugu—, material eta ongarrien zikloa ixteko helburu duten oinarrizko arauak ere txerta ditzakete.

Hona hemen *packaging* alorrean Zero zabor printzipioa txertatzeko aukera ematen duten oinarrizko hiru printzipio:

1. Kontsumitzaileek kontsumo-ondasuna (edukia) baino ez dute erosi behar, ontzia ere erosi (eta ordaindu) behar izan gabe

Gizarteko gaizki-ulertu nagusietako bat da pentsatzea bezeroak agintzen duela. Erostera joatean, egia esateko, gutxi agintzen du bezeroak. Adibidez, ohiko supermerkatu batean esnea erosi nahi badugu, marka, osagai, jatorri, neurri eta ontzi anitzetako esneak aurkituko ditugu. Baina ez dugu nahi dugun esnea hautatzen... eta kitto. Erosleok bi aldiz ordaintzen dugu ontzia, lehendabizi produktu modura eta ondoren hondakin modura, ontzian datorren esneaz gain.

Ontzirik gabeko edukiak erostea, soltean erostea, ez da ezer berria. Izan ere, benetan berria zaiguna, gehigarri bat ordaintzera derrigortzea da, kontsumo-ondasun bat erostean ontzia ez delako jasangarria.

Kontsumitzaileei benetan erosi nahi duten hori erosteko aukera emango balitzaie, hori bakarrik eginez, dinamika positiboak areagotuko lirateke sistema osoan. Alde batetik, esnea ontziratu gabe garraiatuko balitz, asko aurreztuko lukete ekoizle eta banatzaileek esnea garraiatu eta biltegiratzean. Bestetik, kontsumitzaileek

ontzi berrerabilgarria etxera eramango luketenez, hondakin gutxiago sortu eta zero hondakin sortzearen bidean aurrera egingo litzateke. Helburua ez da ekoizlea edo banatzailea zigortzea, bezeroari benetan zer erosi nahi duen hautatzeko aukera ematea baizik. Hala, saltzaileak produktua nahieran bil dezake, baina erosleak edukia baino ez erosteko eskubidea behar du izan, eta ontzia ez bazaio interesatzen, ontziratze-kostua kentzeko aukera izatea.

Datu modura: enpresa eta kontsumitzaileei aurrezteko aukera ematen dien neurri hau administrazioak euro bat bera ere jarri gabe ezar daiteke.

Europan soltean saltzen duten adibide asko daude, eta horietako askok Zero zabor udalerriekin dute lotura. Hain zuzen ere, esnea aurki dezakegu ia Zero zabor udalerri guztietan, freskoa eta gertukoa, horretarako prestatutako hornigailuetan. Hala ere, soltean saltzea harago doa.

Soltean saltzen duten dendak hedatzen ari dira Europan barna. Goccia Verde[100] enpresak detergente ekologikoak soltean saltzen ditu Italian eta Espainian. Unpackaged[101] enpresak jatekoak saltzen ditu Erresuma Batuan, ontzirik gabe, eta Effecorta.it[102] du Italiako bertsioa. Katalunian, Granel.cat[103] katea izan da kontzeptu bera erabiltzen aitzindaria, Frantzian La Recharge[104] enpresa dugu, Austrian Mass-Greisslerei[105] eta Alemanian Original-Unverpackt[106], denek ala denek kontzeptu bera oinarri. Aipatu denda guztiek dituzte bi ezaugarri komun: produktuak soltean saltzen dituzte, hala nola pasta, zerealak, fruitu lehorrak, eztia edo olioa —Effecorta-k, gainera, likidoak ere saltzen ditu, kremak, esnea, garagardoa edo detergenteak, esaterako— eta guztiak negozio bideragarriak dira, saltoki handiak baino abiadura handiagoan ari dira hedatzen. Negozio-eredu modura bideragarria da, eskaria egon eta horri erantzuna ematen ari zaion seinale.

Badago denda mota horien bezeroak erdi- eta goi-mailako klasekoak izan eta kalitate hori ordaintzeko aukera dutenak direla uste duenik. Egia da markarik edo publizitaterik ez duen denda batean eta protagonistak produktuak eta bezeroak baino ez direnean, herritar mota zehatz bat erakarri nahi duela pentsa daitekeela. Negozioak arrakasta baldin badu, baina, kalitatezko gertuko produktuak prezio baxuagoan eskain ditzakeelako da. Are gehiago, kantitateak mugarik ez duenez, baliabide gutxiko pertsonei aurrekontu baxuagoarekin gehiago erosteko aukera ematen die.

Adibide bat jartzearren, produktu guztiak ontzietan dituen denda batean, bi eurorekin gauza bat edo, gehienez, bi eros daitezke. Soltean saltzen duen denda batean, bi eurorekin *gutxi* asko eros daitezke, eta otordu anitzagoa lortuko dugu.

100. <http://www.gocciaverde.net/>.
101. <http://beunpackaged.com/>.
102. <http://www.effecorta.it/>.
103. <http://granel.cat/>.
104. <http://www.la-recharge.fr/>.
105. <http://mass-greisslerei.at/>.
106. <http://original-unverpackt.de/>.

Soltean erostearen beste abantaila bat da erosleek zer erosi planifikatu behar dutela. Hala, hautaketa ez da arroz kilo bat edo kilo erdiren artekoa izango, galdera izango baita «zenbat arroz behar dut?». Aldi berean, kontsumitzaileek produktuaren iritzia alda dezakete, duen itxuragatik edo zaporeagatik, eta ez du benetan produktuarekin zerikusi handirik ez duen marka edo eslogan batekin elkarreragin behar. Hori guztia dela-eta, produktu eta kantitate egokiak erosten laguntzen du eta, alde batetik, ontzia murriztu eta, bestetik, elikagai-xahutzea murrizten du. Beste ondorio bat da tokiko ekoizleei merkaturatzeko aukera ematen diela, maiz saltoki handiek betetzen duten lekuan, edo hurbiltasuna edo harreman pertsonala eskaintzea aldeko dutela.

Soltean saltzen duten dendak adibide onak dira eta, esperientziak hedatzen ari badira ere, ontzirik gabe erosteko dugun espazio bakarrak dira. Kontsumitzaileei ontzia erosi nahi duten ala ez hautatzeko aukera emateak ahalmen handia eta kostu urria du. Beraz, zeren zain gaude?

2. Erabilera bakarreko ontzia kontsumo-ondasuna da

Produktu bat diseinatzerakoan, emango zaion erabileraren araberako materialak aukeratu behar dira. Mailu edo giltza ingeles bat ekoizteko material bigun, galkor edo hausteko errazak direnak erabiltzea bururatzen ez zaigun moduan, ez du zentzurik material urri, iraunkor, hauskaitz eta kalitatezkoak erabiltzeak erabilera bakarreko produktuentzat.

Materialen kudeaketa praktiko eta eraginkorraren ikuspegitik, behin baino erabiltzen ez diren produktuak, behin erabilitakoan ongarri bihurtzeko diseinatu behar dira. Beste modu batera esanda: kontsumo-ondasuntzat hartu behar dira, jatekoak bezala, erabilera-ondasunen aldean, azken horiek irauteko eta behin baino gehiagotan erabiltzeko baitira.

Erabilera bakarreko plastikozko poltsak, erabilera bakarreko ontziak (edari-botilak edo detergenteak), polietileno hedatuz egindako euskarri eta bilgarriak, kontserba- edo krema-poteak, produktu batzuk biltzeko azpil eta plastikoak, esaterako, ez du zentzurik plastikozkoak, tetrapackezkoak edo aluminiozkoak izateak, material horiek iraunkorrak eta ez-berriztagarriak badira. Bi aukera daude: horiek birdiseinatu eta funtzio bera material biodegradagarriekin betetzeko izatea, jatorri berriztagarria bermatuta, ahal bada tokikoa eta energia berriztagarria erabilita, edo produktua edo sistema birdiseinatzea, erabilera bakarreko funtzioari amaiera emateko, hala material iraunkorrak erabiltzea justifikatuko litzateke.

Erabilera bakarreko ondasunak jasangarri egiteko teknologia gure artean dugu jada. Adibidez, Ipar Amerikako Ecovative[107] enpresak nekazaritzako hondakinez eta mizelioz egindako biomaterial bat sortu du, eta material horrek Porexpan izenarekin ezaguna den poliestireno hedatuaren ezaugarri tekniko berak ditu. Aldiz,

107. <http://www.ecovativedesign.com/>.

Porexpanarekin alderatuta, honek jatorri berriztagarria du, ez ditu materialak lur azpitik erauzten, materialak «hazi» egiten ditu eta erabat ez-toxikoa eta biodegradagarria da etxean konpostatu ahal izateko. Teknologia horri esker, ontziaren poliestirenoa ordezkatzen da, aplikazio asko izateaz gain, eta hori guztia Porexpanarekin alderatuta merkaturatze-prezio lehiakorra izanda. Adibide horrez gain, Cradle to Cradle Fundazioak izozki-bilgarri bati eman dio ziurtagiria. Bilgarri hori kalterik eragin gabe desegiten da, giro-tenperaturan eta arazorik eta albo-ondoriorik gabe. Aaron Mickelson diseinatzaileak, bestalde, «desagertu» egiten diren ontzi-sorta kaleratu du; Nivea xaboi baten ontzia urarekin kontaktuan egonda desegiten da[108] eta OXO[109] markako ontzien jarraibideak, paperean inprimatu ordez, ontzian bertan daude inprimatuta, eta xaboiarekin garbi daitezke. Puma enpresak plastikozko poltsen ordez urarekin disolbatzen den arto-fekulaz egindako poltsak merkaturatu ditu[110]. Belgikako DoEat enpresak, janari azkarrarekin batera merkaturatzen dituen ontzi eta mahai-tresnak jan egin daitezke[111]. Gero eta gehiago dira egungo erabilera bakarreko ondasunak bestelako erabilera bakarreko ondasunez ordezkatzen dituzten aukerak. Ezberdintasuna da ingurumenean duten eragina murrizteaz gain, ingurumenarentzat positiboak direla.

Beraz, ikusi dugun moduan, plastiko biodegradagarriak eta ordezko materialak (Ecovative enpresaren mizelioa esaterako, erabilera bakarreko funtzioak betetzeko gai direnak, egun material okerrekin egiten ditugunak) ekoizteko teknologia badugu eta merkatuan aurki dezakegu. Arazoa da hondakinen bilketa eta tratamendu antolatuta ez dagoenez, ez dutela hobekuntza teknologiko horiek merezi duten eragin positiboa izaten eta, beraz, ez dira merkatuan gailentzen.

Materia organikoa tratatzeko plantek plastikoak eta bestelako material biodegradagarriak onartzera ausartzeko modu bakarra da —egun kutsadura-arrazoiengatik baztertzen dituzte— merkatuan dauden erabilera bakarreko material guztiak biodegradagarriak direla legez ziurtatzea.

Hortaz, arazo teknologikoak, hein handian, konponbidea baldin badu, falta dena arautzaileen esku-hartzea da, erabilera bakarreko ondasun guztiak biodegradagarriak izateko behar bezalako pizgarriak susta ditzaten. Printzipio hori aplikatu izan den adibideak baditugu: San Frantziskon Porexpana debekatu dute eramateko janari edo edarientzako, erabilera bakarreko poltsak erabiltzea ere debekatu da eta erraztasunak eman dira edariak eta janari azkarra paperezko edo plastikozko ontzi biodegradagarrietan zerbitzatzeko. Hala, produktua kontsumitu ostean, janari-soberakinekin batera botatzen da, eta zabortegi edo itsasoan amaitu beharrean, ontzia konpostatu eta ongarriak itzultzen dira lurzorura, hondakin bat bera ere sortu gabe. Esperientzia hori erabateko arrakasta da. Printzipio hori erabilera bakarreko gainerako ondasunetara hedatzea baino ez zaigu falta.

108. <http://disappearingpackage.com/solutions/nivea/>.
109. <www.oxo.com>.
110. <http://www.puma.com/cleverlittlebag>.
111. <http://doeat.com/>.

Printzipio honek eta lehenengoak partekatzen duten ezaugarria hauxe da: ekonomian eta ingurumenean eragin positiboa dute, hori egiteko teknologia eskura dugu, eta, beste behin, administrazioak dirurik inbertitu gabe ezar daitezke.

3. Erabilera bakarrekoa ez den produktu orok erabat birziklagarria behar du izan

Erabilera bakarreko ontzien aldean, garrantzitsua da behin baino gehiagotan erabiltzeko *packaging*-a material iraunkor eta birziklagarriekin egitea, hala, bere funtzioa bete eta, bizitza baliagarria amaitutakoan, ziklo teknikora ahalik eta propietate gutxien galduta txertatuko dela bermatzeko.

Ondasun urria eta eskuratzeko zaila denez, eta ekonomia zirkularraren baitan ahalik eta denbora luzeenean zirkulatzea nahi dugunez, funtsezkoa da produktu hori toxikorik gabe diseinatzea. Erabilera bat baino gehiago emango zaiola bermatzeaz gain, beste prozesuetatik datorren materiala bera ez kutsatzea lortuko dugu, berau bizitza baliagarria amaitutakoan desegin baitaiteke, beste prozesu baterako lehengai bihurtu aurretik.

Hori dela-eta, hainbat alditan erabiliko diren gordetze-, itzultze- eta berrerabiltze-sistemetako ontziak, plastikozko poltsak, etxetresna elektrikoak eta gailu elektronikoak eta, oro har, ekoizpen-ondasunak material birziklagarriekin, toxikorik gabe eta tratatzeko errazak diren materialekin egin behar dira, ekonomia zirkularra eta hondakinik gabea bermatzeko.

Metal eta beira mota gehienak behin eta berriz birzikla daitezke. Erromatarrek erabiltzen zuten kobrea, zilarra eta urrea oraindik ere zirkulatzen jarraitzen duten materialak dira. Ohituta ez bagaude ere, plastikoak, behar bezala diseinatu direnean, erraz birzikla daitezke, oso ezaugarri gutxi galduta. Plastikoa, gainera, metalak eta beira baino askoz ere arinagoa da eta, beraz, funtsezko funtzioa bete behar du ekonomia berrian, baina behar bezalako erabilera ematen badiogu. Horrek esan nahi du produktu iraunkor eta kalitatezkoetan erabili behar dugula eta erabilera bakarreko produktuetan erabiltzeari utzi behar diogula.

Baditugu gure artean % 100 birziklagarria den eta toxikorik gabe ekoitzita materialaren kalitateari eusteko gai diren plastikozko produktuak. Horixe da, hain zuzen ere, nire lagun Merijn Everaarts-ek bere enpresa Dopper-en ezarri duena[112]. Enpresa horrek plastikozko eta aluminiozko botilak banatzen ditu, kalitate gorenekoak eta milaka aldiz erabiltzeko diseinatuak, jatorrizko ezaugarririk galdu gabe eta bizitza baliagarria agortutakoan lehen mailako baliabide bihurtzeko. Dopper enpresaren leloa da «Botila mezua da», enpresa sozial horren helburua baita kalitatezko edateko ura eskuratzeko eskubide unibertsala sustatzea. Horretarako, herritarrak iturriko ura edatera animatzen ditu, agintariak uraren kalitatea etengabe hobetzera bultzatzeko. Gainera, diru-sarreren hamarrena, ez irabaziena, ura eskuratzea zaila den herrialdeetako ura edateko ur bihurtzeko proiektuak finantzatzeko erabiltzen du.

112. <http://hk.dopper.com/en/>.

Horra Zero zabor ekonomiaren baitako enpresa sozialaren adibidea. Dopper enpresaren salmentak hazten doaz etengabe, kalitatezko produktu jasangarria salduz negozioa eta lanpostuak sortzen ditu. Horrez gain, jarduera ekonomikoak ondorio positiboak sortzen ditu, prozesu osoan zehar toxikorik eta hondakinik ez sortzeaz gain, jarduera ekonomikoa herritar guztientzat edateko ura eskuratzeko proiektuak finantzatzeko erabiltzen duelako. Erabilera bakarreko botila gehienen alboan, zenbat eta Dopper enpresaren botila gehiago, gero eta hobe guztiontzat.

Hiru printzipio horiek aplikatzen badira, Zero zaborreranzko pixkanakako aldaketa, baina aldaketa irmoa, bermatuko genuke, eta hori guztia, debekuak ezarri gabe, zerga gehiegi ezarri gabe eta inbertsio publiko zein pribatu handirik gabe.

Jakina, enpresa batzuek galdu eta beste batzuek irabaziko lukete, edozein trantsizio ekonomikotan bezala. Hala ere, kasu honetan, aldaketa pixkanakakoa denez, enpresa gehienak egoera berrira egokitu eta beren negozioa testuinguru berria asetzeko eraldatuko lukete. Horrek guztiak, onura ikaragarria ekarriko lioke gizarteari —eta enpresei— zikloa itxi eta materialen inportazioak zein energiaren erabilera murriztuko bailirateke. Era berean, hondakinak desagertu lirateke eta, horiekin batera, hondakinak kudeatzeko gastuak, egun egiten dugun moduan, alfonbra azpian, edo zabortegi eta erraustegietan, ezkutatu behar izan gabe.

Desmaterializazioa!

Termino honek, gure garaiko fenomeno bat azaltzeko baino zientzia fikziozko pelikularen izena dirudien honek, lehen egiten genuen bera egitea esan nahi du, baina askoz ere material gutxiagorekin. Horra aurrerabide teknologikoak eskaini digun aurrerapen handietako bat.

Adibide bat jartzearren, 100 urtetan baino ez, musika entzuteko harrizko diskoekin hasi ginen —gailu erreproduzitzaileak behar zituzten, animalia-trakzioari esker funtzionatzen zuten eta bizpahiru abesti baino ez zituzten—. Ondoren, PVC toxikoz egindako binilo-diskoak etorri ziren, horiek entzuteko diamantezko punta zuten disko-jogailuak eta bozgorailu pisutsuak genituen eta hamar edo hogei abesti sartzen ziren. Plastikoz eginiko kasete analogikoak ere ikusi ditugu, 60 eta 90 minutu arteko musika biltzeko magnetizatutako geruza zutenak. Ondoren, plastiko polikarbonatoz egindako CDak etorri ziren, eta formatu digitala txertatzean, abestiak biltzeko gaitasun handiagoa zuten. Aldi berean, transistoreen alorrean —gailu horiek ematen zuten seinale elektrikoa hedatzeko ezinbestekoak— aurrera egin zen eta mende hasierako traste horien ordez, aurrera egin eta irrati, telebista edota ordenagailuen alorreko iraultza etorri zen. CDetatik disko gogorretara pasa gara, mp3 irakurgailuetan, memoria bakarrean, milaka abesti gordetzeko. Gaur egun, badirudi etorkizunean ez dugula abestiak gordetzeko euskarririk edukiko, lainoan gorde baititzakegu abestiak, eta hala munduko leku ezberdinetatik jendeak abesti bera entzun dezake.

Materialen kudeaketaren ikuspuntutik, bilakaera euskarri batetik (gizakien memoria), paper-euskarrira (partiturara, pertsona batek interpreta zezan) pasatzea izan zen lehenik, ondoren gero eta arinagoak ziren (baina motxila ekologiko handiagoa eta birziklatzen zailagoak ziren) euskarri materialetara eta, azkenik, euskarria bera desmaterializatu eta memoriara itzuli gara, memoria digitalera oraingoan. Bilakaera horri esker, biniloak, kaseteak edo CDak birziklatzeko modua aurkitu ordez, materialik gabeko euskarrira pasa gara zuzenean. Beste era batera esanda, gaur egun milioika abesti entzun ditzakegu etxean, euskarri batean gorde behar izan gabe eta abesti horien jabe izan beharrik gabe.

Teknologian oinarritutako desmaterializazio bera ikus dezakegu entretenimenduaren, negozioen edo informazioaren alorrean ere. Abentura fantastiko eta sinestezinak bizi ditzakegu gero eta euskarri txikiagoa duten bideo-jokoetan. Horrez gain, urrutitik egiten dugun lanak, Internet bidez, lan-harremanak aldatu ditu eta egunetik egunera gero eta jende gehiagok egiten du etxetik lan; ez dute bulegorik edo paperik behar, ezta autorik ere lanera joateko!

Paperezko euskarriaren erabilerak ere nabarmen egin du behera, liburuak eta informazioa, orain, tableta elektronikoetan eta mugikorretan ere irakurtzen direlako. Era berean, gailu berri horiek telebista, kalkulagailua, afinagailua, irratia, termometroa, erlojua, mapak, argazki-kamera, eskanerra, egunkaria, minikatea, iratzargailua, billarra, argazki-albumak, errezetak, nobelak eta abar luze bat ordezka ditzakete. Gailu horiek guztiek, iraganean, besteak beste, transistoreak, izpi katodikozko hodiak, merkurioa, metalak, papera, plastikoak, lenteak eta espazioa behar zituzten; gaur egun, 200 gramoko gailutxo batean sartzen dira taula periodikoko ia elementu guztiak, eta, duten erabilerarako, oso energia gutxi kontsumitzen dute, ordezkatzen duten gailuak batera zenbatuko bagenitu. Hala ere, zenbat eta gailu txikiagoa ekoitzi, haren motxila ekologikoa proportzionalki hazi da. Ondorioz, 200 gramoko tableta baten aztarna ekologikoa bere pisua baino ehun aldiz handiagoa izan ahal da.

Teknologiaren alorrean eman beharreko bilakaera logikoa litzateke gailu horiek guztiak desmaterializatzen jarraitzea, horiek ekoizteko lur arraro eta material urriak erauztearen menpeko izateari utz diezaioten, eta gailuak muntaketa-prozesuan behar bezala diseinatzeaz gain, desmuntaketa-prozesuan ere hala egiteko. Oinarrizko materialak eskuratzeko zailtasuna eta horien prezioak areagotzeak norabide horretan aurrera egiten lagunduko digu, baina hirugarren printzipioa aplikatuko bagenu (merkaturatutako produktuek desmuntatzeko eta birziklatzeko plana aurreikusita izatea), diseinuan adituak direnen eta hondakin-kudeatzaileen arteko zubi hori eraikitzen lagunduko liguke.

Teknologiak, benetan erabilgarria eta jasangarria izan dadin, edozer gauza «ezeren» truke ordezkatzeko aukera eman behar digu. Orain artean, prozesu eta material asko desmaterializatzean, eragina murrizten dugu, baina egin beharko genukeena da filosofia hori irauli eta eragin positiboa izan dezaten eraldatu. Hori

lortuko dogu materialen zikloa ixteko ahalegina egin eta materialen erabilera arrazionalitzatzen badugu.

Hondakinak prebenitzeko gomendatzen den ohiko neurria da materiagabeko opariak egitea. Adibidez, kontzertu edo antzezlan baterako sarrerak oparitzea, yoga edo sukaldaritza eskolak, afari bat, kayak irteera bat edo asteburua mendian. Gero eta gauza gehiago eduki eta gero eta gehiago aspertzen den gizarte honetan, jarduerak edo zerbitzuak oparitzea, gauza fisikoak oparitu beharrean, opari ederrak egiteko modua da.

Desmaterializazioa, halaber, jabetza partekatu modura ere irits daiteke. Esaterako, gaur egun ia denok dugu hormak zulatzeko makina bat etxean, urtean bizpahiru aldiz, kasurik onenetan, erabiltzen dugun arren. Zer zentzu du makina hori etxean eta espazioa okupatzen edukitzeak?

Oroitzen dut Berlinen bizi nintzenean eraikin osoak arropa-garbigailu bakarra zuela eta arropa esekitzeko leku bat. Alemaniako antolaketa-ereduari esker, 15 etxebizitzako eraikin batean garbigailu bakarrarekin ahal ginen bizi eta garbigailua izorratzen bazen, ez nuen nik deitu behar zerbitzu teknikora. Tresnak, autoak, itsasontziak edota udako etxebizitzak partekatzean, dirua eta espazioa aurrezteaz gain, hondakin eta energia-eragin handiko produktu gutxiago sortzeaz gain, senitarteko, lagun eta bizilagunekin elkartzeko aitzakia da. Ez dugu zertan gauzen jabe izan, horiek erabiltzeko. Aurreko kapituluan aipatutako printzipioak aplikatzen badira edota ekoizleen erantzukizun zabaldua ezartzea lortzen bada, egun erosi ohi ditugun gauza gehienak kontsumigarriak izango dira, hala nola janaria, xaboiak, edariak, eta egun erosten ditugun produktu asko, etorkizunean, erabileragatik baino ez ditugu ordainduko, eta ez gaitu arduratuko produktu horien jabe garen jakiteak.

Erabilera bakarreko produktuak merkaturatzea zenbat eta garestiagoa izan, edo lehengaien prezioa zenbat eta garestiagoa izan, ikusiko dugu ekoizleak izango direla baliabideak xahutzeari utziko dioten lehenak eta ondasuna bera saldu beharrean, erabiltzeko eskubidea saldu eta jabetza mantenduko dutela, materialak berreskuratzeko gailuak bizitza baliagarria amaitu duenean.

Ikuspuntu makroekonomikotik, gauzen jabetza aldatu eta, horren ordez, horien erabilera sustatzeak Lur planeta txikitzen ari den gurpil zoroa apurtzea esan nahi du. Ikusi dugunez, egungo ekonomiaren oinarria neurrigabe kontsumitzea da, gurpilak gira eta gira segi dezan. Kontsumoak behera egiten badu, ekonomiak behera egingo du eta, hori dela-eta, denbora gutxi iraungo duten produktuak behar ditugu, edo moda berehala pasako dutenak, gero eta gehiago saldu ahal izateko. Aldi berean, berrikuntza teknologikoak produktuak luzeegi ez irautea justifikatzen duela esan ohi da, edonola ere zaharkitu egingo baitira segituan. Egia esan, norbaitek *smartphone* baten ezaugarriak nahi baditu, ez dio duela hamar urteko mugikorrak balio... Funtsezko kontua da, beraz, bateragarri egitea XXI. mendeko aurrerapen teknologikoa eta XIX. mendeko eredu ekonomikoa.

Erronka hori bikain azaldu zidan nire auzoko burdindegiko langileak, LED bonbillak erostera joan nintzen batean. Gogoratuko duzuenez, LED bonbillak asmatu zirenean energia gutxiago kontsumitzen zuten eta ohiko bonbillek baino 10 aldiz gehiago irauten zuten, eta horregatik garestiago ordaintzea merezi zuen. Epe luzera, kontsumitzailea eta Lur planeta irabazle ziren, baina ez ekonomia. Burdindegiko lagunak iristen ari ziren LED bonbilla-eredu berriak erakutsi zizkidan: hastapenekoak baino askoz ere merkeagoak, baina material merkeekin ekoitziak, eta lehengo bonbillak bezainbeste irauteko programatuak. «Bonbillek iraun beharko luketeena benetan iraungo balute, ez zenuke bonbilla gehiagorik erosi behar eta ekoizleek atera beharko dute, beraz, beren bizimodua», esan zidan.

Hain zuzen ere, horixe da materialekin dugun harremanaren paradigma-aldaketak konpondu beharko lukeena. Ekoizleak bonbillak saltzen ateratzen badu bizimodua, ez du pizgarririk bonbillek luze iraun dezaten edo energia gutxi kontsumi dezaten. Baina, aitzitik, bonbillak saldu beharrean argiztapena edo argia saltzen badu, merezi du betirako iraungo duten, konpontzeko errazak izango diren eta toxikorik gabeko bonbillak ekoiztea, bezeroak argia behar duen bitartean berak negozioarekin jarraituko baitu. Horrez gain, modu horri jarraikiz, ekoizlea produktuak sor dezakeen hondakinaren kudeatzailea da; udalak ez du erabilitako bonbillarik kudeatu behar. Horixe egiten ari da Philips enpresa Holandako hainbat enpresarekin, eta eredu hori hedatu nahi da etorkizunean beste kontsumitzaileengana, pizgarriak behar bezalakoak direnean.

Beste adibide bat Renault enpresarena da, auto elektrikoak bateriarik gabe erosteko aukera ematen baitu; alokatu egiten ditu. Bateria, beraz, Renault-ena da, litioaren prezioak gora egin duenez, berau berreskuratu eta birziklatu nahi duelako. Modu bertsuan, arropa-garbigailu bat erosi beharrean 100 edo 200 garbiketa erosiko bagenitu, garbigailua izorratuko balitz ez litzateke gure ardura izango, garbigailua ez baita gurea. Garbigailuarekin arazorik izango bagenu, hornitzailez alda genezake, garbigailua zaborrera bota eta berri bat erosi behar izan gabe, horrek guztiak izan dezakeen kostua ikusita.

Zerbitzuen ekonomia hori hazten doa egunerokotasunean. Mugikortasunari dagokionez, *carsharing* enpresak munduko hiri askotan aurki ditzakegu: esaterako, Bartzelonan Avancar[113] dugu, etengabe hazten doan enpresa. Hiru hiri ezberdinetan bizi izan naiz azken hamar urteotan eta sistema horri esker ez dut inoiz auto bat erosteko beharrik izan, baina behar nuenean gidatzeko aukera izan dut. Gainera, unean uneko beharraren araberako auto edo furgoneta hautatu izan dut eta dirua aurrezteaz gain, ITV, aseguru, autoak marratzea eta bestelako buruko minak kendu ditut gainetik. Ez dut autorik ordaintzen, gidatzeagatik ordaintzen dut.

Bartzelonako Bicing[114] *bikesharing* sistemei esker ere, modu azkar, garbi eta eraginkorrean mugi naiteke hirian barna, bizikletarik ez badut ere. Bicing-aren

113. <www.avancar.es>.

114. <www.bicing.cat>.

aurretik bizikletak erosi nituela gogoratzen dut, baina beti lapurtzen zizkidaten eta buruko min ugari ematen zidaten. Orain, ez dut bizikletarik, ezta buruko minik ere, ezin baitidate nirea ez den hori lapurtu, eta lapurtu edo gal dezakedan bakarra Bicing-eko txartela izango da, berreskuratzen askoz ere merkeago aterako zaidana. Jakina, sistema horri esker, sortzen dudan CO_2 bakarra nire arnasketarena da, erabiltzen dudan bizikleta Bicing enpresarena delako eta ziur nago bizikletak denboran irautea nahi dutela eta birziklatzeko ahalegina egiten dutela bizitza baliagarria amaitu zaienean. Munduko 500 hirik baino gehiagok ezarri dute *bikesharing* sistema! Joera goranzkoa dela argi eta garbi dago: Estatu Batuetan, adibidez, sistema horren baitan duten bizikleta kopurua bikoizten ari da urtetik urtera[115].

Arroparen mundura ere iritsi da filosofia hori: arropa erosi beharrean arropa erabiltzeagatik ordaintzen den sistemak hasi dira. Esmokinak edo eskiatzeko botak alokatzeko lekuak bazeuden jada. Egun, Mud Jeans Holandako enpresak[116] bakeroak, jertseak eta poltsoak erabiltzea saltzen du. Zerbitzu hori Internetez eros daiteke, edo dendara bertara daiteke arropak probatzera (ohiko bakeroekin egiten dugun moduan). Zerbitzu honen ezberdintasuna hau da: erabileraren denboraren arabera ordaintzen da. Enpresa da materialaren jabeei, kalitate goreneko kotoi-zuntz ekologikoarekin lan egiteko pizgarriak ditu. Material hori, bizitza baliagarria amaitutakoan, birziklatu eta berri bat egin daiteke. Horrez gain, arropa konpontzea doakoa da, baita biltzea ere, arropa hori gehiago jantzi nahi ez dugunean. Ez dago hondakinik sortzeko pizgarririk eta, aldi berean, Europan lanpostuak sor daitezke, inportazioko kotoi birjinaren erabilera murrizten den bitartean!

Zero zabor udalerrien arazo nagusietako bat erabilera bakarreko pixoihalak dira, ez baitira birziklatu edo konpostatzeko diseinatu. Zerbitzuen ekonomian oinarritutako konponbide bat da pixoihalik ez erostea, erabilera erostea baizik. Guztion helburua haurra garbi egotea da; pixoihalak edukitzea ez da gure helburua. Filosofia horri jarraikiz, pixoihalak bildu eta garbitzen dituzten zerbitzu ugari daude; zerbitzua saltzen dute, ez pixoihalak. Erresuma Batuko Nappyeverafter[117], Frantziako Zebulange[118] edo Estatu Batuetako Tinytots[119] enpresek eskaintzen dituzte zerbitzu hauek, erabilera bakarreko pixoihalak ekoizten dituztenen lehia desleiala pairatzen duten arren. Azken horiek, ordea, hondakinen bilketa eta tratamenduaren kostuak administrazioei, eta beraz herritarrei, ordainarazten dizkiete.

Beste ondasun batzuk, hasiera batean kontsumo-ondasunak badira ere, zerbitzuen ekonomian ere erabil daitezke. Adibidez, haurrak izan dituen edonork badaki jaioberrien arropak txiki gelditzen zaizkiela txikiei, arropa bera hondatu baino lehen. Arropa hori familia artean pasatu ohi zen; gaur egun, ordea, jaiotza-tasa baxua dela-eta, baliteke ohitura hori hain hedatua ez egotea. Beraz, pixoihalak garbitzeko

115. <http://www.earth-policy.org/data_highlights/2013/highlights40>.
116. <http://www.mudjeans.eu/>.
117. <http://www.nappyeverafter.co.uk/laundry-service.html>.
118. <http://www.zebulange.com/7-couches>.
119. <http://tinytots.com/laundry/>.

zerbitzuaren printzipio bera aplikatuta, jaioberrientzako arropa alokatzeko zerbitzua antola daiteke. Zerbitzu horrek dirua eta denbora aurrezteko aukera ematen du, arropa berririk ez delako erosi behar.

Zerbitzuen ekonomiaren adibide-zerrenda hori hazten joango da, sustapen eta berme egokiak eskaintzen diren ahala. Pixkanaka-pixkanaka, filosofia hori ontzi eta gailu elektriko eta elektronikoetara hedatzen dela ikusiko dugu. Lege- eta ekonomia-pizgarriak argiak eta zuzenak baldin badira, ontzi berrerabilgarrien normalizazioa ikusiko dugu, baita jabetza- eta erabilera-sistema berrien sorrera ere. Denborarekin batera, ikusiko dugu beharrezko zubiak eraikiko ditugula, guk hondakinik ez sortzeko —ezingo dugu gurea ez den hori bota edo botatzen badugu inguruneak bereganatuko du— eta enpresek hondakinik ez sortzeko —material eta energiaren bertutezko zirkuluan lan egiteko interesa izango dute eta hondakinaren kontzeptua horren aurkakoa da—.

Hondakinen sorrera murrizteko hamaika estrategia daude, ezin ditugu denak zerrendatu. Garbi dagoena da horietako asko elkarri lotzea izango dela, Zero zabor helbururanz jarduteko gida batek lagunduta, norabide horretan aurrera egiteko aukera emango diguna.

Horrenbestez, gakoa ez da gehiago birziklatzea, paradigmaz aldatzen ari garen heinean gero eta hondakin gutxiago sortzea baizik. Paradigma berri horrek emango digu hondakinak desagertzen lagunduko diguten ondasun eta prozesu logistikoak diseinatzeko aukera, materialen zirkulua ixten doan bitartean.

3. Euskal Herria Zero zabor norabidean?

Kapitulu hau jatorrizko liburuaren moldaketa bat da. Ainhoa Iraola, Gorka Bueno, Joseba Sanchez Arizmendiarrieta, Natxo Irigoien eta Daniel Zuazagoitiaren ekarpenei esker idatzia izan da, eta Euskal Herriko egungo hondakinen kudeaketa eta tratamenduaren egoera islatzea du helburu.

Gizakiak betidanik sortu izan ditu hondakinak, Kantauriar isurialdeko kobetan bizi ziren gure arbasoek ere sortu eta kudeatu behar izan zituzten[120]. Gaur egun, aldiz, mundu osoko biztanleria etengabe hazten da, eta berarekin batera sortzen dituen hondakinak, hori ingurumen-arazoa bihurtu delarik. Gurean ere ez gara libratzen, Euskal Herrian 70eko hamarkadan sortzen genituen hondakin guztiek zabortegian bukatzen zuten, horietariko asko kontrolik gabekoak. 80ko hamarkadan, aldiz, lehenengo zabortegi kontrolatuak sortu ziren. Urte batzuk geroago hondakinak selektiboki batzen hasi ginen, papera, kartoia eta beira batez ere, ontzi arinak batzeko edukiontzi horia 90eko hamarkadan heldu zen. Ondoren sortu ziren hondakinei tratamendu ezberdinak emateko azpiegiturak, Bizkaiko errauskailua adibidez 2004an hasi zen martxan, eta Arabako tratamendu mekaniko-biologikoko (TMB) planta, aldiz, 2006an. Gaur egun hondakin organikoak batzeko sistemak ere baditugu, eta horiek tratatzeko azpiegiturak sortzen ari dira, Nafarroako Hondakin Plan berriak halako lau gutxienez eraiki nahi ditu, adibidez. Azken boladan neurri ekonomikoak ezagutu ditugu, Usurbilen erabiltzen den hondakinak sortzez besteko ordainketa bezalakoak (ingelesez *pay as you throw*). Aurrerapen hauekin guztiekin Euskal Herrian % 35 baino gutxiago birziklatzen dugu oraindik, eta duela 20 urte bezainbeste zabor doa zabortegira, gehiago sortzen baitugu. Europatik ezarri diren helburuetatik urrun gaude oraindik. Eusko Jaurlaritzak dio urtero 47 milioi euro xahutzen ditugula EAEko zabortegietan, hori ekidin daiteke, enplegua berdea sortuz, dirua aurreztuz, eta ingurumena zein osasuna zainduz. Hondakinen hierarkiari erantzutea besterik ez dago.

Euskal Herria txikia izan arren, hainbat eredu eta estrategia garatu izan ditu azken urte hauetan hondakinen kudeaketa eta tratamenduari dagokionez. Europako zuzentarau berriek, baita gure geografia fisikoak baita ere, zabortegien zabalkundeari frenoa jarri diote. Horietako asko itxi egin dira, eta beste asko ixteko zorian daude. Gogoratzen dut San Markoko zabortegia bisitatu genuen egun hura, horrela mintzo

120. Yravedra, J. eta Uzquiano, P. (2013): «Burnt bone assemblages from El Esquilleu cave (Cantabria, Northern Spain): deliberate use for fuel or systematic disposal of organic waste?», *Quaternary Science Reviews*, **68,** 175-190.

zen bertako langile bat: «Gaztetan hemen lanean hasi nintzenean ez nuen uste nire bizitzan zabortegi hau ixten ikusiko nuenik, nola da posible urte gutxi batzuetan bailara oso bat zaborrez estaltzea?» Nola kudeatu eta nola tratatu urtero sortzen ditugun 1,3 milioi tona hiri-hondakin? Euskal Herrian 3.125.000 pertsona bizi gara[121], gutako bakoitzak urtero 500 kg zabor inguru sortzen ditugu, herena baino gehiago organikoa; beste heren bat beira, papera, kartoi eta ontzi arinak; egurra, altzariak, arropa hein txikiago batean; azkenik birziklatu ezin daitekeena: pixoihalak, zigarrokinak, plater puskatu bat; azken zati hori ez da % 15 baino gehiago. Etxean sortutako zarama-poltsaren % 85 erabat birziklagarria edo konpostagarria da. Zertan gabiltza, bada?

Bitartean Europar Batasuna bere ildo estrategikoak definitzen ari da, norabidea Baliabideen Eraginkortasun Handiko Europa bat omen da, eta zentzu horretan 2015eko abenduan Ekonomia zirkularreko paketea onartu zen. Pedro Arrojoren hitzak hartuz, hemen *pragmatismo neoliberal anglosaxoi*aren zantzuak ikusten dira[122]. Ingurumena zaintzea merkeagoa dela konturatzen hasi dira hor nonbait. Ekonomia zirkularrerako paketeak zenbait neurri proposatzen ditu, hala nola ekoizpen-prozesuan eko-diseinua sustatzea, zaharkitze programatuaren kontrako politikak, prebentzioa areagotzea (kuantitatiboan eta kualitatiboan ere, katearen bukaeran ingurumen-kutsatzaileak izango diren mikroplastiko eta konposatu emergenteak ekidinez), hondakinen kudeaketan berrikuntza eta inbertsioa sustatzea, plastikoen industrian erronka zehatzak proposatzea, itsas hondakinen arazoari aurre egitea, eta, gainera, janari-hondakinen arazoari adarretatik heltzea. Baldintzak eta helburuak zehazten dira (2030erako udal-hondakinen % 65 birziklatzea, adibidez), eta berauek bete ezean, atzetik isunak helduko dira ere. Piotr Barczak, Europako Ingurumen Bulegoko Hondakin Politikaren arduradunaren arabera: «Hiri hondakinak kudeatzeko modurik egokienak tokian tokikoa izan behar du, tokiko baldintzen eta errealitatearen araberakoa. Edozein kasutan, eta oro har, hondakinak ez sortzea izan behar da hondakinen kudeaketa on baten helburua, sortzen ez dena baita hondakinik onena. Hori da merkeena tokiko herritarrentzat eta onena ingurumenarentzat»[123].

Europako zona batzuetan baina, 6 milioi biztanle pasatxo dituen Flandriako eskualdean adibidez, Belgikan, gaur egun % 80 baino gehiago selektiboki batzen dute, Euskal Herriaren bikoitza alegia. Salto handia eman dute 1993. urtean % 12 besterik ez baitzuten batzen selektiboki (ikus 14. irudia). EAEn orain dela 20 urte % 12 birziklatzen genuen, gaur egun % 40, Eustat-en datuen arabera (lurralde historiko batzuetan datu horiek zenbatzeko modua ezbaian jarri izan da[124]).

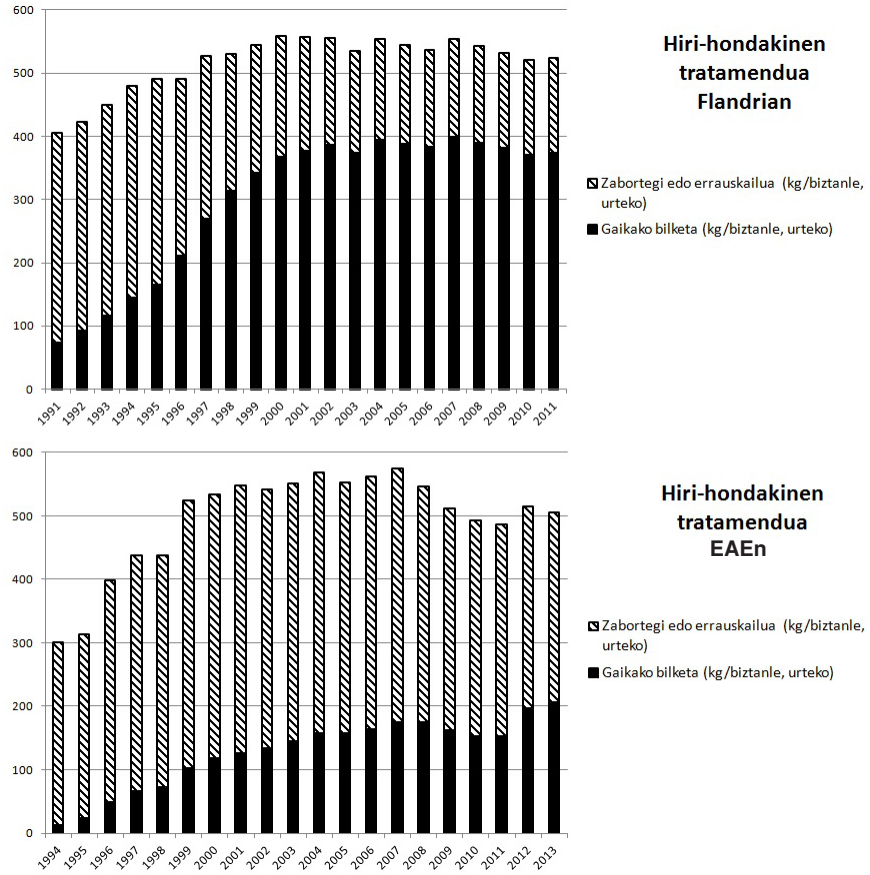
121. <http://atlasa.net/demografia/europa>.

122. Agudo, A.; Agudo, P. A.; Pardo, R. eta Pardo, J. R. (2010):Minería a cielo abierto: agua, territorio y salud, *Realidad económicano,* **256.**

123. <http://www.berria.eus/paperekoa/1761/012/001/2015-05-13/errefusa_gutxitzeko_pizgarriak_ezabatzen_ditu_errausketak.htm>.

124. Ekologistak Martxan denuncia que los datos proporcionados por la DFB sobre la gestión de Residuos Urbanos en Bizkaia incluyen graves falsedades y manipulaciones, <https://sarea.ekologistakmartxan.org/index.php/s/17BrGMwxQHHWIFg#pdfviewer>.

12. irudia. Azken hamarkadetan Flandria eta EAEko hondakinen kudeaketaren konparaketa (Iturria: OVAM Flandriako Hondakinen Partzuergoa eta Eustat. Oharra: Nafarroako eta Iparraldeko datu historikoak lortzea ezinezkoa suertatu da).



Eta hori nola da posible? Zer daukate Flandrian guk ez daukagunik? Eskualde horrek gure azaleraren erdia dauka, biztanleria bikoitza, kultur aniztasun handiagoa, gurea bezalako ekonomia dibertsifikatua, eta gurearen bikoitza birziklatzen dute?

Grafikoari so eginez, Flandrian aldaketa 90eko hamarkadaren bukaeran gertatu zela argi ikus daiteke, errauskailu eta zabortegien menpeko egoera batetik atera eta diskurtsoa aldatuz: zaborra tratatu beharrean, baliabideak kudeatzera pasa izan ziren. EAEn bitartean (Nafarroako eta Iparraldeko datu historikoak ezin izan dira lortu), azken 20 urteetan onartu diren lege, egitasmo, estrategia eta plan guztiek ez dute eragin bera izan. Eta arrazoia ez da egitasmo horiek guztiak okerrak zirenik, oinarrian helburu eta hondakinen hierarkia berari jarraitzen baitiote. Hori ulertzeko Flandriako zenbait adibide aztertu behar dira.

- Euskal Herrian, bilketa selektiboaren ikurra den atez atekoa ez zen ezagutzen ere mende-aldaketaren bueltan, Flandrian, aldiz, udalerri guztietan ezarrita zegoen (Gante eta Anberes hirietan ere bai). Gaur egun sortzez besteko ordainketa Usurbilen eta beste leku gutxi batzuetan aplikatzen denean, Flandrian erabat zabalduta dago. Biztanle orok onartu eta ulertzen du sortutako hondakinengatik ordaintzea elektrizitatea ordaintzea bezalakoa dela. Gutxiago kontsumitu, gutxiago ordaindu du.
- Euskal Herri osoan auzokonposta eta autokonposta bere hastapenetan dagoenean, Flandrian biztanleriaren % 50ek ez du bere bio-hondakinik batu behar, etxean konpostatzen baitituzte.
- Euskal Herrian berrerabilera-gunerik ia topatzen ez denean, eta berrerabilgarriak diren objektuak normalean birziklatzen direnean, Flandrian berrerabilera-guneen sare sozial izugarria existitzen da, milaka lanpostu sortzen dituena.
- Euskal Herrian, kasuan kasu, hondakin tonak birziklatzera edo konpostatzera eramateak edota zabortegi edo errauskailura eramateak antzeko prezioa duenean, Flandrian prezio hori esanguratsua da, eta, horregatik, udalerriek arduraz jokatzen dute gastuak murrizteko.

Hori ikusita, Flandrian bikoitza birziklatzeko miraririk egon ez dela argi dago, gauzak ganoraz eta behar den bezala egin dituzte; guk, aldiz, ez. Ez dakigu egiten? Adituak falta zaizkigu ala? Enpresa profesionalen falta ote? Ezagutza eza agian? Ezta gutxiagorik ere. Euskal Herrian punta-puntako teknologia darabilgu produktu, prozesu eta materialen diseinuan, gizarte-berrikuntzan eta hondakinen tratamenduan ere erreferente gara. Ikerketa eta froga pilotu ugari egin dira azken urteotan hondakinen alorrean. Materia organikoaren bilketa eta tratamenduan Gipuzkoa izan dugu gurditik tiraka. Karbonoaren aztarna neurtzeko hainbat lanabes asmatu dira. Hala ere, ez aurrera ez atzera geratu garela ematen du: sortutako hondakinen bi herenek errauskailu edo zabortegietan bukatzen dute Euskal Herrian. Errefusa tratatzeko dirutza xahutu dugu gose diren eta jatekoa behar duten azpiegitura erraldoietan.

3.1. GIPUZKOA ZERO ZABOR LURRALDEA?

Gipuzkoa, hondakinen kudeaketan Zero zabor eredua jorratuta, erreferente bihurtu da Europa mailan ekonomia zirkularrerako norabidearen lanketan[125,126]. Gaur egun bost kontinenteetan zehar barreiatutako herrialdeetan topa daitezke Zero zabor filosofiaren baitan lanean ari diren gobernu, erakunde eta norbanakoak. Horren erakusle,

125. Errazkin, I. (2013): «Local experiences on Zero Waste municipalities, Gipuzkoa», in *Towards Zero Waste: Beyond recycling: Best practices on resource management in the EU,* Europako Parlamentua, Busela.

126. Errazkin, I. eta Iraola, A. (2014): *Meeting the circular economy challenge case studies: Hernani,* 16th European Forum on Eco-inovation. Towards circular economy in cities, Hannover, Alemania, 2014.

Europako Batzordeak argitaratutako *Ekonomia zirkularrerantz: Europarentzat Zero Zabor programa* (2014) txostena, agerian utziz gai hau estrategikoa izango dela epe labur eta ertainean. Bide beretik, 2015. urtean Europako Zero Zabor erakundeak Gipuzkoako hondakinen kudeaketa aztertu zuen eta bertatik zenbait ondorio interesgarri atera zituen. Besteak beste, Europak ezartzen dituen birziklapen-mailak bost urtez azpiko epe batean lor daitezkeela frogatu edo ziurtatzen da[127].

Hondakinen gaikako bilketan emaitza ikusgarriak lortzearen atzean bi arrazoi nagusi azpimarra daitezke. Batetik, administrazio publikoak hondakinen prebentzio, berrerabilera eta birziklapena bultzatzen dituzten neurri eta politikak lehenetsi zituen eta, bestetik, horien aurkako noranzkoan doan errauste-plantaren proiektua alboratu zuen. Funtsezkoa izan zen kalitatezko materia organikoaren konpostajea herrialde osoan zehar zabaltzea. Horretarako zenbait bide jarri ziren, bai etxe eta auzoetako konpostajea bultzatuz, bai etxeetako materia organikoaren bilketa selektiboaren bidez. Bestalde, lanketa horretan ezinbestekoak izan ziren herri-mugimendua eta herritarren parte-hartzea. Horien artean aurki genitzake Zero Zabor Ingurumen Babeserako Elkartea, herrietan sortutako Zero zabor taldeak, Gipuzkoako Errausketaren Aurkako Plataformen Koordinadora eta medikuz osatutako Osasuna eta Errausketa Ikerketa Taldea. Azkenik, ezin aipatu gabe utzi Gipuzkoako hondakinen kudeaketa-ereduaren dibulgazioan izan diren hainbat argitalpen, esaterako *Su haietatik, ke hauek* (Petxarroman, 2012)[128] liburua, EHUko hainbat ikertzailek argitaratutako ikerketa (Bueno, *et al*., 2015)[129] eta ARGIA aldizkariaren Zero Zabor blogak[130] maiztasunez argitaratzen dituen albisteak.

Aurrekariak

2002. urtean Gipuzkoako Hondakinen Plan Integrala idatzi zuten garai horretan agintari zirenek. Plan hori 2002-2016 epealdiari begirakoa da eta bertan Gipuzkoan hondakinen tratamendurako erraustegia behar dela adierazten da lehen aldiz. Garai hartan ez zen kontuan hartzen organikoa gaika bil zitekeenik. Planak ezinezkotzat jotzen zuen birziklatze-tasak % 41etik gorakoak izatea, eta hondakinen produkzioa etengabe handituko zela iragartzen zuen. 2008an, aurreko hondakinen planaren eguneraketa aurkeztu zen, 2008-2016 epealdirako. Materia organikoa gaika biltzeko borondatezko aukera jasotzen zen bertan, horretarako organikoarentzako berariazko edukiontziak ezarriz. Denborak erakutsi du garai horretan egin zituzten aurreikuspenak guztiz okerrak izan zirela. Pare bat adibide emateagatik, 2014. urtean

127. Zero Waste Europe. Case study #6. The story of Gipuzkoa. June 2015.

128. Petxarroman, I. (2012): *Su haietatik, ke hauek. Gipuzkoa: Errausketatik Zero Zaborreruntz,* Txalaparta, 140 orrialde.

129. Bueno, G.; Latasa, I. eta Lozano, P.J. (2015): «Comparative LCA of two approaches with different emphasis on energy or material recovery for a municipal solid waste management system in Gipuzkoa», *Renewable and Sustainable Energy Reviews,* **51,** 449-459.

130. <http://www.argia.eus/blogak/zero-zabor/>.

hiri-hondakinen sorrera aurreikusitakoa baino % 23 gutxiago izan zen[131] eta 2015ean 151.729 t errefusa sortuta, erraustegia 260.000 t erretzeko dimentsionatua edo diseinatua zegoen. Datu hauek garbi erakusten dute erraustegia gaindimentsionatua diseinatu zutela.

Erraustegiaren kokaleku bila hasi zirenean, balizko kokalekuen inguruko aurkakotasun handia sortu zen herritarren artean. Ondorioz, erraustegiaren mehatxua gertuen bizi zuten herritarrak hondakinak kudeatzeko eredu horren aurka antolatu ziren. Azkenean, 2006. urtean Donostiako Udalak eta Gipuzkoako Foru Aldundiak erraustegia Zubietan eraikitzea erabaki zuten. Zubieta, Donostiako auzoa izanagatik, gertuago dago beste herrigune batzuetatik, Usurbil eta Lasarte adibidez.

Zero zabor bidea hartu zuten lehen herriak

Katalunia eta Italiako esperientzietan oinarrituta, 2009an Usurbil izan zen aitzindari Gipuzkoan atez ateko hondakinen gaikako bilketa arrakastatsua ezartzen. Ondoren, 2010-2011 urte artean beste hiru herrik jarraitu zuten bide horretatik, Hernani, Oiartzun eta Antzuola. Atez atekoaren ezarpena ez zen ekintza isolatu bat izan. Herri horiek errausketaren mehatxuaren aurrean hondakinak modu jasangarrian kudeatzea posible dela erakutsi nahi izan zuten.

Herri horietan atez ateko gaikako bilketa ezartzeko orduan berezko garrantzia izan zuen bai udalak eta bai herritarren sektore zabal batek eredu horretan sinesteak. Izan ere, erraustegiaren aukeraren aurrean, jasangarriagoa den aukeraren alde egin zuten, erakutsiz erraustegia ez den beste eredu eraginkorragoak badirela hondakinak kudeatzeko.

Atez ateko bilketaren ezarpena eta emaitzak

Atez atekoa hondakinak gaika biltzeko sistema bat da eta jatorrian sailkatzean oinarritzen da. Behin hondakinak sailkatuta, frakzio bakoitza aurrez herritarrekin adostutako egutegiaren arabera ateratzen da bereizita jasotzeko, ondoren dagokion tratamendua izan dezan. Atez ateko bilketa-sistema beste bilketa-sistementatik bereizten duten ezaugarri nagusiak hauek dira: gertutasuna, pertsonalizazioa eta gaikako bilketari ematen zaion lehentasuna errefusaren bilketaren aurrean. Horretaz gain, sistemak sorreragatiko ordainketa ezartzea ahalbidetzen du. Usurbilen hondakinen tasan tarifa lauarekin bukatu eta ordainketa-sistema justuagoa ezartzea, lortu dute. Ondo egiten duen herritarra sarituz eta kutsatzen duen herritarrari ordainaraziz.

Atez ateko bilketa-sistemarekin % 70etik gorako gaikako bilketa lortzen da. Emaitzak berehalakoak dira, hau da, sistema ezarri eta hurrengo hilabeteetan nabaritzen da gorakada. Ikuspegi ekonomikotik, hondakinen bilketa garestitu egiten da, baina gaika bildutako materialen salmentari esker diru-sarrerak handitu eta errefusaren tratamenduarengatik kostuak jaitsi egiten dira. Ondorioz, balantzea

131. Gipuzkoako Hiri Hondakinak Kudeatzeko Plan Osoaren (GHHKPO) Aurrerapen Dokumentuaren Berrikuspena. Gipuzkoako Foru Aldundia, 2015.

positiboa da: gehiago handitzen dira diru-sarrerak kostuak baino. Horretaz gain, zabortegira hondakinak isurtzeagatik egiten den gastuaren ordez, hondakinak gaika biltzeko lanpostu berriak sortzeko erabiltzen da diru publikoa. 2012an Usurbilen, adibidez, 1.000 biztanleko lanpostu berri bat sortu zen eta biztanle bakoitzak 25 € aurreztu zituen.

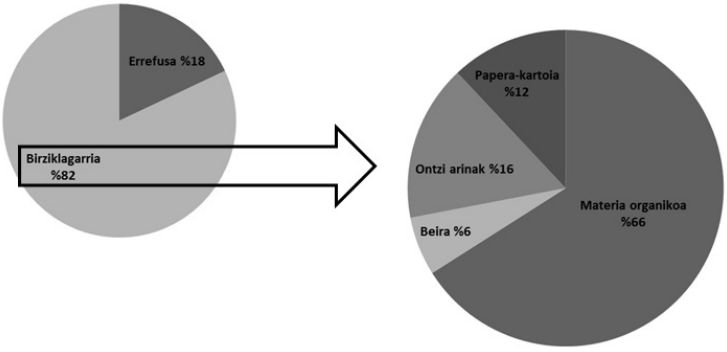
Gipuzkoa Zero zabor lurraldea

2012an Gipuzkoako gobernuko ordezkari politiko berriek, Europar Batasuneko ekonomia zirkularrean oinarritzen den bide-orria kontuan hartuta, hondakinen kudeaketarako plangintza berria aurkeztu zuten (Aurrerapen Dokumentua garatzeko estrategia 2008-2016). Plangintzak lehen aldiz erraustegirik gabeko plana aurkezten zuen eta hondakinen kudeaketarako proposatutako azpiegiturak hondakinen sorrera murriztu eta konpostatze- eta birziklatze-tasak hobetzera bideratuta zeuden. Azpiegituren artean, ondorengoak aurreikusten ziren: hiru konpostatze-planta, tratamendu mekaniko-biologikorako (TMB) planta bat eta, azkenik, berreskuratu ezin diren hondakinentzat (65.000 tona), inerte bihurtu ondoren gordetzeko egokitutako biltegi bat. Biltegia, degradaturiko guneren bat izango litzateke, adibidez harrobi kutsaturen bat egun jarduerarik ez duena.

Azpiegitura horien kostu ekonomiko osoa erraustegia barnebiltzen zuen plangintzarena baino hiru bider merkeagoa zen (131 milioi €) eta ehun lanpostu zuzen sortzea ahalbidetzen zuen.

Gipuzkoa osoan egin zen errefusaren karakterizazioaren azterketak datu esanguratsuak mahaigaineratu zituen. Borondatezko gaikako bilketa sistema ezarrita zuten herrietan errefusaren edukiontzietara botatzen zen hondakinaren % 82 birziklagarria zela ikusi zen. Horretaz gain, birziklagarria zen zati horren hondakinen % 66 materia organiko konpostagarria zen (15. irudia).

13. irudia. Borondatezko bilketa-sistemetan errefusaren karakterizazioan lortutako emaitzak %-tan adierazita. Errefusaren % 82 birziklagarria da eta birziklagarria den hondakinetik % 66 materia organikoa, % 16 ontzi arinak, % 12 papera eta kartoia eta % 6 beira.

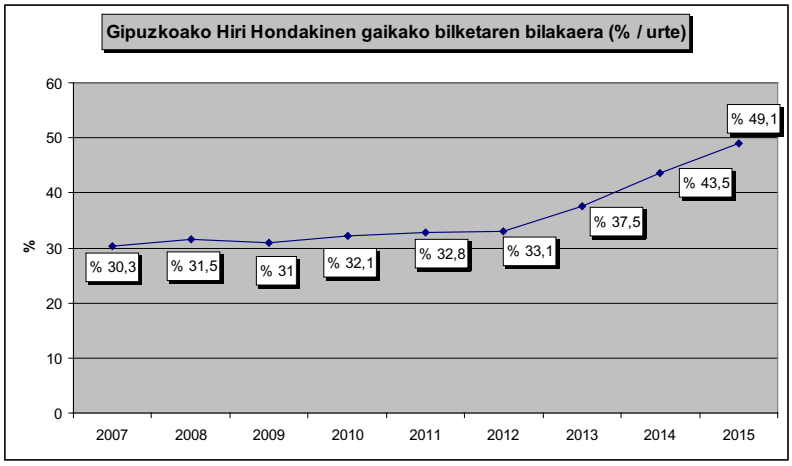


Datu hauetan oinarrituta, materia organikoaren konpostajea eta gaikako bilketa hobetzen zuten neurriei lehentasuna eman zitzaien. Horrela, 2014. urtean 26.100 familien etxeetan konpostaje edo auzokonpostajearen bidez materia organikoa konpostatzea lortu zen. Konpostajea bultzatzearekin batera, herrietan hondakinen gaikako bilketa-sistemak egokitu ziren birziklapen-mailak igotzeko.

Atez ateko gaikako bilketa-sistema ez zen Gipuzkoa osora zabaldu, bilketa-sistema horrek zenbait herritan herritar askorengan aurkakotasuna sortu zuelako. Horren ondorioz, bilketa-sistema berriak sortu ziren atez atekoa eta edukiontzi bidezko bilketak konbinatuz (sistema mistoa) eta edukiontzi bidezko bilketak egokituz (txip bidezko edukiontziak). Gaur egun, oro har, hondakinak biltzeko lau modu desberdin topa ditzakegu Gipuzkoan: atez atekoa, mistoa eta edukiontzi bidezkoak (batzuetan txiparekin eta besteetan txipik gabe eta organikoarentzat giltzarekin).

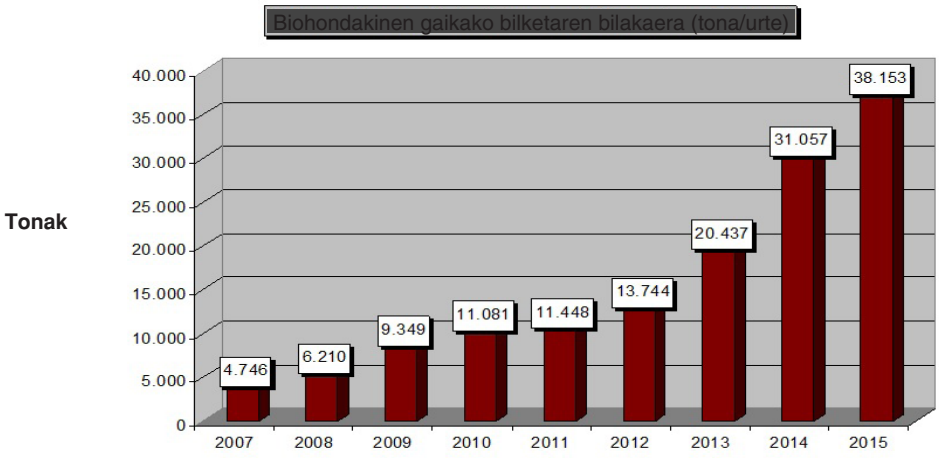
Tolosa edo Arrasateko herrietan, adibidez, kontrolpeko edukiontzi bidezko bilketa-sistemen bidez % 70etik gorako birziklapen-mailak lortu ziren. Ondorioz, herrialdeko Hiri Hondakinen (etxeko hondakinak eta merkataritzako hondakinak) gaikako bilketaren datuak nabarmenki igo ziren 2011-2015 urteen artean (16. irudia).

14. irudia. 2007-2015 urteen artean kudeaketa publikoaren bidez Gipuzkoan Hiri Hondakinen gaikako bilketan lortu den bilakaera %-tan adierazita. Kudeaketa pribatuan lortutako datuak gehituz gero, urtean batez beste % 10 igotzen da gaikako bilketaren datua.



Gipuzkoan birziklapen-mailak izan duen gorakadaren atzean, batez ere bio-hondakinen gaikako bilketa dago. Multzo horretan sartuko genituzke etxeetako organikoa, indusketa eta lorezaintza baita etxeetako konpostajea eta auzokonpostajea ere. Horien bilketaren bilakaera positiboak eragin du neurri handi batean lortu diren emaitzak lortzea (17. irudia).

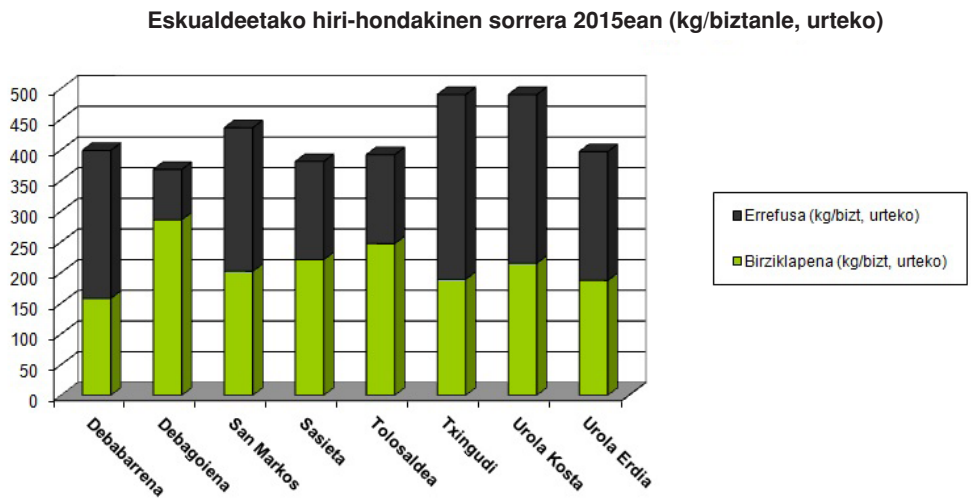
15. irudia. 2007-2015 urteetan bio-hondakinen gaikako bilketaren bilakaera tonatan adierazita.



Bestalde, Europak ezartzen duen hondakinen hierarkiari jarraituz, lehenengo pausoa hondakinen sorrera murriztea da eta zentzu horretan adierazgarriak dira 2015ean Gipuzkoako zenbait eskualdetan bildutako hiri-hondakinen datuak.

Debagoiena eskualdean batez beste, herritar bakoitzeko 368 kg hiri-hondakin sortu ziren urteko, horietatik 82 kg errefusa ziren eta gainerako 286 kg gaika sailkatuta bildu ziren. Txanponaren beste aldea Txingudi eskualdeko datuek erakusten dute, herritar bakoitzeko eta batez beste urtean 490 kg sortu ziren, horietatik 301 kg errefusa zirelarik eta 189 kg gaika bildutako hondakinak (18. irudia). Datu hauek garbi erakusten dute, hondakin-sorreraren murrizketaren atzean krisi ekonomikoaz gain beste faktore batzuek eragin dutela. Hain zuzen ere, faktore horien artean eskualde bakoitzak aurreko urteetan hondakinen sorrera murriztean, berrerabileran eta birziklapenean emaitza hobeak lortzeko egindako lan eta hartutako neurriak daude. Lanketa horiek zenbateraino garatu diren eta zer-nolako neurriak hartu diren eskualde bakoitzean, oso ondo islatzen da datuotan. Lanpostuei dagokienez, Debagoienako mankomunitatean, 2013an % 38ko birziklapen-mailarekin 17 langile aritzen ziren hondakinen bilketan, eta, 2015ean, aldiz, ia % 80ko birziklapen-mailarekin 44 langile.

16. irudia. Eskualde ezberdinetako mankomunitateen hiri-hondakinen datuak, non 2015. urtean batez beste biztanle bakoitzak zenbat kg errefusa eta kg materia birziklagarri sortu zituen adierazten den.



Bestalde, herrialdeko eragile eta sektore batzuek Zero zabor filosofian oinarritutako proiektu zehatzak landu zituzten administrazioarekin elkarlanean. Proiektu horiek, hondakin sorreraren murrizketa, berrerabilera, birziklapena eta sentsibilizazioa bultzatzera zeuden bideratuta nagusiki. Hezkuntza-arloan Euskal Herriko Ikastolek, Kristau Eskolek, Aranzadi Zientzia Elkarteak, Udako Euskal Unibertsitateak, Mondragon Unibertsitateak eta Basque Culinary Centerek hartu zuten parte, merkataritza-arloan Dendartean (Gipuzkoako Merkataritzaren Bilkura) eta Truke elkarteak. Ekian Bioeraikuntza Profesionalen Elkartea eta kultura-arloan Martin Ugalde Parkea ere proiektuotako kide izan ziren. Ikusi daitekeen bezala, parte-hartzaileen zerrenda zabala eta arlo oso desberdinetakoak.

Horietaz gain, gaur egungo krisi ekonomikoari aurre egiteko arlo honetan zenbait esperientzia sozial interesgarri daude martxan. Elikagaien xahuketa ekiditeko, 2015ean Gipuzkoako Elikagaien Bankuarekin batera gizartetik kanpo gelditzeko arriskuan dauden pertsonen artean banatutako elikagai kopurua 862.900 kg izan zen. Saltoki handiek botatzeko dituzten janariak, dela iraungitze-data gerturatzen ari zaielako, dela ontziek akatsen bat dutelako, bildu, sailkatu eta egoera onean dauden elikagaiak banatu egiten dira.

Berrerabilera bultzatzeko helburuarekin, EMAUS fundazio sozialarekin batera 2 Ecocenter eraiki dira materialak berreskuratu eta bigarren eskuko salmenta zerbitzua bultzatzeko. Bazterketa sozialeko egoeran dauden pertsonentzako lanpostuak sortzea ere lortu da neurri horrekin.

Gaur egungo egoera

2015. urtean hasi zen legealdi berrian, Gipuzkoan berriz ere hautsak hartua eta errausketa barnebiltzen duen plana berreskuratu dute egungo agintariek. Azpiegituraren kudeaketa 30-40 urterako pribatizatzea planteatzen da eta kostu ekonomikoa 1.200 milioi €-koa izatea aurreikusten da (herritarrek ordaindu beharko luketena).

Berriz ere, azpiegitura honen eraikuntza justifikatzeko prognosiak huts egin du (163.449 t/urtean erretzea aurreikusten du), ez duelako kontuan hartzen Gipuzkoako zenbait eskualdetan lortzen den birziklapen-maila. Onartuko bagenu ondorengo printzipioa, kutsatzea ez dela eskubidea eta birziklatzea gure betebeharra dela, erraustegiak ez luke lekurik izango gure hondakinen kudeaketa-planetan.

Eskualde batzuetan lortzen diren emaitzak herrialde osoan lor daitezke. Arazoa ez da teknikoa, politikoa eta soziala baizik. Gaur egun berrerabili edo birziklatu ezin den baina etorkizunean agian izan daitekeen zatiari (65.000 t inguru) zer tratamendu ematen diogun eztabaidatzea litzateke zentzuzkoena. Eztabaidan argudio ekonomiko, ingurumeneko, osasuneko eta sozialak (lanpostuen sorrera) erabili beharko lirateke eta NIMBY efektua (ez nire etxe aldamenean!) albo batera uzteko heldutasun politiko eta soziala izan beharko litzateke.

Europak ezartzen duen hondakinen hierarkian materialen balorizazioa energetikoarenaren aurretik dago. Ahalmen kalorifikoa duten materialak berrerabili edo birziklatzen baditugu (plastikoa, papera, kartoia), errausketa ez da balorizazio energetikoa izango, ezabaketa baizik.

Azkenik, hondakinen errausketaren ondoren zepa eta errauts toxikoak sortzen dira eta horientzat material toxikoak gordetzeko zabortegiak behar dira. Zergatik bilakatu toxiko materialak? Osasuna eta Errausketa Ikerketa Taldea osatzen duten medikuek urte asko daramatzate errauste-plantek osasunean sor ditzaketen kalteen inguruko lan bibliografikoa egiten eta emaitzak gizarteratzen. Kezka horrekin bat egin du guraso eta beraien seme-alabek osatutako GuraSOS elkarteak eta Gipuzkoa Zutik herri-mugimenduak gure eredu sozioekonomikoaren erdigunean bizitzaren zaintza jarri beharko litzatekeela aldarrikatu du.

Gure izana eta ezina bikain laburtzen duen eta Gipuzkoako txoko askotan hainbat aldiz entzun eta irakurri dugun esaera honekin amaituko dugu:

> *Burua duenak ez du erraustegirik nahi bere herrian, eta bihotza duenak ez du beste inoren herrian nahi…*

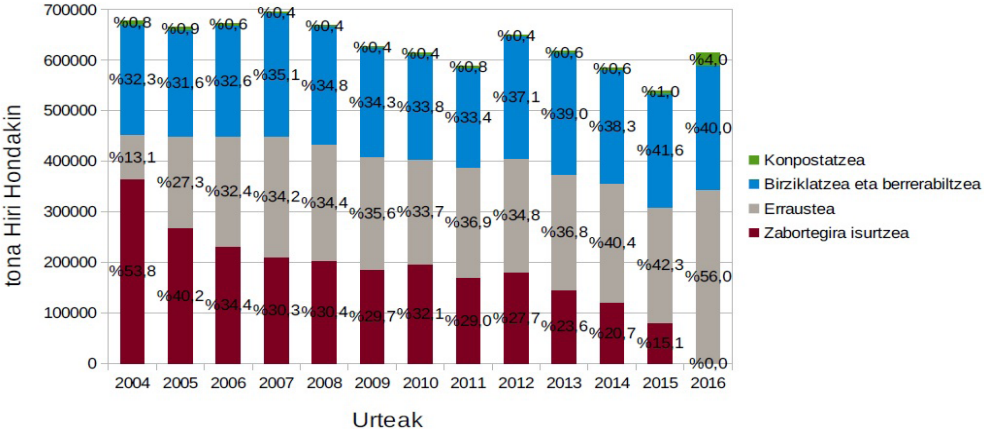
3.2. BIZKAIKO KEAK

Hondakinen kudeaketa ez omen da arazoa Bizkaian. Horrela zioen Unai Rementeria Bizkaiko Ahaldun Nagusiak 2015eko urriaren 23an, Zabalgarbiren 10. urteurrenean:

> *Arlo honetan, Europako herrialderik aurreratuenen maila berean gaude. Hondakinen kudeaketari dagokionez, Europako Batasunaren eskakizun gorenak betetzen ditugu. Eta bagara, eta hau harrotasunez esan beharra dago, bagara, Bizkaian, Alemania txiki bat bezalakoa Estatuan. Bizkaian, dakizuen moduan, hondakinen kudeaketa ez da arazoa; alderantziz, erreferentzia da. Erreferentzia nazioarteko esparruan*[132].

Datuok, baina, kontrakoa erakusten dute. Beheko irudiak Bizkaiko hiri-hondakinen azkeneko tratamenduen ehunekoak jasotzen ditu, 2004tik 2015era arte[133]. Irudiko azken zutabeak Bizkaiko plangintzak 2016rako ezarria duen helburua erakusten du[134].

17. irudia. Hiri-hondakien azkeneko tratamenduak Bizkaian, 2004tik 2014ra arte, eta 2016rako helburuak 2005-2016ko Bizkaiko Hiri Hondakinak Kudeatzeko II. Plan Integralaren Ohiko Bigarren Berrikuspenaren arabera.



2004ko urtea garrantzitsua izan zen Bizkaian, hondakinen arloan. Urte horretan, hain zuzen ere, hondakinen tratamendu-sisteman zutabe nagusia den Zabalgarbi errauste-planta martxan jarri zen, apirilean. Ordura arte, Bizkaian, sortutako hiri-hondakin guztien bi heren zuzen-zuzenean zabortegietara botatzen ziren. Hortik aurrera hondakinen errausketak zabortegirako isurtzeari lekua hartu dio, eta 2015ean hondakinen % 15,1ek bukatu zuen zabortegietan, % 42,3 Zabalgarbin erraustu zen

132. <http://www.bizkaia.eus/home2/Archivos/DPTO1/Noticias/Video/Unai_Rementeria_Zabalgarbi.mp4>.

133. <http://www.bizkaia.eus/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem_Codigo=7709&idioma=EU&dpto_biz=2&codpath_biz=2>.

134. <http://www.bizkaia.eus/home2/Archivos/DPTO9/Temas/Pdf/PIGRUB%202%C2%AA%20revision%20%282012%29_eusk.pdf>.

bitartean. Hamar urtean, beraz, balioztatze materiak ia ez du aurrera egin Bizkaian, 2004ko 224 mila tonatik 2015eko 230 mila tonara arte. Gainera, kontuan hartu behar da ezen, 2012an, Aldundiak egindako aldaketa metodologikoari esker, ordutik aurrera eraikuntza eta konponketetako obra-hondakin txikiak ere (71 mila tona 2012an) estatistiketan sartzen direla, zuzenean, hondakin birziklatutzat hartuta. Beraz, 2007tik aurrera Bizkaian sortutako hondakin kopuruak behera egin duen aldi berean, birziklatze-tasa nahiko egonkor mantendu da, % 40ko muga gainditu ezinik.

Bizkaiak beste mugarri bat 2016an jarri beharko du hondakinen tratamenduan, 2013an martxan jarritako aurretratamendu biologiko-mekanikoko planta berriak (TMB) bere ahalmen gorenean funtzionatuko duenean. Aldundiaren plangintzaren arabera (2005-2016ko II. Plan Integrala), 2016ko birziklatze-tasak % 44 izan behar luke, Europar Batasunak 2020rako ezartzen duen % 50eko helburutik nahiko urrun —hain justu, Gipuzkoak 2014an azpiegitura egokirik gabe baina gaikako bilketaren zabalkuntza handiago bati esker lortutako birziklatze-tasa bera[135]—.

Hondakinak tratatzeko sistemak, Bizkaian, Zabalgarbin du oinarria eta zutabe nagusia. Martxan jarri zenetik hamabi urte pasatuta, posible da sistema horren ebaluazio orokor bat egitea. Bizkaian Zabalgarbi martxan jartzeak bizkaitarrok zabortegietara zuzenean isuritako hondakinen kopurua murriztea ahalbidetu zuen, 2004tik aurrera. 2016rako helburuak betez gero, hondakin guztien % 56 erraustuko litzateke Bizkaian. Baina horrek birziklatzea eta berrerabiltzeko prestatzea % 44an utziko du, Europar Batasunak 2020rako ezarritako % 50eko helburutik urrun. Birziklatze bidean aurrera egiteko —adibidez, Bizkaian hutsaren hurrengoa den konpostatze-maila handituz, % 1 baino gutxiago zena 2014an—, ezinbestekoa izango da errausketa gutxitzea. Hondakinen errausketa eta balioztatze materiala, beraz, tratamendu bateraezinak dira. Errausten den hondakina ezin da birziklatu edo berrerabili, eta hondakinen hierarkiak argi eta garbi agintzen duenez, askoz hobea da —baita ikuspegi energetiko batetik ere— hondakinak materialki aprobetxatzea, energetikoki baino.

Zabalgarbik hiri-hondakinak zabortegietara zuzenean isurtzea ekidin du azken urteotan, baina sistema bere osotasunean aztertzeak argi erakusten du Bizkaiko errauste-planta mota guztietako hondakinen sortzaile oso handia dela. Zabalgarbik, 2015ean[136], jatorri fosileko 238,2 mila tona CO_2 isuri zituen, tximiniatik. Horrekin batera, honako fluxu hauek isuri ziren atmosferara era gaseosoan, ingurumen-kontrolen arabera: 48 t CO; 1,7 t karbono organiko; 230,9 t NO_x; 17,6 t SO_2; 2,1 t PM10; 6,7 mg dioxina eta furano; 2,9 kg merkurio, 7,2 t HCl eta 0,35 t HF. Zabalgarbik hondakin asko sortzen ditu, hiri-hondakinak hango atetik sartu baino lehen existitu ez zirenak. Bereziki larria da jatorri fosileko CO_2 fluxua, erraustutako hondakin solidoena (232,5 mila tona, 2015ean) baino handiagoa.

135. <http://www.gipuzkoaberri.eus/WAS/CORP/DPDOficinaPrensaDigitalWEB/nota.do?id=2117&detalle=1&anti_cache=1426958497513>.

136. Datuok Zabalgarbiren Ingurumen Zaintzarako Programaren 2015eko txostenetik aterata daude <https://goo.gl/rXtqW1>.

Isurketa likidoak ere ezin dira gutxietsi (141,3 mila m^3 ur), baina isurketa solidoek aipamen berezia behar dute. Zabalgarbik 2015ean ia bederatzi mila tona errauts sortu zituen, hondakin arriskutsuak direnak eta tratamendu berezia behar dutenak. Hondakin arriskutsuen fluxu horrekin batera, errauste-plantak ia 51 mila tona zepa sortu zituen. Hiri-hondakinen errausketak sortutako zepak Europako Hondakinen Zerrendan ispilu-sarrera duten hondakinak dira, hau da, izaera arriskutsua edo ez-arriskutsua eduki dezaketenak; eta balizko izaera arriskutsu hori egiaztatzeko edo alboratzeko ezinbestekoa da zepen oinarrizko ezaugarritzea burutzea zabortegi egoki batera eraman aurretik. Bizkaiko Ekologistak Martxan-eko hondakinen batzordeak salatu du Zabalgarbin sortutako errausketa-zepek ez daukatela egoki ezaugarrituta euren izaera ez-arriskutsua[137], hau da, planta martxan jarri eta hamabi urtera Zabalgarbik ez duela bermatu han sortutako zepak ez direla arriskutsuak —ezta administrazioak horren bermea behar bezala exijitu ere—. Funtzionamenduko ia hamabi urtean, Zabalgarbik ia 500 mila tona zepa sortu ditu. Zepa horiek hondakin ez-arriskutsuen zabortegietara bota dira —zehazki, Zalla eta Igorreko zabortegietan—; zepen egoera zabortegi horietan larriagotzeko, Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Politikako sailburuak honako hau onartu zuen 2015eko abenduan, legebiltzarkide bati egindako erantzun idatzi batean:

> Neurri handi batean, zepetan dagoen materiala berreskuratu ondoren, zepak pistak eraikitzeko eta isurketa-[ontzien] sarbideetarako erabiltzen dira, bestelako lehengaiak erabiltzea saihestuta[138].

Beraz, une honetan izaera arriskutsua izan dezaketen ehunka mila tona zepa Zalla eta Igorreko zabortegietako sarbide eta pistetan egon daitezke botata, isurketa-ontzietatik kanpo, inpermeabilizazio eta babesik gabe, eguraldiaren gorabeheren eraginpean.

Zabalgarbiren errausketa, normalean, balioztatze energetikoarekin berdintzen da, sistematikoki eta era oso akritikoan. Zabalgargin hondakinak ez omen dira errausten, energetikoki balioztatzen baizik. Balizko balioztatze energetiko horren azterketak, baina, pitzadura sakonak azalarazten ditu.

Zabalgarbi ez da errauste-planta arrunt bat, gas naturaleko ziklo konbinatu batekin integratutako errauste-planta bat baizik, eta halakotzat aztertu behar da. Zabalgarbiren efizientzia energetikoa % 40,7 izan zen 2015ean. Efizientzia hori errauste-planta arrunt batena baino altuagoa da (% 20-25); hala ere, Zabalgarbiren efizientzia urruti geratzen da beste ziklo konbinatu batzuenetik (% 55). Zabalgarbik hiri-hondakinen energia termikoa ere aprobetxatzen du, baina ia oso-osorik galtzen du aprobetxamendu hori, gas naturalaren kontsumo-eraginkortasunean ia hamabost puntuko galera baitu, ziklo konbinatuan. Zabalgarbik 2015ean kontsumitutako gas naturalak (868 GWh, kontsumitzen duen energia osoaren % 61 inguru) 434 GWh elektrizitate sortuko luke % 55eko efizientzia duen ziklo konbinatu batean;

137. <http://sarea.ekologistakmartxan.org/index.php/s/n1L3e84JeWHC2NC>.

138. <http://www.parlamento.euskadi.net/irud/10/00/034719.pdf>.

hain zuzen ere, Zabalgarbik sare elektrikora sartutako elektrizitatearen % 90, urte horretan. Hiri-hondakinak erraustu barik posible liteke, beraz, ia elektrizitate kopuru bera sortzea beste ziklo konbinatu batean, bakarrik Zabalgarbira sartzen den gas naturala kontsumituz.

Zabalgarbiren efizientzia eskasa haren CO_2 isurketa-maila altuan ere islatzen da. 2015ean 456 gCO2/kWh izan zen, ziklo konbinatuen batezbestekotik (370 gCO_2/kWh) dezente gorago eta, batez ere, Espainiako nahaste elektrikotik (270 gCO_2/kWh) askoz gorago. Bizkaiko errausketan sortutako elektrizitatea nahiko zikina da; gutxienez Espainiako nahasketa elektrikoa baino nabarmen zikinagoa. Zabalgarbin sortutako elektrizitatearen % 17,7 bakarrik izan zen jatorri berriztagarrikoa 2015ean (hiri-hondakinen frakzio organikotik sortua); hala ere, azpimarratu behar da Zabalgarbik ez duela inoiz bere sorkuntza elektrikoaren jatorri berriztagarri hori ziurtatu Elektrizitatearen Jatorriaren eta Etiketatzearen Bermeen Sistema[139] delakoaren bidez. Horren arrazoia izango da, ziur asko, ziurtapen-prozesu horrek agerian utziko lukeela oso eskasa dela sortutako elektrizitatearen zati berriztagarria.

Beste alde batetik, Zabalgarbiren balioztatze-eredua zalantzazkoa da, gutxienez une batzuetan. Zabalgarbik energia-berreskurapenik gabe erraustu ditu hondakin asko, Ekologistak Martxan erakundearen txostenak erakusten duen moduan, Espainiako Merkatu Elektrikoaren Operadorearen (OMIE) datu-erregistroan oinarriturik. Zabalgarbik hondakinak energetikoki balioztatu ahal izateko ezinbestekoa da aldi berean elektrizitatea sortzea, eta datuok erakusten dute plantak ez duela elektrizitaterik sortu hondakinak erraustu dituen denbora luzean, adibidez hiru hil baino gehiago 2013an, eta gutxienez hilabete batez 2014an. Epe horietan erraustutako hondakinak ezin dira energiaren aldetik balioztatutzat hartu.

Hala ere, Zabalgarbik elektrizitatea sortzeak ez du bermatzen hondakinak balioztatzen ari direnik. Hondakinetatik sortutako elektrizitatea ziklo konbinatuaren bigarren zikloaren turbinan sortu behar da, han aprobetxatzen baita errausketan askatutako energia termikoa. Eta OMIEren datuek erakusten dute ezen, batzuetan, Zabalgarbik, bakarrik gas naturaleko turbinan sortzen duela elektrizitatea. Egoera bereziki larria izan zen 2005eko azarotik 2007ko maiatzera arte. Ia 18 hilez, Zabalgarbiren sorkuntza elektrikoak ez zuen 43 MW-eko muga gainditu, hain zuzen ere gas turbinaren potentzia. Ezaguna da urte horietan Zabalgarbik matxura larri bat izan zuela ziklo konbinatuaren lurrun-turbinan, eta osorik aldatu behar izan zutela. Ia urte bat eta erdiz (2006 urte osoa barne), Zabalgarbik ezin izan zituen hondakinak energetikoki balioztatu. Hala ere, Bizkaiko Foru Aldundiak estatistiketan jasotzen du 2006an erraustutako hondakin guztiak (218 mila tona) balioztatu zirela; argi gera dadila, beraz, hori guztiz ezinezkoa dela, lurrun-turbina matxuratuta eta geldirik baitzegoen.

139. <https://gdo.cnmc.es/CNE/accesoInformacionGeneral.do>, COGPLA unitatea, CIL kodea ES0021000011753582JG1F001.

Bizkaiko hiri-hondakinen errausketaren balantze ekonomikoa ere deitoragarria da. Zabalgarbik, martxan jarri zenetik, energia berriztagarrien iturrien, baterako sorkuntzaren eta hondakinen bidezko energia elektrikoaren ekoizpenera bideratutako ordainsariak jaso ditu[140]. Zalbargarbin sortutako elektrizitatearen % 30, bakarrik, sortzen da hondakinetatik; hala ere, Bizkaiko errauste-plantak elektrizitate guztiagatik jaso ditu ordainsariak, baita nahiko inefizienteki gas naturaletik ateratako elektrizitatea ere —beste ziklo konbinatu askorekin erkatuz gero—, elektrizitate hori hondakinen energia-berreskurapenetik datorrelakoan. Bereziki larriak dira 2006. urtean jasotako ordainsariak, urte horretan lurrun-turbina matxuratuta baitzegoen, eta ezinezkoa baitzen hondakinen balioztatze energetikorik egitea.

Ordainsari horiek oso diru-sarrera garrantzitsuak izan dira Zabalgarbirentzat. 2012. urtean, adibidez, ordainsarien ekarpena funtsezkoa izan zen haren balantze ekonomikoan. Urte hartan, 34 bat milioi euro jaso zituen errauste-plantak merkatuan elektrizitatea salduta. Zenbateko hori, baina, ziklo konbinatuan kontsumitutako gas naturalagatik ordaindu zuen zenbatekoa (38,47 milioi euro) baino gutxiago izan zen. Gas naturalaren garestitasuna gorabehera, balantze positiboa izan zuen Zabalgarbik 2012an (1,7 milioi euro), urte horretan ia 20 milioi euro jaso zituelako hondakinen bidezko energia elektrikoaren ekoizpenera bideratutako ordainsariei esker.

Ordainsarien sistema arautzen duen legediaren 2013ko aldaketa baten ondorioz, sektore elektriko berriztagarriaren baitako instalazio gehien-gehienak kaltetuak atera dira —ez dezagun ahantz araudi-aldaketaren xede nagusia zela, hain zuzen ere, pizgarriak murriztea tarifa-defizitari aurre egiteko—; Zabalgarbik, berriz, nabarmen hobetu ditu ordainsariak jasotzeko baldintzak. Nahiz eta ordainsariak kobratu, aldaketa gertatu arte, sortutako elektrizitate kopuruaren arabera, aldaketatik aurrera ordainsaria zuzenean zaio proportzionala instalazioaren potentziari, betiere instalazioak gutxieneko funtzionamendu-orduak betez gero. Horrek, nabarmena denez, aukera ematen du funtzionamendu-ordu gutxiagorekin —eta oso garestia den gas naturalaren kontsumoa gutxituz— pizgarri askoz handiagoa eskuratzeko.

3.3. NAFARROAKO HONDAKINEN IBILBIDE LUZEA

Nafarroako hondakinen egoera prozesu ebolutibo sakonaren emaitza da, eta oraindik amaitu gabeko bidea. Bide hori ulertzeko onena nondik gatozen, non gauden eta nora goazen aztertzea da.

Nondik gatoz?

Duela 30 urte Nafarroan hiri-hondakinen kudeaketa oso kaskarra zen. Gaur egun garai hartan biztanleko orain baino askoz hondakin gutxiago sortzen zela uste bada ere, kontrol gutxiko zabortegi asko zeuden eta orduko kudeaketa-datuak ez dira oso fidagarriak. Horren ondorioz, material baliotsu askok zabortegian amaitzen

140. Pizgarrien sistema hori Espainiako 436/2004, 661/2007 eta 413/2014 Errege Dekretuek arautu eta erregulatu dute.

zuen. Dena den, garai haietan aitzindariak izan ziren zenbait ekimen eredugarri ere gauzatu ziren, Iruñerrian gehienbat: Emauseko Trapuketariak eta Lorea Ekimena, hain zuzen ere. Alde batetik, Emausek bilketa selektiboari (arropa, papera, altzariak eta abar) ekin zion, eta gaurdaino jarraitzen du, urtez urte bere jarduerak dibertsifikatuz eta handituz. Modu jasangarrian ingurumen- eta gizarte-alorrean lan itzela eginez, aitzindari izaten jarraitzen du. Bertze aldetik, Lorea ekimena Iruñerriko bi zonatan (Ermitagaina eta Antsoain) proba pilotu bezala, atez ateko bilketa selektiboarekin hasi zen. Gaur egun Milan eta Austriako eredu gisa aurkezten zaigu bilketa modu hori, baina Loreak praktikara eraman zuen Nafarroan askoz ere lehenago[141]. Horrez gain, oraindik fruituak ematen dituzten zenbait ekimen martxan jarri zituzten prebentzioan eta hezkuntzan (esaterako, Antsoaingo eskolako baratze-ukuilua). Garai hartan udalak elkartu egin ziren zaborren kudeaketa komuna egiteko, gaur egungo Mankomunitateak sortuz. Mankomunitateekin batera *kontenedorizazioa* etorri zen. Lehenengo fasean hondakinik gehienak nahastuta jasotzen baziren ere, berehala hasi ziren frakzio diferenteak bereizita biltzen (papera eta kartoia, bidrioa eta abar), eta, aurrerago, bilgarriak. Bitartean, Lizarraldean lehor-hezea bilketa-sistema jarri zen martxan, eta harekin batera Carcarreko konpostaje-planta eta zabortegia. Bere garaian aitzindari izan zen eta estatuko Ingurumen saria jaso zuen.

Bi milako hamarkadan Nafarroako eremu gehienetan zabalduta zegoen lau edukiontziko bilketa-sistema. Etapa horretan zaborren sortze-tasa biziki goratu zen, 2010. urtean 450 kg/biztanlekoa izatera ailegatuz. Lizarraldeko (Jurramendiko Mankomunitateko) frakzio hezea (organikoa) zen konpostatu eta nekazaritzan erabiltzen zen bakarra. Iruñerriko kimaketa-hondakinak (10.000 t/urtean) ere konpostatzen ziren, bakarrik zein Arazuriko ur-araztegiko lohiarekin batera. Nafarroako beste 15 mankomunitateetakoa bi zabortegitan botatzen zen; Tuterako Culebretekoan, behin estabilizatuta digestio anaerobioaren bidez, eta gainerakoa Gongorako (Iruñerriko) zabortegian.

Aipatzekoa da edukiontzien sistemarekin papera, ontziak eta beira biltzen lortutako emaitzak estatuko onenetarikoak izan zirela, edukiontzi ugari zeudelako eta ikastetxeek ingurumen-hezkuntza programa garatua zutelako, batez ere Iruñerriko Mankomunitateak. Hala ere, oraindik hiriko zaborraren ia bi heren ez ziren aprobetxatzen, eta ia zuzenean Gongorako zabortegira botatzen ziren. Gongorako zabortegi horretan sortutako gasak kaptatzeko eta aprobetxatzeko instalazioa ezarri zen.

Tenore horretan Nafarroako Gobernuak errauskailua eraikitzeko hautu garbia egin zuen. Garai hartan bertan Europako legediak materialak berreskuratzeko helburu kuantitatibo zehatzak ezarri zituen, eta baita bio-hondakinen bilketa ezartzeko derrigortasuna ere. Errauskailuaren tamaina (200.000 t/urte) eta Europako birziklapen-tasak lortzea guztiz bateraezinak ziren. Horregatik, eta gizartearen parte-hartze prozesuaren zenbait akatsengatik, proiektua bertan behera utzi zuen justizia-tribunal batek.

141. <https://upnatv.unavarra.es/pub/economia-circular-experiencia-de-lorea-anos-80>.

Non gaude?

2016. urtean aldaketa-fase batean gaude. Europan 2015. urtean ekonomia zirkularraren legedi sortak ezartzen dituen ildoek guztiz baldintzatzen dute oraina eta geroa. Aro berri bat zabaldu da eta aurreko urtetako planteamenduek ez dute lekurik.

Azken urteetan hondakinen kudeaketaren inguruan zenbait aurrerapauso egin dira, baina planifikazio eta koordinazio eskasarekin. Nafarroako Hondakinen Kontsortzioak ibilbide bat egin du, bitarteko gutxirekin, eta Iruñerriko Mankomunitateak (kontsortzioan ez dagoen mankomunitate bakarra), berriz, beste bat. Prebentzioaren arloan, esaterako, eta Iruñeko Mankomunitatearen laguntzarekin, Elikagaien Bankua jarduera guztiz eredugarri eta arrakastatsua izan da. Horrez gain, etxeko konpostajea eta konpostaje komunitarioa mankomunitate guztietara zabaldu da, herri zein hiri eremuetara. Kudeaketari dagokionez, bio-hondakinen gaikako bilketa ia eskualde guztietara zabaldu da. Kasu gehienetan bilketa-sistema boluntarioarekin eta bosgarren edukiontzia erabiliz egin da. Bildutako gai organikoan kilogramoak biztanleko eta urteko lortutako emaitzak nahiko kaskarrak badira ere, sistema horrekin zaborren % 35 inguru berreskuratzea espero da. Ekimen boluntario horiek eragin txikia izan dute errefusa gutxitzen (kg errefusa/biztanle eta urteko). Gainera, aurrerapauso horiek oso garapen desberdina izan dute zonaka.

Aurrerapausoak askoz handiagoak izan dira Nafarroako iparraldean eta erdialdean. Erriberan, berriz, orokorrean neurri horiek ez dute arrakasta handirik izan. Dena den, beste zenbait eremutan beste sistema batzuen aldeko apustua egin da eta emaitzak bikainak izan dira, bai berreskuratutako materialei eta bai sortutako errefusa gutxitzeari dagokienez (atez ateko bilketa Sakanako Mankomunitatean eta konpostaje komunitario eta etxekoa beste zonetan —Mendialdea eta beste batzuk—).

Nora goaz?

Dokumentu hau idazten ari den urte honetan bete-betean parte-hartze prozesu sakonean murgilduta gaude, PIGRN 2030 plangintza berria garatzeko. Oraindik goiz da plan horren nondik norako zehatzak zeintzuk izanen diren jakiteko. Dagoeneko argi dago planak Europako Ekonomia Zirkularraren legedi sortarekin bat eginen duela eta gizartearentzat balizko tokiko garapenerako aukerak garatzeko asmo irmoa duela. Parte-hartze prozesuan hondakinen kudeaketan aspektu ekonomikoak (esaterako, fiskalitatea eta tasa) oso tresna eraginkorrak eta funtsezkoak direla agerian geratu da behin eta berriz. Horregatik, Gobernuak hurrengo hilabeteetan horri buruzko Foru Lege espezifiko bat onartuko duela adierazi du. Prozesu parte-hartzailea benetan sakona, osatua eta aberasgarria izan da eta ehunka pertsonek parte hartu dute bertan. Hondakinak kudeatzeko aukera eta forma desberdin ugari egon, badela frogatu da, baita formula unibertsalik ez dagoela ere. Leku bakoitzaren errealitate, bertute eta potentzialitateak aprobetxatu behar dira eta moldaketak eta egokitzapenak egin.

PIGRIN 2030en zirriborroan honako helburu hauek planteatzen dira:

a. Nafarroa hondakinen erabilera eraginkorra egin, hondakin gutxiago sortu eta saihestu ezin daitezkeenak baliabide gisara erabiliko dituen gizarte bilakatzea > Ekonomia Zirkularra.
b. Klima-aldaketaren aurkako lana.
c. Hondakinen arloko gobernantza ezartzea.
d. Hondakinen prebentzioa Nafarroako nortasunaren ezaugarri bihurtzea, hondakinen % 10 murriztuz.
e. Konpromiso soziala eta aktiboa prebentzioarekin eta birziklapenarekin.
f. Enplegu berdea sortzeko konpromisoa.
g. Bio-hondakinen gaikako bilketa herritar guztiengana zabaltzea, 2025erako nekazaritzan % 70 birziklatuz.
h. Tratatu gabeko hondakinak zabortegira ez eramatea.
i. Zabortegira eramaten den hondakin-kopurua ahalik eta gehien murriztea.
j. Tratamendurako instalazioak optimizatzea: 2025eko horizontera egokitzea.

Plan berri honek markatzen duen bide berriak nora eramanen gaituen inork ez daki oraindik, baina argi dago hondakinen fiskalitatearen inguruko etorkizuneko balizko Foru Legediak berebiziko garrantzia izanen duela.

Dagoeneko baditugu bidean lagungarri izan daitezkeen zenbait eredu

Tresna ekonomikoak alde batera utzita, Nafarroako hondakinen kudeaketan zenbait esperientzia eredugarri dagoeneko garatu dira eta errealitate dira. Horiek denek alde interesgarriak eta azpimarragarriak dauzkate. Jarraian horietako zenbait aipatuko ditugu laburki:

Sakanako eredua (Bilketa gakoa). Atez ateko sistemari jarraituz, kudeaketa-emaitza itzelak lortu dituzte. Ezarritako herrietan errefusa 101 kg/biztanle eta urteko kantitatera jaitsi eta 7 lanpostu zuzen sortu dituzte bilketaren eta ingurumen-heziketaren alorrean. Dena den, gai honen inguruan beste herrialdeetan (Gipuzkoan gehienbat) sortu diren alde askotariko interes politikoek nabarmen baldintzatu dituzte Nafarroan eredu honen garapenerako aukerak.

18. irudia. Konposta egiteko planta pilotua Sakanan (Argazkia Joseba Sanchez Arizmendiarretaren eskutik).



Izarbeibarreko Mankomunitatea (Parte-hartzailea eta hezitzailea). Izarbeibarreko Mankomunitatea tamaina txikiko mankomunitatea da, eta bi mila biztanletik beherako herrixkaz osatua dago. Ingurumen-heziketa programa parte-hartzaile eredugarria dute martxan, eta emaitza tekniko oso interesgarriak lortzen ari dira, nahiz eta bilketa bost edukiontziko sistema boluntario eta anonimoaren bidez egin. Bitxikeria moduan, teknikaria Soziologiako tituluduna duen mankomunitate bakarra da. Zer pentsa eman beharko ligukeen datua, inondik inora ere[142].

Baztango Udala (Gizarte- eta ingurumen-politikak lotuz). Baztango Udala dinamika interesgarriak sortzen ari da, prebentzioaren eta konpostaje komunitarioaren aldeko apustu handia eginez. TASUBINSA, Enplegu Bereziaren Zentroa, arduratzen da hondakinen bilketaz eta konpostaje komunitarioaren kudeaketaz. Horrek zenbait abantaila ditu: alde batetik, herritarrak gehiago arduratzen dira beren zaborrak etxean bereizterakoan, jakin baitakite horrekin behar bereziak dauzkaten beren auzokideei laguntzen dietela. Bestetik, horrekin udalak errazago bete ahal du legez enpresa sozialekin bete behar duen gutxieneko diru-gastu kopurua[143,144].

Mendialdea (Konpostajean oinarritutako sistema boluntarioa). Populazio oso barreiatua dagoen mankomunitate honetan gai organikoaren bilketarik gabeko sistema jarri da martxan. Gai organikoa herrietan bertan kudeatzen da etxeko eta auzoko konpostajearen bidez. Horien kudeaketaz udaleko langileak, mankomunitatea eta boluntarioak arduratzen dira. Gehienetan konpostajea herrietako baratze-eremuetan integratua dago. Sistema martxan jartzeko kanpaina behar bezala egin den herrietan oso emaitza interesgarriak lortzen ari dira (Arano)[145].

142. <https://upnatv.unavarra.es/exetsia/oscar-rubio>.

143. <https://www.youtube.com/watch?v=YhQBJJMxrFE>.

144. <https://upnatv.unavarra.es/pub/curso-de-verano-2016-encuentros-municipales-municipalismo-y-medioambiente-gestion-residuos-4>.

145. <https://upnatv.unavarra.es/pub/curso-de-verano-2016-encuentros-municipales-municipalismo-y-medioambiente-gestion-residuos-2>.

Animalien integrazioa bio-hondakinen kudeaketan. Neolitikoaz geroztik gizakion janarien soberakinak animaliak elikatzeko aprobetxatu dira. Hondakinak ekiditeko sistema honetan esperientzia handia dago Nafarroan. Nafarroako elikagai-industriak sortzen dituen hondakin gehienak, esaterako, inguruko aziendek bazkarako erabiltzen dituzte gaur egun. Gainera, krisiaren azken urteetan berriro modan jarri dira herri inguruetan hegaztien ukuilu txikiak. Garai batean bezala, sukaldeko gure janarien soberakinak ukuilu horietara bideratzen ari dira. Horren bariante bat hegaztiz lagundutako konpostagailua da: konpostagailu horretan oiloak arduratzen dira konpostatzen ari diren soberakinak txikitu, homogeneizatu eta iraultzeaz. Sistema hori bertsio ezberdinetan Europako hainbat lekutako herri eta etxe ugaritan zabalduta dago[146].

Biderako lagungarri izan daitezkeen beste tresna berri batzuk garatzen

Azkenik, bide honetan epe laburrean izan ahal ditugun beste zenbait tresna aipatu nahi genituzke; izan ere, bide hau maldatsua da oso eta tresna guztiak dira beharrezko.

Hondakinen kudeaketa aukera ezin hobea da beste politikak bultzatzeko, haiekin sinergia positiboak bilatzeko eta gizarteak aurrera egiteko. Zentzu horretan, zenbait izpi berri antzeman daitezke ondorengo arloetan:

Zaborrak eta txanpon lokalak. Pertsonen partaidetza bultzatzeko eta norberak bere zaborren kudeaketan ardura har dezan, jendearen parte-hartzea txanpon lokalekin saritu ahal da. Horri esker, hondakinen kudeaketan emaitza hobeak lortu ahal dira eta, gainera, tokian tokiko merkataritza edota udal-zerbitzuak (igerilekuak, liburutegiak, garraioa, kirol- eta kultura-jarduerak, eta abar) promozionatu ahal dira. Nafarroako zenbait mankomunitatetan honelako aukerak aztertzen ari dira. Duela zenbait urte, gisa honetako esperientzia pilotu oso arrakastatsua izan zen Iruñean. Makina batek ontzi arinen truke autobus publikoetarako eta zinemarako ticketak ematen zituen. Ekimenak eragin handia izan zuen etxeen garbiketan, ontzi arinen bilketan eta garraio publikoaren eta zinemaren sustapenean, eta, batez ere, pertsona behartsuenen mugikortasuna erraztu zen. Dena den, esperientzia arrakastatsu horrek ez zuen jarraipenik izan.

«Austriar Modeloa» deritzona. Austrian ehunka nekazari arduratzen dira beren inguru hurbileko bio-hondakinen kudeaketaz, bai bilketaz bai tratamenduaz. Sistema horrekin kudeatzen da Austriako bio-hondakinen herena, hirietan (hiri-inguruetako nekazarien inplikazioaz —Graz hiriaren kasua, esaterako—) zein herrietan. Nekazariek, gehienetan, bilketarako eta tratamendurako beharrezko tresneriak eta instalazioak izaten dituzte. Modelo honetan funtsezkoa da nekazariek administrazioaren laguntza eta kontrola izatea. Sistema honek abantaila anitz ditu. Alde batetik, herrietan hain garrantzitsuak diren lanpostuak sortzen dira, toki garapenerako tresna indartsua izanik. Bestetik, bio-hondakinen garraioa minimizatzen da. Azkenik,

146. <https://www.youtube.com/watch?v=HwW4tcxGYYY>.

herritarrak gehienetan sakon identifikatzen dira sistemarekin, haien auzokidea izaten baita bio-hondakinak bildu edota tratatzen dituena. Prozesua oso gardena eta pertsonalizatua da. Horren ondorioz, herritarren parte-hartzea handitzen da bereizketan, eta kudeaketaren emaitzak hobetzen dira. Modelo honen adibide aparta Bizkaiko Larrabetzu herrian dago[147].

Fiskalitate berria. Orain arte nafarrontzat gure etxeko hondakinekin jokabide arduratsua izateak (gutxitu eta bereizi) edo ardurarik gabe jokatzeak ez du inolako eraginik izan gure poltsikoetan. Baina, dirudienez, epe laburrean zabortegien prezioa nabarmenki garestituko duen foru-lege bat aurkeztuko da. Horrek ekonomikoki erakargarriagoak eginen ditu hondakinak kudeatzeko beste sistemak, eta horien zabalkuntza erraztuko du. Izan ere, argi dago aurreratuago dauden beste nazioetan (adibidez, Katalunia edo Austria) fiskalitate-legedia (kanon, tasak…) gakoa izan dela kudeaketa emaitzak nabarmen hobetzeko.

Bukatzeko, esan beharra dago hurrengo urteetan itxaropen handia dagoela PIGRN berrian eta fiskalitate berriaren balizko legedian, baina ezin dugula geure burua engainatu. Gaur egun Nafarroa ia osoan oraindik erosoagoa da etxeko zaborrak gaizki kudeatzea, eta, gainera, prezio berean ateratzen da ongi edo gaizki egitea. Planteamendu hori sakon aldatzen ez den bitartean bideak ez gaitu urrutira eramanen eta Europako eskakizunak betetzea ezinezkoa izanen da. Erlojua gure aurka dugu…. Ekin diezaiogun bideari.

3.4. ARABAN BAGARE

Araba hedadura handiko eta biztanle gutxiko herrialdea da; hiriburuan, Gasteizen, metatzen da biztanleen gehiengoa, % 70 edo. Horretaz gain, Arabak nekazaritza-izaera errotua dauka. Arestian Nafarroako kapituluan aipatu den bezala, baldintza horiek ezin egokiagoak dira Austriako Graz hiriko ereduari jarraitzeko adibidez, non nekazarien laguntzarekin, hondakin organikoen gehiengoa kudeatu egiten den, eta materia organikoak, kalitatezko konpost gisa, inguruko lurrak aberasten dituen, materiaren zikloa itxiz.

Beste lurraldeetan bezala, Araban ere plangintza eta estrategia asko diseinatu izan dira. Besteen artean aipatu beharra dago Arabako Lurralde Historikoko Hiri Hondakinak Kudeatzeko Plana (2006-2016) eta Gasteizko Udal Hondakinak Kudeatzeko Plan Integrala (2008-2016) bukatzear daudenak (plan horiek gogor salatu ditu Gasteizko Zero Zabor taldeak[148]). Besteen artean helburu hauek zehazten zituzten plan horiek:

- Pertsona bakoitzeko hiri-hondakinen sortzea (kg/biztanle, urte) % 10 jaistea 2007. urtea erreferentziatzat hartuta

147. <https://upnatv.unavarra.es/pub/curso-de-verano-2016-encuentros-municipales-municipalismo-y-medioambiente-gestion-residuos-2>.

148. <https://gasteizzerozabor.wordpress.com/2016/02/19/hiri-hondakinen-plana-eta-dosierra-plan-de-residuos-y-dossier/>.

- 2016. urtean hiri-hondakinen birziklatze-tasa % 45ean kokatzea
- 2016. urtean % 27,5 baino goragoko frakzio organikoaren balorizazioa lortzea konpost moduan (A klasea)

Usteak erdiak ustel. Arabako Foru Aldundiko hondakinen behatokiaren arabera[149], 2015. urtean 135.000 tona zabor batu ziren koadriletan zehar (aurreko urtean baino % 4 gehiago), horietatik 97.000 tona errefusaren edukiontzi grisean jaso zirelarik, % 72 hain zuzen ere. Esan beharrik ez dago, hondakinen kudeaketa eta tratamenduaren arloan egoera ez da batere ona inondik inora. Helburuak ez dira bete, ezta gertutik ere.

Ez da arraroa baina, nola beteko dira plan horiek gaur egun, 2016, urteko udan, Arabako koadrila guztietan, Gasteizen ez ezik, biztanleek materia organikoa selektiboki batzeko sistemarik ez badute aukeran euren kaleetan? Hori gutxi balitz 2016. urte arte Gasteizko koadrilakoa izan ezik beste koadrila guztietako (Gorbeialdea, Lautada, Mendialdea, Añana, Arabar Errioxa eta Aiara) errefusa, Europako legediaren aurka, zuzenean eraman izan da zabortegira, aurreko inongo tratamendurik gabe.

Gasolioa erre ura garraiatzeko

1973. urtean ireki zituen ateak Gardelegiko makrozabortegiak, Araban dagoen bakarra. Parke natural izendatu nahi dituzten Gasteizko mendietan kokatua, hasieran hondakin gutxi batzuk jasotzen bazituen ere, dagoeneko hiru aldiz zabaldu behar izan ditu bere mugak, 1986, 2003 eta 2015. urteetan hain zuzen ere (ikus 21. irudia). Gaur egun 85 hektarea okupatzen ditu, Pasaiako badia osoa, Donibaneraino, zaborrez beteko bagenu bezala. Pasaiatik gertu dagoen San Markoko zabortegia, jadanik itxita dagoena, 22 hektarea zituen. Ikerketa askok adierazten dute egungo zabortegiak etorkizuneko harrobiak izango direla[150].

Pentsa bestalde Arabak hedadura handia duela eta Laudio edo Gaubeatik adibidez, Gardelegiko zabortegiraino ia 60 km badirela. Herrietan organikoa bereizten ez dela kontuan harturik, eta errefusean materia organikoaren kantitatea % 40 dela jakinik, baita horren hezetasun-maila % 45ekoa dela[151], erraz imajina dezakegu kamioitzarraren laurden bat urez beteta gasolioa gastatzen Arabako errepide txikietan gora eta behera. Oso logikoa, ez?

149. Arabako Foru Aldundia, Hondakinen Behatokia, <http://www.araba.eus/cs/Satellite?c=Page&cid=1224001265949&language=eu_ES&pagename=DiputacionAlava%2FPage%2FDPA_contenidoFinal>.

150. Ignasi Puig-Ventosa (2011): *Minería urbana: extracción de recursos de los vertederos.*

151 MAGRAMA, Plan piloto de caracterización de residuos urbanos de origen domiciliario, <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Informe_final_resultados_Plan_Piloto_Caracterizaci%C3%B3n_tcm7-277256.pdf>.

19. irudia. Gasteizko makro zabortegiaren bilakaera azken urteetan (Iturria: GeoEuskadi).



European Green Capital

Europako Batzordeak, 2010eko urriaren 21ean, Gasteiz izendatu zuen 2012ko Europako Hiriburu Berde. Beste erronka batzuen artean bat hondakinen arloan kokatzen zen: herritarrak birziklatzeaz kontzientziatzea. Izendapenean hiriko Hondakinen Plan Integralak antza pisu handia izan zuen ere. Gauzak honela azter ditzagun datuak urte batzuk geroago. Udaletxeko Agenda 21eko urteko buletinean agertzen den birziklapen-datua kontuan hartuta, 2008. urtetik hona birziklapen-ratioa % 25 inguruan dago mugitu ezinik (ikus 21. irudia). Nola lortuko ditugu zuzentarauek ezarritako helburuak? Tendentzia horri jarraituz gero mende bat beharko genuke. Azken urteetan gorakada txiki bat izan du, hiriburu osoan hondakin organikoak jasotzeko edukiontziak ezarri direlako. Edukiontzi horiek txip gabeko estalkia daukate, eta edozein zabalduz gero ohartuko zara barruan organikoaz aparte, beste hainbat opari uzten dituela jendeak. Hala ere, jaso daitekeen materia organikoaren % 3 bakarrik jasotzen da egun.

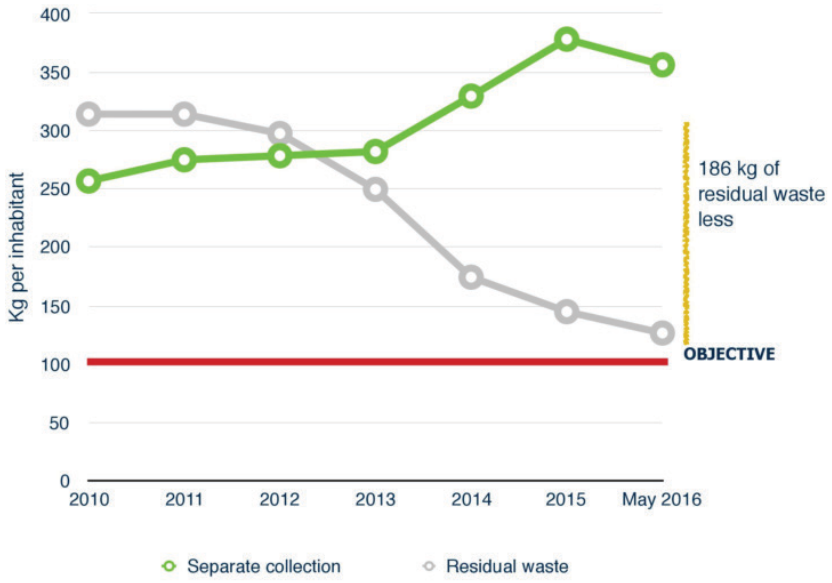
20. irudia. Gasteizko birziklapen-ratioak eta helburuak.



Bilketa pneumatikoa ere asko zabaldu da hirian, enpresa askok negozio ikaragarria egin dute zaborra bere hodietan berriro nahasten duen azpiegitura batekin. Energia pilo bat gastatzen du airea xurgatu eta zaborrak garraiatzeko, baina horiek bidetik apurtu eta hurrengo saioan datorren frakzioa kutsatu egiten dute, hiritarrak etxean egindako lana zapuztuz. Askoren aburuz pneumatikoa ezarri den auzo berrietan (Zabalgana, Salburua eta Lakua) materia organikoa atera eta auzo-konpostajearen bidez tratatu beharko litzateke, parkeak ez dira falta horretarako. Bestetik 2006an Gasteizko tratamendu mekaniko-biologikoko planta zabaldu zen, 20 milioi euro balio izan zituen, eta errefusean dauden material birziklagarriak berreskuratzeko balio du, % 8ko efizientzia duelarik. Pentsa 20 milioi prebentzioan gastatu izan balira, zer-nolako emaitzak izango genituzke orain?

Parma, ikusi eta ikasi

21. irudia. Parmako hirian hondakinen bilketaren bilakaera. Iturria: <https://www.zerowasteeurope.eu/>.



Batzuetan ingurukoei erreparatzea besterik ez dago. Parma, 180.000 biztanle dituen (ia Gasteiz bezala) eta Italian, Emilia-Romainian kokatzen den Parma probintziako hiriburua, lau urteren bueltan birziklapen-maila % 70era igotzea lortu du[152], eta errefusa biztanle eta urte bakoitzeko 100 kg jaitsi (22. irudia). Borondate politiko eta gizartearen parte-hartzearekin hondakinak hein handi batean murriztu daitezkeela, lanpostuak sor daitezkeela eta hiritarren zergak arindu daitezkeela

152. Zer Waste Europe; <https://www.zerowasteeurope.eu/downloads/case-study-7-the-story-of-parma/>.

frogatu egin da. Sistema berriak eskulana behar du, eta hondakin-biltzaileak 77tik 121era pasa dira, zeharkako beste hainbat lanpostu sortu direlarik. Gaur egun antzinako sistemarekin alderatuta, 453.736 € aurrezten dituzte. Trantsizioa antza bukatu gabe dago oraindik, eta 2016. urtearen bukaerarako errefusa-maila 100 kg-tik behera egongo da biztanle eta urteko; eta segur aski birziklapenean % 80 lortuko da.

Etxetik gertu, Burgelun

Burgeluko udalerria Arabako lautadan dago eta sei herrik osatzen dute: Ixona, Argomaniz, Añua, Arbulu, Burgelu eta Gazeta. 2003. urtean herritarrak lorezaintza ikastaro bat eskatu eta hartu zuten, 2004. urtean ortu ekologikoko ikastaroa, eta 2005ean konposta egiteko ikastaroa hartu zuten 45 herritarrek. Inausketa eta lorezaintzan sortutako soberakinak arazo zirela-eta, eta herritarrek konpostaren inguruan zuten interesa zela-eta, konpostatze-programa integral bat diseinatu eta abiatu zuten. Gaur egun herritarren gehiengoak bere bio-hondakinak kudeatzen ditu etxean bertan, teknikari bat ere badute laguntzeko. Urteetan proiektu honen gidaritza hartu duen herriko alkatesa Composta en Red-eko kidea da eta urtez urte modu dinamiko batean proposamen berritzaileak ekartzen ditu. Hainbat aipamen jaso ditu proiektu honek estatuan. Burgeluko adibide honek erakusten digu hondakinen auzian kolore politikoa ahaztu dezakegula kudeaketa efiziente bat egiteko; izan ere, hondakinak guztion ardura dira. Araian, Barrundian, Otxandion (azken hau Bizkaian badago ere, gertutasunagatik Gorbeialdeko hondakinen partzuergoarekin kudeatzen ditu bere hondakinak) antzeko proiektuak darabiltzate, auzokonposta, oilo-konposta, etab. Zer logika du bestela kamioi batean ura garraiatzeak?

Hezkuntza

Azkenik aipatu beharra dago hezkuntzak eta sentsibilizazio-kanpainek duten eragina honda-kinen sorkuntzaren prebentzioan. Zentzu horretan Gasteizko Lakua auzoko Lehen Hezkuntzako Ibaiondo eskolak azken urteetan garatu izan duen proiektu didaktikoari men egin behar zaio[153]. Nazioarte mailan sariak jaso ditu proiektu horrek, Nazio Batuen Jardunbide Egokien X. lehiaketan hain zuzen (Dubai 2014). Bertan eskolako ikasleek periodikoki etxeko bio-hondakinak ekartzen dituzte (tupper batean edo, gero berrerabiltzeko), konpostagailura eurek gehitzen dute materia organikoa eta prozesu osoaren jabe dira, bertan gertatzen diren aldaketa fisiko, kimiko eta biologikoak aztertuz. Bukatzean konposta ortura gehitu eta nahastu; gero, bertan landaturiko barazkiak etxera eramango dituzte. Jaki horiek etxean sukaldatu eta soberakinak berriro eskolara ekarriko dituzte. Curriculumeko hainbat gaitasun lantzeaz gain, ikuspuntu pedagogikotik herraminta honek indar handia dauka, ikasleak berak materialen ziklo osoan parte hartzen baitu kontzienteki, eta horrek irakaskuntza-ikaskuntza prozesuetan balio izugarria dauka[154]. Irakasleek

153. <http://ibaiondobaratza.blogspot.com.es/>.

154. Edwards, S. (2005): «Constructivism does not only happen in the individual: sociocultural theory and early childhood education», *Early Child Development and Care*, **175(1),** 37-47.

proiektua auzora zabaldu nahi dute, horrela fruta- eta barazki-dendek ere euren ekarpena egiteko. Irakasleen lema zera da: *Hiri metabolismoa aldatu behar da, birziklatu beharrean, naturak egiten duen bezala, zikloak itxi.*

22. irudia. Gasteizko Ibaiondo eskolan ikasleek darabilten konpostagailuak.



3.5. IPAR EUSKAL HERRIA

Hemen ere eko-parkeak

250.000 pertsona bizi dira Lapurdin, 31.000 Behe Nafarroan eta 15.000 Zuberoan, guztira 280.000, ikusten den bezala desoreka handia dago[155] kostaldearen eta barnealdearen artean. Biztanle horiek sortutako hondakinak Bil ta Garbi eta Bizi Garbia mankomunitateen esku daude. Bil eta Garbik biztanleria osoaren % 70 kudeatzen du; Bizi Garbik, aldiz, Urdazuriko arroan kokatzen diren udalerriei ematen die zerbitzua bakarrik (Senpere, Ainhoa, Zugarramurdi, Sara, Donibane Garazi, Ahetze, Bidart, Arrangoitze eta Arbona). Bil eta Garbik emandako datuen arabera, 587 kg hondakin sortzen ditu biztanle bakoitzak urtero, eta horietatik % 37 gaika jasotzen omen da[156]. 1990-2005 bitartean Baionatik kilometro eskasera erraustegi batek errefusa guztia erretzen zuen, itxi egin behar izan zuten, ingurumen- eta osasun-arazoak biderkatu egin ziren-eta, Aturri ibaian lixibatu kutsakorrak agertzeak eta tximinietatik kontrolik gabeko keak botatzeak protestak eragiten zituzten herritarren artean.

Ordutik errefusa zabortegietara bidali da. Herritarren kexak eta protesta asko entzun izan dira Hazparneko Hazketa zabortegia itxi bitartean[157]. Bil eta Garbik

155. <http://www.atlasa.net/eu/demografia/herrialde>.

156. <http://www.biltagarbi.fr/>.

157. Pello Zubiria Kamino, *Argia,* 2015-06-14, <http://www.argia.eus/blogak/zero-zabor/2015/06/24/hazparnen-protesta-ekintzak-hazketa-zabortegia-ixteko-eskatuz/>.

azpiegitura horren bizitza 20 urtez luzatu eta hedadura bikoiztu nahi zuen. Gaur egun, erraustegia ala TMBa, zein eraiki ibili ondoren, Baionatik gertu dagoen Canopiako Poloa deritzon «eko-parke»a abian da. Bizi!-ren txostenaren arabera[158] proiektu horrek 100 milioi euroko kostua izango du. Diru hori guztia prebentzioan gastatuko balitz, bukaerako tratamenduetan izan beharrean, non egongo ginateke hemendik urte gutxitara? Orain dela gutxi jakin da urtero 40.000 tona errefusa, TMBan tratamendua jaso ostean, kanpora bidaliko dituztela erretzera, erraustegi zein fabriketara[159] [160]. Erre eginen ez den errefusak lekua dauka oraindik Iparraldeko zabortegietan, Mendixka zabortegian (Zuberoa) eta Senpereko Zaluagan (Lapurdi). Hori gutxi balitz, Frantziako Gobernuak gainera Bil eta Garbi saritu egin du[161], Zero zabor norabidean irmoki jo duelakoan!

Iparraldean, beste hainbat lekutan bezala, hondakinak nola biltzen diren eta haien bukaerako tratamendua zein den jasotzen duten estatistikak doitu gabe daude. Hori bera salatzen du Bizi! elkarteak 2015ean kaleratutako txostenean. Elkarte horrek, Zero zabor filosofia bereganatu egin du, eta produktuen kontsumo arduratsuaren aldeko hainbat kanpaina burutu ditu, baita bigarren eskuko produktuak trukatzeko denda baten alde egin ere. Txosten horretan kritiko agertzen dira Bil eta Garbirekin, Ipar Euskal Herrian hondakinen % 70 kudeatzen duen mankomunitatearekin. Bizi!-ren aburuz «hondakinak tratatzeko modu honen atzean "garapen berdea" besterik ez dago, itxurakeria alegia, baita dirutza izugarria azpiegitura hauek eraikitzeko. Eredu zentralista eta industrial honek hiritarrari erantzukizuna kentzen dio eta apustua kontrakoa izan beharko litzateke».

Bil eta Garbik TMBtik ateratzen den produktu bati konposta deritzo, baina argi adierazi behar da horri ezin zaiola inondik ere konposta deitu; izan ere, ezpurutasun-maila altuko materiala da, jatorrian bilketa ez delako selektiboa izan. Errefusaren poltsa hartu eta birzikla daitezkeen materialen ehuneko txiki bat berreskuratzea lortzen dute TMBan prozesu mekaniko baten ostean. Gelditzen den materiak, ia organikoa dena baina plastikoz, metalez eta abarrez kutsatuak, konpostajearen antzeko prozesu bat jasotzen du (aerobioa). Hortik lortzen den produktuari material bio-egonkortua deritzo legez, ez konposta. Europa mailan TMBak eta ekoparkeak sustatzen dituzten enpresak material bio-egonkortu honek konpostak daukan izaera legala eskuratzeko asmoz borroka handia ari dira egiten. Gauza bera gertatzen da Araba zein Bizkaiko TMBetan.

158. <http://www.bizimugi.eu/wp-content/uploads/2014/12/Bizi-Dossier-D%C3%A9chets-20152.pdf>.

159. <http://www.sudouest.fr/2016/03/02/pays-basque-la-fin-de-l-enfouissement-des-dechets-a-hasparren-2289488-4018.php>.

160. Pello Zubiria Kamino, *Argia,* 07-03-2016, <http://www.argia.eus/blogak/zero-zabor/2016/03/07/bil-ta-garbik-iparraldeko-40-000-tona-errefus-erraustera-bidaliko-ditu/>.

161. <http://www.biltagarbi.fr/valoriser/index.php/ba/berriak/134-tzdzg-lancement-conf-10fev2016-eu>.

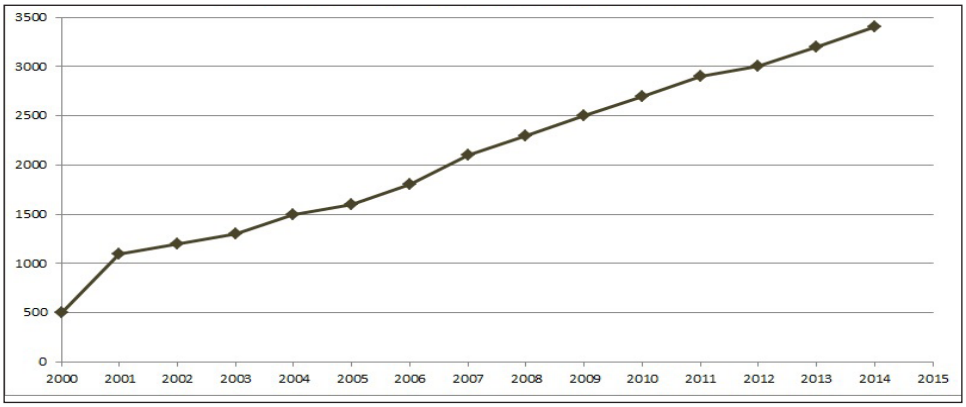
Zuberoan atez ate

2015ean jakin zen Zuberoan hondakinen bilketa-sistema berrian abia jarriko zela[162,163]. Atez atekoa deitu badute ere, sistema horrek ez du organikoa berezituta hartuko. Ezarriko diren edukiontzi berrietan organikoa errefusarekin batera kokatu beharko da, gero aipatu Capanoiako eko-parkera eramateko. Benetan berritzailea den zer edo zer badago hala ere: hondakinak sortzez besteko printzipioarekin jasoko dira, alegia, zenbat eta hondakin gehiago sortu, orduan eta gehiago ordaindu. Ikusteko dago jendea, horrela, organikoa baztertu eta etxean konpostatzera animatuko ote den. Momentuz herri elkargoko arduradunek adierazi duten gauza bakarra hondakinak % 30ean gutxitzea dutela helburu da.

Bizi Garbia

Bizi Garbia mankomunitatearen web orria arakatuz[164] gero, bestelako filosofia antzeman daiteke bertan. Hondakinen kudeaketa egokia helburu zuten Udalerri hauen batuketa 1997an egin zen. Normalean 30.000 biztanle inguru bizi badira Urdazuriko arroan, udan 100.000 izatera hel daitezke. 2017rako biztanle bakoitzeko 40 kg zabor murriztu nahi dute, eta prebentziorako hainbat neurri diseinatu dituzte.

23. irudia. Urdazuriko arroan banakako konpostagailua duten etxebizitzen kopurua.



162. <http://www.argia.eus/blogak/zero-zabor/2015/01/28/zuberoan-bilketa-sistema-berria-ezarriko-dute-2015ko-udaberrian-zehar/>.

163. Maddi Ane Txoperena Iribarren; 2015-01-22 / <http://www.berria.eus/paperekoa/1848/012/001/2015-01-22/zaborra_birziklatzen _ez_dutenek_gehiago_ordaindu_beharko_dute_zuberoan.htm>.

164. <http://www.bizigarbia.fr/nos-missions/le-compostage-et-la-valorisation-des-bio-dechets-domestiques/pour-les-particuliers/bilan-depuis-2000-du-compostage-individuel-sur-notre-territoire/>.

Bizi Garbia 2000. urtean hasi zen autokonpostagailuak dohainik banatzen etxebizitzetan. 24. grafikoan ikus daitekeen bezala, ordutik hona 3.500 etxebizitzatan konpostagailu bana utzi dute, batzuetan, etxearen tamainaren arabera, bi izan direlarik. Guztira 5.000 konpostagailu inguru banatu dituzte. Urtetik urtera, batez beste, 200 izen-emate berri izaten dituzte, Internet bidez eska dezakezularik etxera konpostagailua ekartzea. Banakako etxe guztien % 34 ekipatuta daude euren hitzetan eta urtez urte TMBra eramaten saihesten duten bio-hondakina ere zenbatzen dute. Sortzaile handiei ere zerbitzua ematen diete. Gauzak horrela zenbatzeak datu mega-makroskopikoetan aditua den Fernando Mijangos kimikariaren hitzak[165] gogora ekartzen dizkit: 0tik 100era pasatzeko, lehenengo 1, 2, 3… hauetatik guztietatik pasatu behar.

165. Fernando Mijangos (Agurain, 13-03-02) <https://www.youtube.com/watch?v=5HPnaKlYpsc>.

4. Zero zabor gizartea

Liburu honetan azaldu dugu, ahalik eta sakonen, zeintzuk diren Zero zaborrerantz egiteko hartu beharreko neurriak, hala nola ziklo biologikoa eta teknikoa erabat bereiztea, hondakin birziklagarri edo biodegradagarriak % 100 gaika biltzea (birziklagarria ez den errefusa zerora murrizteko) eta ekidin daitezkeen eta beharrezkoak ez diren hondakinak prebenitzea. Hiru baldintzok betetzera iristen bagara, Zero zabor ekonomia lortuko dugu; gaur egun hondakin modura ulertzen dugun hori baliabide izango da, eta eragin positiboa izango du ingurunean eta ekonomian.

Jakina, Zero zaborrera ez da egun batetik bestera heltzen, trantsizio horrek bere denbora eskatzen du. Hala ere, helburu argi bati jarraitzeak lehenago iristeko aukera emango digu, baita bidean alferrikako pausoak emateko edo bidetik galtzea ekiditeko ere. Katalunia da horren adibide, azpiegitura garesti eta desegokiak Zero zaborrerranzko bidean oztopo izan zaizkigulako. Helmuga garbi bat izan bagenu, trantsizio antolatuago bat diseinatzeko aukera izango genukeen. Orain, iraganeko akats berberak ez egitea eta helburu egoki bat ezartzea dagokigu.

Zaila izango da aipatu trantsizioa landua eta akatsik gabea izatea, baina bidean indarra hartzeko, lagungarria izango zaigu ikustea nolakoa izango den hondakinik gabeko gizartea, produktuen diseinua liburuan zehar azaldu bezala izateko. Eta zein eragin izango luke horrek gure ekonomian? Lanpostuetan? Gure arteko harremanetan? Giza psikologian? Nazioarteko gatazketan?

Nolakoa izango da ekonomia zirkular edo Zero zabor ekonomia?

Aurretik aipatutako baldintzak betetzen badira, pixkanaka, hondakinik eta toxikorik gabeko egoerarantz aurrera doan ekonomia aurkituko dugu. Hortaz, zabortegiak, erraustegiak edo materialen ezaugarriak kaltetzea eragiten duena ez dira aukera ontzat hartuko. Baliabideen kudeaketaren hierarkian birziklatzea da mailarik baxuena. Horrek esan nahi du erabiltzen ditugun produktu guztiak kalitatekoak eta toxikorik gabekoak izango direla, oso gauza gutxiren jabe izango garela, gehienak erabilera-ondasunak (gehienbat baliotsuenak) izango direlako, eta ekoizleak izango direlako haien jabe, hala, haiek izango direlako material iraunkor, birziklagarri eta, beraz, baliotsuak berreskuratzen interesa izango dutenak. Berrerabiltzea, egun jarduera hutsala, aukera hedatuena izango da.

Ontziak: berrerabili eta konpostatu, birziklatu baino lehen

Edari, elikagai, detergente eta abarren ontziak berrerabilgarriak izango dira edo, erabiltzen jarraitzen bada, erabilera bakarreko ontziak degradagarriak izango dira. Berrikuntza teknologikoari eta berrikuntza sozialari esker, ontziak material hauskaitz eta arinekin egingo dira, berrerabiltzeko diseinatuko dira eta, azkenik, erabilera-ziklo askoren ondoren, kalitatezko birziklapenari esker botila bat beste botila berri bat egiteko aukera erabiliko dugu.

Erabilera bakarreko ontziak biodegradagarriak izango dira eta, orain ez bezala, ohiz kanpoko kasuetan erabiliko dira, horiek ekoizteko kostua ontzi berrerabilgarriak erabiltzearen kostuaren gainetik manten baitaiteke. Edonola ere, ingurumenean eta itsasoetan duten eragina nabarmen murriztuko da, bilketa optimizatuko baita eta material biodegradagarriz eginda egongo baitira. Egun kalean dugun edukiontzi horia, erabilera bakarreko ontziekin batera, iraganeko kontua izango dira.

Tokiko lanpostu gehiago, deslokalizatzen zailagoak

Lanpostuei dagokienez, ekonomia zirkularrak baliabideak erauzi, garraiatu eta ekoizteari lotutako lanpostu asko «birnazionalizatzea» esan nahiko du, globalizazioak eta ekoizpen linealeko sistemak deslokalizatzera behartu dituen lanpostuak, alegia. Enpresa multinazionalak kontratatu ordez —eta horiek lur azpitik mineralak eraузteko adingabeak esplotatu, ura xahutu eta klima-aldaketa areagotu ordez—, tokiko lanpostuak sortuko dira, ekonomiaren baitan zirkulatzen duten material baliotsuak berreskuratzeko.

«Hiri-meatzea»[166] izango da kontsumitu eta erabiliko ditugun materialez hornituko gaituena. Kalitateko tokiko lanpostu asko bizitza luzeko tresnak eta gailuak mantendu eta konpontzeko sortuko dira, egun hain atsegingarriak eta behar bezala ordainduak ez zaizkigun industria-ekoizpeneko kate-lanpostu horien alboan; lanpostu horiek, gainera, kontsumo-puntutik urrun egon ohi dira.

Lanpostuak sortzeko beste faktore sustatzaile bat lan-kostuak murriztea izango da, baina soldatak jaitsi ordez, lanaren gaineko zergak murriztuta. Berritutako ongizate-estatua aurrera eramateko diru-bilketa materialen gaineko zergetatik jasoko dugu, baliabideak, jabetzak edo kontsumoa erabiltzeagatik bildutakoak. Lanaren ordez kapitala eta baliabideen erabilera zergapetzeak zerga-ordainketen saihestea murriztea eta, beraz, estatuak diru-sarrera gehiago lortzeko aukera eman dezake.

Erabilera-ondasunak: jabetzarik gabeko erabilera

Argiztapenerako bonbilla, led edo fluoreszenteei eta energia-xahutzeari lotutako hondakin toxiko ia guztiak desagerrarazteko modu bat da argiztapena

166. «Hiri-meatzea» deritzogu gizartean zirkulatzen duten materialak hornidurarako erabiltzeari, izan berrerabileraren edo birziklapenaren bidez. Zabortegi zaharrak berriz irekitzea ere kontuan har daiteke, meatze naturaletan baino baliabide gehiago baitaude metro kubiko bakoitzeko.

bera kontsumitzea, orain arte ez bezala, bonbilla eta elektrizitatea kontsumitu beharrean. Sistemaren pizgarriak aldatzen baditugu, automatikoki lortuko dugu ekoizle eta banatzaileak batu eta denbora luzeago iraungo duten bonbillak ekoiztea, birziklagarriak izan eta bizitza baliagarrian zehar elektrizitate gutxiago kontsumitu dezaten.

Hori guztia egingarria da: Kaliforniako Livermore hirian[167], 112 urtez funtzionatzen duen bonbilla bat dute eta LED bonbillak itzultzeko sistemak ikertzen ari dira[168]. Irudikatzen al duzue 100 urte iraun dezakeen ontzi-garbigailu bat, hobekuntza energetikoak aplikatzeko aukera duena makina osoa bota behar izan gabe? Hori gertatzeko, ontzi-garbigailuaren jabe izateari utzi behar diogu, eta enpresak izan behar du gailua beste modu batera diseinatzeko pizgarria. Ikusi dugunez, Philips enpresak argiztatu beharreko metro kubiko bakoitzeko ordaintzeko aukera ematen du, bonbilla bakoitzagatik ordaindu beharrean.

Adibide praktiko bat jartzearren: telefono adimendun edo *smartphone* bat urte batez erabiltzeko ordaindu edo alokatzen dugu. Telefonoaren pieza gehienak hiri-meatze bati esker lortu dira eta hainbat aldiz erabili izan dira beste gailuetan, baina hasierako diseinu onari esker, behar bezala funtzionatzen dute. Telefonoa tentsio gutxirekin funtzionatzeko diseinatu da eta behar duen elektrizitate apur hori sortu egiten du, gure eskuaren eta giroko tenperaturaren arteko tenperatura-ezberdintasunari esker. Hortaz, ez du kargagailu edo kablerik behar.

Gailuaren hardware edo softwarearekin arazorik izatekotan, 24 orduko zerbitzu bat dago, telefonoa konpondu edo segituan beste baten truke aldatzeko, gastu gehigarririk gabe, ordaintzen dugun erabilera-tarifak telefonoaren erabilera bermatzen duelako. Tarifa horrek barne hartuko du funtzionatzeko eta konponketarako kostua, ekoizteko kostua baxua da, fabrikatzaileak eta hornitzaileak materiala amortizatzeko denbora luzea izango baitu, edo amortizatutako kapitalarekin egingo du lan gehienetan, material hori hamarkada luzetan zehar erabil baitezake.

Gailuaren energia-kostua eta ingurumen-eragina, egingo den erabileraren arabera, egungoa baino ehunka aldiz txikiagoa izango da. Horri esker, egun eskaintzen den zerbitzu bera ematearen kostua txikituko da, ingurumen-eragin txikiagoa izango du eta tokiko lanpostu gehiago sortuko dira. Horrek ez du esan nahi kontsumitzaileak ordaindu beharrekoa egungoa baino baxuagoa izango denik, kontuan hartu behar baita ekonomia berri honetan lanaren gaineko zergak kapitalera eta baliabideen erabilerara pasako direla. Hala ere, zerbitzuaren hornitzaileari kostuak murriztuta, eta merkatuan hornitzaileen arteko lehia librea izango denez, gailua erabiltzeagatik ordaindu beharrekoa egungoa baino baxuagoa izan daiteke, eta, beraz, telefonoa erabiltzeagatik zergak areagotu daitezke, kontsumitzailearentzako amaierako prezioa egungo kostuaren aldean altuagoa izan gabe. Hori guztia dela-eta, oso onuragarria da ekonomiarentzat, estatuak zergetan bilketa positiboari eutsiko

167. <http://www.centennialbulb.org/>.

168. <http://www.theguardian.com/sustainable-business/led-light-bulbs-redesign-recycle>.

liokeelako, lana merkeagoa delako soldatak jaitsi gabe, eragin ekologikoa murrizten delako eta, beraz, hori lotutako ondorio guztiak ere bai. Aldi berean, herritarrek lehengo zerbitzu bera, edo hobea, jasotzen jarraituko dute.

Gailua apurtu edo hondatzen bada, konpontzera bidaliko da —gertuko lanpostuak sortuko dira— eta ezin bada konpondu, desmuntatu eta piezak berrerabiliko dira; material/zirkuitu zaharkituak pieza berriak egiteko birziklatuko dira, edo materialen merkatuan saldu. Merkatu horretan, kalitate-kontrol eta diseinu-arauei esker, prezioak egonkorrak izango direla bermatuko da —eskaria igo/jaisten ez denean betiere, arrazoi demografikoengatik edo aldaketa teknologikoagatik—.

Bestelako produktuek ere halako prozesuei jarraituko diete, esaterako, bulegoko altzariek, garraiobideek edo ontzi eta bilgarriek. Birziklapena izango da baliabideen kudeaketaren hierarkian azken maila, prozesu gehienak konpontzea, pieza eta zatiak ordezkatzea, berrerabiltzea eta garbitzea izango direlako, eta birziklatzea erabakitzen denean, pieza edo zati bat baino ez da birziklatuko, inoiz edo behin birziklatuko da produktu osoa.

Mugikortasunari dagokionez, eraikin berriak eraikitzean, partekatutako jabetza edo, zuzenean, autoak alokatzeko moduan diseinatuko dira. Suediako Malmö hirian etxebizitza-bloke berriak *leasing* edo partekatutako jabetzarako auto eta bizikletentzako espazioekin eraikitzen dira, bertakoek mugitzeko arazorik izan ez dezaten, ibilgailuen jabe izan gabe.

Kontsumo-ondasun belaunaldi berria

Kontsumo-ondasun edo erabilera bakarrekoei dagokienez, guztiak biodegradagarriak izango dira eta lurzorua leheneratzeko naturara itzultzeko diseinatuko dira. Toxikorik gabeko politikak esan nahiko du ez direla jatorri fosileko pestizida eta ongarriak erabiliko elikagaiak edo arropa ekoizteko. Baliteke hektareako jangai gutxiago ekoiztea, baina kalitatezkoak izango dira, eta gutxiago ekoiztuko direnez, elikagai-xahutzea murriztuko da maila guztietan, herritarrek egun duten kontsumoari arazorik gabe eusteko —gogora dezagun Mendebaldeko herrialdeek kontsumitzen dituzten elikagaiak baino 2-4 aldiz gehiago ekoizten dutela—.

Biologia kimikari eta fisikari gailenduko zaie, eta landa eta natura aberastasun-iturri modura ikusiko dira berriz, elikagaiak eskuratzeko ez ezik, inspirazio-iturri modura, berrikuntza, lanpostuak eta materialak eskainiko baitizkigute. Izan ere, landa eta soroak hiriarekin batuko dira, eta hiri jasangarri berriek teilatu edo parkeetan jangaiak landatzeko aukera emango dute, hondakinak eta garraioaren eragina murrizteko teilatuak isolatzeko kostua murrizteko, eta abar.

Erauztea behar duten petrolio edo fosforoaren moduko materialak jatorri organikoko materialez ordezkatuko dira. Energia-iturriak lortzeko, petrolioaren ordez tokiko energia garbiak erabiliko dira, eta plastikoa ekoizteko nekazaritza-

hondakinak erabiliko dira, edo algak, bioplastikoa ekoizteko. Hiriek fosforoaren zikloa itxiko dute, gertuko nekazaritza eta elikagai-burujabetza uztartuta, ur grisak hobeto kudeatzeko sistemari esker.

Nekazaritza ez da norabide bakarreko ikuspuntutik aztertuko —modu intentsiboan eta monolaborantza ardatz ustiatzen den elikagai-iturri modura—, hainbat alorretan izan dezakeen aplikazioa aztertuko baita, hala nola eraikuntzan, bioaniztasunean, hezkuntzan, osasunean eta beste hainbat eta hainbat alorretan.

Gertutasuna izango da hondakinik gabeko sistemaren ezaugarri nagusietako bat. Kontsumo-ondasunak gertuago ekoitziko dira; erabilera-ondasunak, aldiz, urrunago ekoitz daitezke, baina beti egongo da gertuko norbait tresna edo gailu horren funtzionamendua bermatzeko. Janari-soberakinak ekoitzi diren puntutik gertu kudeatuko dira, tokiko bilketa-sistema eta tratamenduari esker, hortik eratorritako kalitateko konposta gertuko lurzoruen (lorategien edo baratzeen) egitura hobetzeko erabiliko dela bermatzeko.

Hondakin-urak in situ tratatuko dira, ur grisak batez ere, Holandako Venlo hirian egiten duten moduan. Ohartu ere egin gabe, ekosistema positibo baten parte izango gara, atzera elikatzen dena, egun gure hiriek osatzen dituzten zulo beltz antisistemikoak izan ordez.

Jar dezagun adibide sinplifikatu bat. Berdez inguratutako etxebizitza-bloke bat dugu, teilatua ere landarez josita, izpi ultramoreak xurgatu eta erradiazioa murrizteko, eraikinaren barneko beroa eta hotza baretuz. Eraikinak etxe pasiboaren printzipioei jarraitzen die, hau da, airearen birzirkulazioari esker, energiaren kontsumoa ia ez da ezer —pentsa, egun Europar Batasuneko energia primarioaren % 40 eraikinena da[169]—. Horrez gain, eraikinak euriaren ura berrerabiltzen du eta, hori erabili ondoren, eraikinak ur grisak bereizten ditu, eta arazketa-sistema naturalari jarraikiz, grabitatea —dekantazioa— eta biologia, gelditzen den ur garbia alboan edo teilatuan duen baratzea ureztatzeko erabiltzen du. Baratze horretan eraikineko bizilagunen bat dago lanean, eta hura da, baita ere, materialak kudeatzen dituena, janari-soberakinak biltzen dituena, baita konposta egiten duena ere, komunitatearena den baratzean erabili edo oiloak elikatzeko. Baratzeak garaiko fruitu eta barazkiak ekoizten ditu, bizilagunek jan ditzaten, baina merkaturatu ere egiten dituzte. Baratzean gauza anitz landatzen dira, eta ez da elikagaiak bakarrik ekoizteko lekua —elikagai gehienak hiritik at ekoizten jarraituko dute—, zuhaitzak eta landareak ere egongo baitira lurzorua leheneratzeko, masustondoa esaterako. Hark itzala egin eta airea garbituko du, haurrentzako hezkuntza-tresna izan daiteke eta tokiko lanpostuak sor ditzake. Ekosistemaren azpi-produktuak, adarrak edo hostoak adibidez, plastikoa ordezkatzeko materialak hazteko erabil daitezke[170], edo nork daki, oraindik asmatzeke dauden eginkizunetarako ere erabil daitezke. 3D inprimagailuek

169. Europako Batzordea EU Energy and Transport in Figures – «Statistical Pocket Book 2010» – 2010

170. <www.ecovative.com>.

tokiko mikroekoizpen pertsonalizatua egiteko aukera ematen dute, eta, teknologiari esker, mundu biodegradagarritik eta kalitatezko plastikoen mundutik (material birziklagarrietatik, beraz) datozen materialekin lan egin dezakete. Eraikina garraio publikoaren sareari lotuta dago, eta bizikleta eta autoak alokatzeko zerbitzua du, bizilagunek garraio publikoa erabiltzeko aukera ez dutenean hirian barna mugitzeko.

Kontsumo-ondasun guztiak, bizitza baliagarria amaitutakoan, lurzorura itzuliko dira ongarri modura, erabilera-ondasunez ekoizleak arduratuko dira, eta egun ezagutzen dugun udalaren menpeko hondakin-bilketa eta -tratamendua desagertu egingo da. Asko jota, materialak eta baliabideak kudeatzen dituzten pertsonak egongo dira, eta espazioa antolatu eta kudeatzeaz arduratuko direnak.

Askoz ere zerbitzu gehiago egongo dira guztion eskura, eta askoz ere hurbilago, gertuko lanpostuak sortzeko: ekoizpenean eta eraikuntzan, materialen kudeaketan, konponketak, zerbitzuen sektorean, diseinuaren eta berrikuntzaren alorrean... Gertutasunak prozesuen gardentasuna dakar, hala herritarrak beren egunerokotasunaren protagonistago izateko. Horren ondorioz, alienazioa eta depresio- eta bakardade-kasuak murriztu eta kohesio soziala areagotuko da.

Funtzionamendu ekosistemikoa ulertzen hasiko da, baita bioaniztasunak eskain diezagukeen jasangarritasun soziala, ekonomikoa eta ingurumen-jasangarritasuna balioesten ere. Bioaniztasuna, berdeago, osasuntsuago eta produktiboago bilakatu diren hirietan sartuko da.

Energia-intentsitate baxuagoa

Zero zabor ekonomia batek askoz ere energia gutxiago kontsumitzen du eta, beraz, eskaria jaisten bada, energetikoki aski izango genuke energia berriztagarriekin, egun ekoizten den kantitatearen antzekoarekin. Energia-murrizketa hori gertatuko da erauzte-, ekoizte- eta garraiatze-prozesuen energia-intentsitatea nabarmen murriztu delako. Gainera, sustatutako pizgarriei esker, norberaren energia-kontsumoa (telefonoa, ordenagailua...) asko murritz daiteke. Gure gorputzek, funtziona dezaten, oso potentzia gutxi behar badute —ikusi dugunez, baleak, adibidez, 170 tona mugiarazteko 6 eta 8 volt artean behar ditu—, Zero zabor ekonomiaren pizgarri berriek lagunduko digute mugitzeko modu berriak bilatzen, eta askoz ere energia gutxiago behar duten prozesuak sortzen.

Pentsa dezagun, gela bat argiztatzeko, duela 10 urte, 60 vatio behar zirela; gaur egun, LED teknologiari esker, 6 baino ez ditugu behar, eta, behar bezala diseinatuz gero, argi naturalak are gehiago murritz dezake energia-eskaria. Telebisten kontsumoa, beste adibide bat jartzearren, 10 aldiz murriztu da, izpi katodikoz egindako hodien ordez LCD pantailak erabiltzen hasi garenean[171].

Materialak eta produktuak diseinatzerakoan pizgarri egokiak sustatzen badira, askoz ere energia gutxiago beharko dugu funtzionatzeko.

171. < http://www.tomshardware.com/reviews/lcd-backlight-led-cfl,2683-7.html>.

Osasuntsuago, medikamentu gutxiagorekin

Toxiko gehienak desagertzen badira (dioxinak, metal pisutsuak, disruptore endokrinoak...), eta energiaren eskaria murrizten bada (eskaria energia berriztagarriekin estaltzea lortu bitartean), arnasketari, minbiziari, ernalezintasunari eta alergiei lotutako gaixotasunak nabarmen txikituko dira.

Zoritxarrez, azken hamarkada hauetan, kimikoen gehiegizko erabileraren eta ingurunea eta gure gorputzak etengabe kutsatzearen ondorioz, hondakinen ekonomiaren ondorioak urte luzetan zehar eramango ditugu arrastan, eta egun probarik egin gabe merkaturatzen diren produktu askoren ondorioak pairatuko ditugu oraindik ere. Kontuan hartu behar dugu, arrisku nagusietako bat, produktuen toxizitatea beraz gain, *koktel* efektua dela, hau da, ez dakigula ingurunean dauden toxikoen konbinazioaren aurrean gure gorputzek nola erantzungo duten. Halaber, zenbat eta lehenago utzi ingurunea kusatzeari, lehenago hasiko gara hobetzen.

Gaikako bilketa berria

Material biodegradagarriak biltzeaz arduratuko diren enpresak egongo dira, konpostaje komunitarioa egiten ez duten lekuetan edo etxeko konposta egin nahi ez den lekuetan, eta material birziklagarriak ere bilduko dituzte. Bilketak, hala ere, askoz ere pisu txikiagoa izango du, baina bildutako materialek askoz ere balio handiagoa izango dute. Material konpostagarriak eta material birziklagarriak biltzen dituzten langileak ez dira hondakin-kudeatzaileak edo zabor-biltzaileak izango, baliabide-kudeatzaileak baizik, baliabideak biltzeaz gain, eta herritarrei bizitza-kalitatea hobetzeko moduaren inguruko gomendioak emango dizkiete.

Tokiko ekonomia eta eragin soziala

Ekoizpen- eta banaketa-prozesuak arrazionalizatu eta hiriak berrindustrializatuko dira. Zero zabor estrategiari esker, gertuko ekonomia-sarea garatuko da hainbat sektoretan: ondasun eta elikagaien ekoizpena, industria-ekoizpena, konponketa, berrerabilera, zerbitzuak, mugikortasuna... merkataritzak eutsiko dio toki mailan eraginkortasunez ekoitzi ezin den horretan. Jarduera ekonomikoa, barne-produktu gordinaren hazkunde-neurriaren arabera, erauzte, garraiatze, manufakturatze eta hondakinen kudeaketari dagokienez nabarmen murriztuko da.

Duela hamarkada batzuk hiritik kanporatu zen industria —zarata, kutsadura edo nazioarteko lehia zela-eta—, hirira itzuliko da, metropolian baitaude eskulana, kontsumitzaileak eta etorkizuneko lehengaiak. Industria isila eta ez-kutsakorra izango da, gertutasuna lagun kostuak murriztu eta bestelako industria eta prozesuekin sinbiosia areagotzea helburu. Alemanian, adibidez, zero zabor eta zero kutsadura enpresak daude eta hirietara ari dira itzultzen... berrindustrializazio berdea abian da.

Sistemak berezko izango duen jasangarritasunari eta hornidurak bere kabuz eskuratzeari —elikagaiak, energia, ura eta bestelako materialak— esker, gainerako komunitateekin esperientziak trukatzeko nahia haziko da, kasu honetan, kooperazioa lehiakortasuna baino askoz ere hobeagoa baita. Baliabideak berriz oparo diren mundu bat sortzen bada —ez baliabide gehiago dagoelako, hobeto kudeatzen direlako baizik—, jardunbide egokiak hedatu ahal izango dira, ez baitu esan nahi partekatu beharreko baliabideen gaineko presio handiagoa egongo denik.

Ikuspuntu makroeknomiko batetik, Zero zabor gizarte hori egonkorrago eta erresilienteagoa izan daiteke ekonomikoki, sozialki eta ekologikoki. Baliabideak eta energia eskuratzeko inportazioen menpe ez egotean, eta gertuko ekoizpena eta kontsumoa ardatz, prezioak egonkorragoak izango dira, lanpostuak seguruagoak eta deslokalizatzeko zailagoak; hala, nazioarteko merkatuen gutizien menpekotasun txikiagoa izango dugu.

Kolore arroxakoa izango al da dena?

Lerro hauek idazten ditudan bitartean, badakit paisaia bukoliko eta ideala marrazten ari natzaizuela, eta asmorik onena izanik ere, hain gaizki aplikatu diren hainbeste ideia on datozkit burura...

Hondakinik gabeko ekonomiak paradigma-aldaketa esan nahi du eta badakigu sistema-aldaketa orotan dagoela galtzeko eta irabazteko zerbait. Ez du zertan hala izanik: behar bezala antolatzen badugu, ekonomia eraldatzeko trantsizio ordenatua eginez, guztiok izan gaitezke garaile. Esaterako, Zero zabor ekonomia batean, gerta daiteke autoa jabetzan duen pertsona kopurua zeharo jaistea —joera hori ikus daiteke jada Mendebaldeko gizartean[172]— eta gidatzen duten herritar gehienek autoa alokatuta edo partekatutako autoetan egitea. Auto-fabrika asko berregituratu egingo dira, izan beren esperientzien osagai izateko bestelako mugikortasun-sistema batzuk ekoizteko, izan *car-sharing* sistemako autoen zerbitzua eskaini edo horien mantentze-lanak eskaintzeko. Edo, bestela, lan-indar hori ekonomiaren beste sektore batzuetarantz berbideratu beharko dute. Antzeko zerbait gertatu beharko da gailu elektriko eta elektronikoak ekoitzi eta birziklatzen dituztenekin. Zaharkitze programaturik gabe, ekoizteko eta birziklatzeko behar gutxiago egongo da, eta laguntza eta konponketarako askoz ere gehiago. Sektorearen zati handi bat birmoldatu egingo da sektore berrietara, ontzi eta bestelako erabilera-ondasunak berrerabiltzeko sistema osoa estaltzeko. Pixoihalen sektorea izan daiteke hori; eskulan, makineria eta mantentze-lan gehiago beharko dute.

Orain-oraingoz, ezinezkoa da jakitea nola txertatuko ditugun piezak muntatzen ari garen puzzle honetan. Esperientziagatik, esan dezaket negozio-aukera asko, oraindik ere, ezin ditugula imajinatu ere egin, horiek Zero zaborrerantz egiten ari garen heinean agertuko direlako. Argi dagoena da, eta egunerokoak frogatzen digu hori, egungo sistema agortuta dagoela, ez direla gai ekonomian adituak, ezta estamentu

172. <http://www.earth-policy.org/plan_b_updates/2010/update87>.

politikoak ere —ez hemen, eta ez inon—, lanpostu gehiago, jarduera ekonomiko «on» gehiago sortzeko —ekosistema ez txikitzeko— eredu bat diseinatzeko, egun bizi dugun egoera ekologiko eta sozial etsi hau are gehiago larrituz ez baldin bada. Hortaz, alternatiba ezagatik beragatik baino ez bada ere, Zero zabor basamortu honetako bidaiaren gida izan daiteke. Gehituko nuke, hala ere, ez dela alternatiba eza bide hori zuzena dela adierazteko arrazoia; aitzitik, munduko txoko askotan behar bezala doana ikusteak ematen dit uste osoa, Zero zabor aldaketa-garai honetatik irteteko proposatu beharreko estrategia dela.

Hori ikusi nuen 2008an Capannorin, Zero zaborrerantz lehenengo urratsa eman zutenean. Gaur egun, Europako Batzordearen eta nazioarteko erakundeen erreferente nagusi bihurtu da.

Hori ikusi nuen 2009n Kopenhagen egindako klimari buruzko konferentzia iraingarrian. Bertan, India, Argentina, Brasil eta Kolonbiako birziklatzaileek[173] lotsagarri utzi zuten Europako hiririk berdeena diogun hori, erraustegian amaituko luketen hondakinak bereizten baitzituzten, erabat birziklagarriak zirenean.

Hori ikusi nuen 2010ean, Pintana auzoan, Txileko auzo txiro eta kaltetuenean. Janari-soberakinei esker elikagaiak eta biodiesela lortzen zuten eta, aldi berean, herritarrak marjinaltasunetik atera, gertuko ekonomia sortu eta tokiko ekosistema hobetzen zuten.

Hori ikusi nuen 2011n Rainer Nolvak-ek gonbidatu ninduenean. Nolvak Skype enpresaren sortzaileetako bat da eta Let's Do It World[174] mugimenduaren bultzatzailea. Ekimen horrek 8 milioi pertsona mobilizatu ditu, boluntario modura, itsaso, landa eta mendiak garbitzeko. Hain zuzen ere, 100 herrialdetan baino gehiagotan ekintzak egiten dituzten taldeen koordinatzaileei Zero zabor estrategia azaltzeko gonbidatu ninduen. Hitzaldia amaitu nuenean, Rainer-ek adierazi zuen besteek zikindu zuten hori boluntario gisa garbitu beharrean, beste zerbait egingo zutela: «Orain munduko zikinkeria garbitzen dugu, baina garrantzitsuena da Zero zabor gizartea eraikitzea, ez guk ez inork ez dezan ezer garbitu behar izan». 500 pertsonatik gorako aretoaren txalo zaparrada jaso zuen.

Hori ikusi nuen 2012an, Indiako Pune hirian familiako amek bertako hondakinak kudeatuz bizimodua ateratzen zuten bitartean, erabilera bakarreko plastikoak eta bestelako produktu birziklaezinak astintzen zituztenean, ekoizle handiei industria-diseinu hobea eta merkaturatzen zuten horren gaineko ardura eskatzen zieten bitartean.

Hori ikusi nuen Gipuzkoan, Zero zabor herritar-mugimenduak[175] erraustegiaren proiektua geldiaraztea lortu eta Zero zabor estrategiaranzko bidea hartu zutenean; udalerri askok hondakinen % 80 baino gehiago birziklatzen zuten.

173. <http://globalrec.org/2009/12/16/teaching-cop15-delegates-how-to-recycle/>.

174. <www.letsdoitworld.org>.

175. <http://www.gipuzkoazz.com/zerozabor/>.

Hori ikusi nuen 2013an Goldman sari-banaketan —ingurumenaren Nobel sariak— sei saridunetatik bi Italiako eta Kolonbiako Zero zabor mugimenduko ordezkariak zirela jakin nuenean.

Eta hori ikusten dut egunero, Zero zabor udalerri-sarera gehitzen diren Europako udalerri kopurua hazten doala ikusten dudanean —350 udalerri 4 urtetan, 5 milioi europar dira!—, Zero zabor taldeetan antolatzen diren herritar-taldeak ikusten ditudanean, produktu bat gaizki diseinatzeagatik ekoizle honi edo hari edo hondakin bat gaizki biltzen duen kudeatzaile honi edo besteari presioa egiten dietenean, estrategiara biltzen diren enpresa kopurua hazten doala ikusten dudanean, kargu politikoek eskaintzen dizkidaten babes-mezuak —maiz ezkutuan— jasotzen ditudanean...

Zero zaborreranzko aldaketa gertatzen ari da eta zuen ingurura begiratzen baduzue, ziur norabide horretan doazen ekimenak aurkituko dituzuela. Toki askotan ez zaio Zero zabor deitzen, Materialen kudeaketa jasangarri, Ekonomia zirkular, Ekonomia urdina... hamaika izen izan ditzake. Kasu askotan, aldaketa hori nahiko ezkutuan dago, eta beste askotan agerikoa da. Beti esango digu norbaitek hori ez dela egingarria, hemengoak edo hangoak ez daudela hondakinak bereizi edo beste modu batera kontsumitzeko prestatuta. Are gehiago, agintari arduragaberen batek ere esan izan du herritarrek «ez dutela nahi» aldatu, herritarrei galdetu ere egin gabe edo haien etorkizuneko beharrizanak ere kontuan hartu gabe.

Egungo sistemak Lur planeta txikitzea herritarrei leporatzen die, eta frogatu da hori kaltegarria dela, herritarrak adoregabetu eta aldaketarako interesa galtzen baitute. Alde batetik, birziklatu egin behar dela esaten digute eta, behar bezala egiten ez badugu, gainera datorkigun klima-aldaketa gure erruz etorriko dela mehatxatzen gaituzte. Bestetik, iragarki-bonbardaketak premiaz «behar» ditugun —eta ekonomiak berak ere behar dituen— produktu toxiko eta ez-jasangarriak erosteko deia egiten digu. Etengabeko desinformazio horren aurrean, herritarrak harrituta eta errudun sentitzen dira. Kontraesan eta auto-erruduntasun horri amaiera eman beharrean gaude.

Historiaren hasiera berri bat marrazten

Zero zabor estrategiak azalera dakar arazoa ez direla herritarrak, sistema bera baizik; pizgarri egokiak izanez gero eta sistema gardena baldin bada, herritarrek kolaboratu eta behar bezala egingo dute egin beharrekoa, jatorria edo klase soziala edozein izanik ere. Horrez gain, Zero zabor filosofiak erakusten digu posible dela kontsumitzea eta ekonomia produktiboa sustatzea, erosketak egitea bezain eguneroko ekintza soilari lotutako erruduntasun hori guztia eta ingurumenaren gaineko kalterik sortu gabe. Kontsumoa positibo bilakatzeko baldintzak sortzea baino ez da, herritarrei erruduntasun hori bizkarretik kendu eta, gainera, aldaketarako giltza bihurtzeko.

Egungo sistema ez da komenigarria herritarrentzat, ezta enpresa gehienentzat ere, ez eta politikarientzat ere; ez dugu etorkizun posiblerik ondare naturala, honen guztiaren oinarria, txikitzen dugun heinean, bizitza-, negozio- eta berrautaketa-aukerak kaltetzen baitira. Guztiok nahi diegu utzi mundu hobe bat datozen belaunaldiei, eta aukera eta baldintza egokiak ematen badira, herritarrek positiboki erantzungo dute. Halaber, ikusi dugu herritarrengan eragindako nahasmenduak, interes pertsonal eta enpresarialek eta ustelkeriak lagunduta, aldaketarako bidetik okertzen gaituela.

Zero zabor estrategiari esker, herritarrak, lehendabizi, hondakinen kudeaketan aldaketak eskatzeko aktibatzen dira (konpostaje komunitarioa eginez edo erraustegia eraikitzea galaraziz), ondoren banaketa-sistemaren aldaketak eskatuko dituzte (ontzi edota elikagai-xahutze gutxiago...), eta, azkenik, ekoizpen-sisteman eskatuko dituzte aldaketak (produktuak hobeto diseinatzea). Aldaketara gehitzen diren enpresa eta politikariek asko dute irabazteko; aurka daudenak, aldiz, desagertzera kondenatuta daude, erregimen zaharra desegiten doan neurrian...

Azken batean, liburu honekin frogatu nahi da arazoa ez dela teknikoa, politikoa baizik. Pizgarriak eta sistema bera aldatuta, gainontzekoak jarraituko dio, baina lehenengo bultzada herritarrok egin behar dugu; guk dugu sistema eraldatzeko giltza.

Annie Leonard-ek *Gauzen historian*[176] dioen moduan: «Baliteke pentsatzea Zero zabor ez dela errealista, baina gure helburu zuzena da, fabrikek "zero akats" helburua edo airelineek "zero istripu" helburua duten moduan. Helburua finkatu behar dugu, nora goazen jakiteko. Imajina al dezakegu airelinea batek adieraztea euren helburua istripuen % 3, edo 0,3 edo % 0,03 izatea dela? Hartuko al zenukete hegaldi hori?» Zero zabor filosofiarekin gauza bera gertatzen da, «% 70 birziklatzea» edo «zero zabor kontrolpeko zabortegian» —hau da, hondakinak sortzen jarrai dezakegu, erraustegi edo zementu-fabriketan erretzeko— adieraztea, norabiderik gabe joatea edo norabide okerrean joatea da.

Zero zabor esperientziak behin baino gehiagotan frogatu du, Europan eta mundu zabalean, herritarrek nahi dutenean eta politikak ahabidetzen duenean, aldaketa posible dela. Azken buruan, zure udalerria, zure enpresa edo zure familia Zero zaborrerantz joaten hastea posible egiteko giltza zuk zeuk bide horri ekiten hastea da. Ekingo al diogu bideari?

176. <www.storyofstuff.org>.

1. eranskina: teoriatik praktikara, ekin diezaiogun lanari

Zero zaborrerantz egitea erraza da, aukerak eta pizgarriak egokiak direnean. Orain arte ikusi dugunez, pizgarri horiek, egokiak ez izateaz gain, sen onaren aurkako bidea hartzera bultzatzen gaituzte. Kontsumo arduratsua, toxikorik gabeko produktuak, edo berrerabili edota birziklatzeko eta ingurunean eragin postiboa izateko diseinatutako produktuak eskaintzea salbuespena dira, kontzientziatutako, eta batez ere «motibatutako», herritarrek sustatutakoak. Ezer baino lehen, arnasa sakon hartu eta gaizki egiteagatik edo nahikoa egin ez izanagatik daukagun kulpa-sentimendua edo kontzientzia gaiztoa garbitu behar ditugu. Mundua eraldatzeko modurik onena norberengandik hastea dela esan ohi da, eta denok aldaketa pertsonalean dagokiguna egiten badugu, aldaketa globala eskuratuko dugula. Planteamendu horren arazoa da, asmorik onenarekin adierazten den arren, oso gutxitan dela egingarria. Horren arrazoia da norberak bere bizitza, kontsumitzeko ohiturak, hondakinak kudeatzeko modua aldatzeko ahalegin handiak egiten dituela, eta ahaztu egiten duela komunitatearen baitan duen funtzioa. Modu traketsean esanda, konponbidea ez da guztiok gure janaria, gure xaboia edo gure hortzetako pasta ekoizten hastea, konponbidea toxikorik gabeko tokiko elikagaiak erostea gehiengoaren hautua eta hautu eskuragarria izatea lortzea da, edo gehiengoarentzat merkeago edo errazagoa izatea zerbitzu honen edo bestearen erabilera erostea. Erantzukizuna indibidualizatzeak errua sorrarazi eta norbanakoengan aldaketa eragin dezake, baina ez da eraginkorra aldaketa globalerako. Horren ondorioa da norbera aldatzeari ekiten diona gizartetik at sentiarazten dela, ezin baitu ohiko supermerkatuetan erosi, ezin baitu gehiengoak erabiltzen dituen gailuak erabili, etab. Norbera aldatzeko modu eraginkorrena bilatzeko, egungo sistemaren baitan ahalik eta gehien eragitea da, kontuan hartuta zein den komunitate gisara lortu nahi dugun helburua. Hala, senitarteko, lagun eta bizilagunekin bat, guztiok hobeto biziko garen sistema baterantz joaten hasiko gara.

Ekoizleak kontsumitzaileen eskariaren arabera aritzen direla maiz esaten badigute ere, badakigu oso zaila dela adieraztea nahiago dugula merkatuan ez dauden produktuak kontsumitzea, edo merkatuan baldin badaude, aukera-ezberdintasun itzela dutela. Kontsumitzaileok ekuazioaren zati bat baino ez gara.

Ohitu gara komunikabide eta agintariek gogoraraztea arduratsuki kontsumitzea eta hondakinak bereiztea gure erantzukizuna eta, baita ere, gure betebeharra dela.

Hala ere, garbi izan behar dugu guri eskatzen diguten erantzukizun hori ez zaiela ekoizleei aplikatzen, ezta agintariei ere.

Ez gaitezen sumindu; diseinu okerreko sistema dugu oinarri, pixkanaka konpontzea dagokiguna. Hasteko, ekoizle eta kudeatzaileei haiek guri eskatzen digutena eskatzen has gaitezke. Ekoizleei produktuak eta ontziak behar bezala diseinatzeko eskatu behar diegu, ahalik eta aztarna ekologiko txikiena izan dezaten, berrerabili edota birziklatzeko aukera eman dezaten eta toxikorik gabe egin ditzaten. Administrazioari gogorarazi beharrean gaude haien erantzukizuna dela arautzea, ekoizleek kalitateko produktuak ekoizteko pizgarriak izan ditzaten, edo merkaturatzen dituzten produktuek duten eragina bere gain har dezaten. Halaber, administrazioaren ardura da gaikako bilketa antolatu eta optimizatzea, baliabideen tratamenduan kalitate gorena bermatzeko.

Aldarrikapen horiek guztiak Zero zabor itun sozial baten baitan bil daitezke, baina, jauzi hori egin baino lehen, trantsizio hori eraikitzeko argumentu eta babesak nola metatu ikusi behar dugu.

GURE INGURURA BEGIRA DEZAGUN

Azter ditzagun munduan dauden gatazkak eta saia gaitezen antzematen zeinek ez duen baliabideak eskuratzeko lehia oinarri. Zein baliabide dira? Liburu honetan azaldu dugunaren haritik, bizi al gaitezke baliabide horiek gabe? Nola?

Azter itzazu zure inguruan funtsezkoak ez diren hondakinak, azter itzazu hondakin horiek dituzten osagaiak. Nola birdiseina daitezke produtkuak, berrerabili edo birzikla daitezen? Nola ekidin hondakin horiek? Zeintzuk dira ekoizleak?

Lana baldin baduzu, eman begirada bat zure nominari, eta zein zerga ezarri zaizkion zure soldatari. Pentsa ezazu horiek ordaintzeari utzi eta erosten dituzun produktuak proportzionalki garestitzen direla. Zertan aldatuko du horrek zure kontsumitzeko eta bizitzeko modua?

Langabea bazara, pentsa itzazu lana «berrasmatzeko» dituzun aukerak: gailuak konpontzen, bigarren eskuko produktuen denda bat, bigarren eskuko materialena, hondakin zati zehatz bat jasotzen, botilak eta egoera onean dauden ontziak bildu, garbitu eta birsaltzen...

Begira iezaiozu zure egunerokoari eta azter ezazu inguruan dituzun produktuen diseinuaren kalitatea: zenbat denbora du zure mugikorrak? Eta zure telebistak? Zenbat gehiago iraungo dutela uste duzu? Posible al da konpontzea hondatzen baldin bada? Merkeago al da berri bat erostea, konpondu beharrean? Zenbateko bermea du?

Begira ezazu sortzen duzun errefusa-kuboa (gaika biltzen ez den hori). Zenbatean behin ateratzen duzu? Kiratsa al dario? Zer duzu errefusan birdiseinatu eta bertan amaitu behar ez izateko?

Zenbat janari usteltzen zaizu kontsumitu baino lehen? Zergatik?

Pentsa ezazu zenbat gauza dituzun, eta zenbat ez dituzun erabiltzen. Pentsa ezazu erabiltzen dituzun gauzetan, eta ea guzti-guztiak behar dituzun etxean eduki, edo nahiago duzun erabiltzeagatik ordaindu, baina betirako funtzionatuko dutela bermatuta izanda.

Saia zaitez asmatzen zenbat ordaintzen duzun hondakin-zergetan urtean. Asko ala gutxi da, zure udalerriko hondakin-bilketa eta birziklatze-tasak kontuan hartuta? Zure bizilagunak beste ordaintzen al duzu, sortzen duzun zabor kantitatea edozein izanik ere? Autokonpostajea egiten baduzu, merkeagoa al zaizu?

Zein erosketa- eta hornikuntza-ohiturak dituzue lanean? Gaika biltzen al da? Nola hobetu daiteke?

Ontzirik gabe eta gertuko produktuak erosi nahi baldin badituzu... zein lekutan eros ditzakezu etxetik gertu?

MUGI GAITEZEN

Idatz itzazu zerrenda batean ziklo tekniko edo biologikora berriz txerta ezin diren eta erabiltzen dituzun produktuak. Antola ezazu eskutitz/mezu elektroniko bidalketa bat: alde batetik, ekoizleei, diseinu hobea eskatzeko eta, bestetik, tokiko, nazio mailako eta Europako arduradun politikoei, Zero zabor bidean aurrera egiteko pizgarri eta araudi hobeak eskatzeko. Bilera bat eska iezaiezu ekoizleei, beren produktuek diseinua hobetu behar dutela adierazteko, baita horrek irabazi gehiago lortzeko balio izango diela helarazteko ere.

Pentsa ezazu datozen hilabeteetan egin beharreko oparietan eta «desmaterializatu» itzazu: oparitu antzerki edo kontzertu baterako sarrera bat, afari bat, masaje bat...

Zure bizilagun, lagun eta inguruko elkarteekin koordina zaitez diseinu okerra dutela deritzezuen produktu horien ekoizleei eskutitza bidaltzeko.

Antola ezazu «Diseinu onaren lehiaketa» bat, jendeak diseinu okerra duten produktuak proposa ditzan. Antola ezazu diseinu onenarentzat saria, baita okerrenarentzat ere, eta susta ezazu, gonbidatu komunikabideak eta jakinarazi emaitza saridunei.

Antola ezazu Zero zabor talde bat zure udalerrian eta has zaitezte jardunbide egoki jasangarriak sustatzen (ontzirik gabeko denda, diseinu ona, iturri publikoak, konpostaje eta baratze komunitarioak) eta ez-jasangarriak kritikatzen.

Eska iezaiozu bilera bat uneko alkate edo zinegotziari, Zero zabor estrategia azaldu eta horren berri izan dezan.

Jaso itzazu sinadurak, edo ordezkari politikoei helarazi mezua, zure udalerrian Zero zabor helburua adierazteko mozioa aurkezteko.

Birziklagarria den oro birziklatu beharko litzateke. Ez bota errefusara birzikla daitekeen ezer. Zero zabor taldearekin batera, hondakin horiek ekoizleei bidaltzeko aukera duzue. Adibidez, pixoihalak ekoizleari bidali bueltan, ekoizlearen erantzukizun zabalduaren printzipioari jarraikiz, hondakin horren ardura har dezan.

Antola ezazu erakusketa bat produktu ez-jasangarriekin.

Seme-alabak badituzu eta eskolara joaten badira, egiazta ezazu ikastetxean gaikako bilketa egiten dela eta behar bezala egiten dela; toxikorik gabeko gertuko produktuak erostea (erosketa berdea) eta erabilera bakarreko ontziak ez erabiltzea proposa ezazu.

ZERO ZABOR FAMILIA

Zero zabor erronka abentura modura onartu eta ahalik eta gehien hurbiltzen saia zaitez. Suedian eta Erresuma Batuan hainbat familia ezagun egin dira hondakinik ez sortzeko ahalegina egiteagatik. Suedian, Martensson familiak —bi heldu eta bi nerabe dira— papera, plastikoa eta beira birziklatzeko bereizi eta organiko guztia etxeko konpostagailura bidali ondoren, hondakin kilo bat baino gutxiago sortu zuen hilabete batean[177]! Suediar guztiek hala egingo balute, herrialdeko erraustegi guztiak ixteko aukera egongo lizatekeela frogatu zuten.

Erresuma Batuan Cannard familiak zaborraren dietari ekin zion 2008an[178]. Hondakinen inguruan kontzientziazio handirik gabeko familia xumea zen. Ez zuten eskarmenturik, baina bi astetan zabor kopurua erdira murriztea lortu zuten, eta zortzi hileren buruan, errefusara bota zuten gauza bakarra tirita bat izan zen[179]. Orduz geroztik, hainbat sari irabazi dituzte eta Karen Cannard-ek Zero zabor filosofia herrialdeko irrati eta telebistan hedatzen egiten du lan. Hori kontzientziaio-kanpaina asko baino eraginkorragoa da. 2013an Ingalaterrako 100 familia engaiatu dira, Karenek egin zuena egitera, eta primeran doa ekimena; familia bakoitzak hori edo bestea birziklatzeko dituen arazoak jakinarazten ditu, eta produktu batzuen diseinu okerra azaleratzen dute.

Zero zabor familia bihurtzea oso esperientzia dibertigarria eta erabilgarria izan daiteke etxekoak hezteko. Are esperientzia hobea izan daiteke esperientzia hori Facebooken edo ikastetxean hedatzen bada.

177. <http://www.zerowasteeurope.eu/2012/01/a-zero-waste-month-in-sweden-4-people-less-than-1kg-of-waste/>.

178. <http://www.zerowasteeurope.eu/2011/03/a-zero-waste-family-is-possible/>.

179. <http://www.therubbishdiet.co.uk/>.

ZERO ZABOR KALEA

Animatuta zaudetela, kale txiki batean bizi eta bizilagunekin giro ona duzuela, Zero zabor familia bihurtu ordez, komunitatea engaia dezakezue. Horrek malgutasun handia eman diezazueke, eta udalari ere eska diezaiokezue hondakinak biltzeagatik deskonturen bat edo ordaindutako dirua itzultzea, zuek kudeatuko baituzue hondakinaren zati handiena. Espazio bat prestatzea baino ez da, papera, plastikoa eta beira gordetzeko —behar bezala bereizita, noski— eta bitartekariei salduko dizkiezue hilean behin. Primerakoa litzateke organikoa etxeko animaliei ematea, eta etxeko edo komunitateko konposta egitea. Behar bezala egiten bada, errefusa gutxienekoa izango da eta, beraz, hilean behin baino ez da atera behar.

Hartara, errazagoa litzateke diseinu okerra identifikatzea eta ekoizleak gonbidatzea, merkaturatutako produktuek sortzen dituzten arazoak bertatik bertara ezagutzeko. Ziur albistea estaltzeko gogoz kazetariren bat hurbilduko zaizuela.

ZERO ZABOR ENPRESA

Enpresaren mundua oso plurala da eta ez dago konponbide bakarra egoera guztientzat. Are gehiago, enpresaren kasuan, ingurumen-eragina eta ekoizpen-prozesuak optimizatzeari loturiko kostuak murriztea baino areago, eragin negatiboa positibo bihurtzeko produktuak edo prozesuak birdiseinatzea da gakoa. Kontua ez da produktu txar bat modu eraginkorragoan ekoiztea, produktua bera birdiseinatzea baizik, eta horrekin batera, ekoizpen-prozesua ere, 3.1 kapituluan zerrendatu ditugun printzipioei jarraikiz.

Desso enpresaren alfonbren adibidea ardatz[180] —Cradle to Cradle ziurtagiria dute—, garrantzitsuena ez da enpresak alfonbrak ekoizteari lotutako isuri eta toxikoak murriztea, lanerako erabiltzen dituen materialak eta merkaturatutako produktuaren kalitatea aldatzea baizik, eragin positiboa izan dezan —airea garbitzen, esaterako—. Aldi berean, produktuak erabat birziklagarria behar du izan eta iraunkorra, produktuaren bizitza baliagarria amaitutakoan enpresara itzultzeko sistema bat oinarri. Lan-esparruan ia kasu guztietan daude ohiko bulegoak hobetzeko aukerak. Bruselako Energia Berriztagarrien Etxean Zero zabor programa ezarri zuten eta nabarmen egin zuten behera erraustegira bidaltzen zituzten hondakinek[181]. Horren emaitza: bulegoko material, otordu-zerbitzu, janari-soberakin, kafetegiko produktu eta abarren % 95 birziklatu edo konpostatu zuten. Horrez gain, hornikuntza-printzipioak aldatu zituzten eta egungo erosketa berdeari esker askoz ere errazagoa da are gehiago birziklatzea. Eta, noski, horrek guztiak dirua nabarmen aurreztea ekarri die.

180. <http://www.desso.com/c2c-corporate-responsibility/cradle-to-cradle/>.

181. <http://www.zerowasteeurope.eu/2012/04/the-renewable-energy-house-in-brussels-goes-zero-waste/>.

Zure lantokian zaudela, begira ezazu zer dagoen hobetzeke, eta aurkez ezazu Zero zabor plan bat zure buru eta lankideei. *Team-building* egiteko modu bat da, enpresari kostuak aurrezteko aukera ematen zaion bitartean.

ZERO ZABOR KOMUNITATEA/UDALERRIA

Zure lagun, ikaskide, inguruko elkarteekin batera, edo zuk zeuk bakarrik ere, udalarekin harremanetan jarri eta hurrengo udalbatzan Zero zaborri buruzko eztabaida bat proposa dezakezu, amaieran Zero zabor estrategiarantz egiteko konpromisoa —eta ez asmoa soilik— adierazteko ebazpena onar dadin. Konpromiso horrek ezin du hutsala izan, hartu beharreko neurriak eta prebentzio eta birziklapenerako helburu zehatzak barne bildu behar ditu —badituzue hamaika adibide liburu honetan—.

Gizarte zibilak berebiziko funtzioa du politikariek agindutakoa errealitate egiteko. Arduradun politikoak etorri eta joan egingo dira, baina helmugara heltzeko, ezarritako helbururantz etengabe pauso irmoak emateko konpromisoa behar dugu. Zuk duzu funtzio garrantzitsua, memoriak huts egin ez diezagun.

Eskualde eta estatu mailari dagokionez, garrantzitsua da presioa egitea Zero zabor helburua onartzeko, eta horrek benetako eragina izan dezan politiketan, eta politika egiteko moduetan. Birziklatzeko helburuak eta ekodiseinurako pizgarriak ezartzeaz gain, erakunde mailan hondakinen kudeaketak politika industrial eta sozialaren zati izan behar du. Diziplinarteko lantaldeak sortu behar dira, hondakinak norabide bakarreko ikuspuntutik jorratzeko arazo modura barik, ahalmen handiko aktibo modura ikusteko: lanpostuak sortzeko, materialen zikloa ixteko, diseinuaren akatsak azaleratzeko, inportazioekiko dugun menpekotasuna murrizteko, tokiko ekonomia sustatzeko, ingurumenean dugun eragina murrizteko, sorkuntza suspertzeko, etab.

Hondakinak dira gure egungo gizartearen jasangarritasun ezari egindako monumenturik lazgarriena. Zero zabor filosofia da herritarrak batu eta norabide berean ekiteari bultzatzeko modua. Helburua lortzen dugunean ez da inor, ez ezer, soberan egongo.

Esker onak

Zero zaborre Liburuan zehar ikusi ahal izan duzuen moduan, Zero zabor helburua lortzeko jende andana behar da. Jatorrian katalanez idatzitako liburua argitaratzeko crowdfunding kanpaina jarri zen abian, eta bertan diruz lagundu zuten 110 lagunei eskerrak eman nahi nizkieke.

Joan Gatnau – Ton Aymemi – Anna Lührmann – Jordi Vilardell – Gabriel Massip – Joan Oliver – Eloi Escutia – Domenec Latorre – Angel Panyella – Maria Miraclar – Mariel Vilella – Eloi Palau –Vanessa Ramírez – Saray Espejo – Serni Ribó – Pere Brusca – Sergi Rovira – Íngrid Llopart – Bernat Amadas – Miquel Fabregas – Joan Simon – Laia Amadas – Lluisa Huguet – Alodia Pérez – Jesús Pérez – Daniel López – CAPS – Enric Vendrell – Jordi Panyella – Fundació Residus i Consum – Helena Sauri – Xavier Miret – Assumpta Amadas – Marc Orozko – Martí Soriano – Ester Boixadera – Judit Arans – Col•lectiu Joan Morral – Mercè Panyella – Anna Valls – Jordi Palou – Joan Junyent – Joaquim Dorda – Ignasi Puig – Laura Budu – Víctor Juanlinares – Teresa Rigau – Miquel Saumell – Jaume Fons – Mª Carme Illa – Rosa Paradell – Marta Llobet – Miquel Pedra – Francesc Giró – Imma Montserrat – Rosa Pons – Isaac Vila – Joan Pujol – Oriol Serna – Marcel Vilaregut – The Artee Project – Toni Solanas – Mireia Vilamala – Federico DeMaria – Mar Carrera – Jacqueline Garcia – Teresa Monleón – Sebastià Riera – Coloma Moreno – Vicky Ferrer – Maria Calaf – Ferran Lloveras – Blanca Callen – Assumpta Boba – Josep Solano – Alberto Barrera – Ester Torres- Helena Moren – Judith Calabria – Fran Fabra – Neus Vendrell – Andreu Solà – GAIA – Zero Waste Europe.

Azken hamar urteotan pertsona ezin hobeak ezagutzeko parada izan dut. Asko ikasi dut haiengandik, eta inspirazio-iturri zaizkit oraindik ere. Paul Connett eta Rossano Ercolini izan dira nire iparra, zaborrak harago ikusteko aukerarik ematen ez zidanean ere. Enzo Favoino, Annie Leonard, Rick Anthony, Muna Lakhani edo Jack Macy gabe ere, ez zen posible izango istorio hau azaltzea. Nire esker onak, baita ere, Mariel Vilella eta GAIA eta Zero Waste Europe taldeetako gainerako bidelagunei, nire jardunarekin jarraitzeko aukera ematen didatelako. Elisabet Simon, Elina Viilup eta gainerako senideei ere eskerrak eman nahiko nizkieke, nire jardunari zentzua emateagatik.

Kimika sailean argitaratu diren beste liburu batzuk

Etxean egiteko perfumeri produktuak
Louis Wapniarski, Juan Selva
Fernando Mijangos (itzul.)
1987an argitaratua
ISBN: 84-404-0999-0

Termodinamika makroskopikoa
Jose Mari Elorza
1991n argitaratua
ISBN: 84-86967-34-1

Erreologia. Teoria eta praktika
Antxon Santamaria eta Elias Untzueta
1998an argitaratua
ISBN: 84-86967-64-3

Kimika orokorra
Kimika Saila
1998an argitaratua
ISBN: 84-86967-71-6

Kimikako problemak
Itxiar Urretxa eta Jazinto Iturbe
1999an argitaratua
ISBN: 84-86967-97-X

Usainak eta perfumeak: literaturatik kimikara
Fernando Mijangos
2001ean argitaratua
ISBN: 84-8438-022-X

Elikagaiak, elikadura eta dietetika
Edurne Simón, Bittor Rodríguez eta Idoia Labayen
2007an argitaratua
ISBN: 978-84-8438-092-4

Sukaldaritza-teknologia: sukaldaritza-prozesuen oinarri zientifikoak
Encarnación Goikoetxea Osés
2010ean argitaratua
ISBN: 978-84-8438-331-4

Transesterifikazioak. Biodieselak. Nola lortu biodiesela sukaldeko olioa erabiliz?

Eneritz Anakabe Iturriaga, Sonia Arrasate Gil, Gorka Bueno Mendieta, Fernando Mijangos Ugarte, Estibaliz Olivares Esteban

2011n argitaratua
ISBN: 978-84-8438-340-6

Ingurugiroa: prozesuak eta kimika fisikoa

Juan E. Figueruelo, Martin Marino Dávila. Itzul.: Jazinto Iturbe Barrenetxea

2013n argitaratua
ISBN: 978-84-8438-474-8

Ingurumen-kutsaduraren analisia

Nestor Etxebarria Loizate, Maitane Olivares Zabalandikoetxea, Jone Omar Onaindia, Asier Vallejo Ruiz eta Daniel Zuazagoitia Rey-Baltar

2014an argitaratua
ISBN: 978-84-8438-520-2

Kimika orokorreko eskuliburua

Josu Lopez Gazpio

2015ean argitaratua
ISBN: 978-84-8438-567-7