



eman ta zabal zazu



Universidad  
del País Vasco

Euskal Herriko  
Unibertsitatea

DONOSTIAKO EKONOMIA ETA ENPRESA FAKULTATEA

*Udalerrietako Hondakinak  
Kudeatzeko Tresnak  
Ekonomia Zirkularrean:  
Testuinguru Orokorra eta  
Waste4think Proiektua*

---

Gradu Amaierako Lana

Egilea: Naroa Barriola Huarte  
Zuzendaria: Ainhoa Garayar Erro  
2017-2018 Ikasturtea



## AURKIBIDEA

1-	SARRERA .....	3
2-	GLOBALIZAZIOA .....	4
2.1-	Ondorioak.....	5
2.1.1-	Botere ekonomiko berria.....	5
2.1.2-	Paradisu fiskalak eta ustelkeria.....	7
2.1.3-	Naturako ondorioak.....	8
2.2-	Gaur egun arteko bilakaera eta konponbideak .....	13
3-	GARAPEN JASANGARRIA.....	18
3.1-	Aldagaiak .....	19
3.2-	Terminoaren bilakaera .....	19
4-	EKONOMIA ZIRKULARRA.....	22
4.1-	Definizioa.....	22
4.2-	Printzipio eta mugarrak .....	23
4.3-	Europa .....	24
4.3.1-	Produkzioa.....	26
4.3.2-	Kontsumoa .....	27
4.3.3-	Hondakinen kudeaketa.....	27
4.3.4-	Hondakinetatik baliabideetara: bigarren mailako lehengaien merkatua bultzatu eta uraren berrerabilpena .....	28
4.3.5-	Lehentasunezko arloak.....	29
4.3.6-	Ekonomia zirkularren finantzazioa .....	31
4.4-	Espainiako egoera.....	32
4.4.1-	Ekonomia zirkularren marko politikoa Espainian .....	32
4.4.2-	Espainiako testuingurua .....	33
4.4.3-	Baliabideen eraginkortasuna Espainian .....	35
4.4.4-	Ura ekonomia zirkularrean .....	36
4.5-	Euskal Herriko egoera.....	37
5-	LAN ENPIRIKOA.....	40
5.1-	Sarrera.....	40
5.2-	Hondakinen kudeaketaren testuingurua Espainia eta Euskal Herrian .....	41
5.3-	Zamudioko alkateari elkarrizketa, Igotz Lopez.....	44
5.4-	Waste4think-eko koordinatzaileari elkarrizketa, Ainhoa Alonso .....	52



5.5- Donostiako udaleko Ingurumen Osasun eta Iraunkortasunaren zerbitzu buruari elkarrizketa, Ana Juaristi .....	64
6- ONDORIOAK.....	72
7- BIBLIOGRAFIA .....	75
8- ERANSKINAK .....	79
8.1- Zamudioko alkatearen gidoia .....	79
8.2- Waste4think-eko koordinatzailearen gidoia .....	80
8.3- Donostiako Ingurumen zuzendariaren gidoia.....	81

## IRUDI, TAULA ETA GRAFIKOEN AURKIBIDEA

### Irudien aurkibidea

1. Irudia: Oztopoak .....	38
---------------------------	----

### Taulen aurkibidea

1. Taula: Munduko 100 ekonomiak 2016an.....	6
2. Taula: 1960-1989 bilakaera eta 1989 egoera.....	14
3. Taula: Garapen Jasangarriaren helburuak.....	21
4. Taula: Frogapen proiektuen arrakastak.....	38-39

### Grafikoen aurkibidea

1. Grafikoa: Karbono erregaiaren eragina 2013ko datuekin.....	11
2. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 1989 urtean .....	13
3. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 2010 urtean .....	14
4. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 2016 urtean .....	15
5. Grafikoa: Haurren mutur-pobreziaren bilakaera .....	16
6. Grafikoa: Energia Berriztagarrien bilakaera .....	18
7. Grafikoa: Ekonomia Lineala .....	22
8. Grafikoa: Ekonomia Zirkularra .....	25
9. Grafikoa: "Ekofizientziaren" bilakaera .....	34
10. Grafikoa: Europako produktibitatearen bilakaera .....	36
11. Grafikoa: Euskadiko ekimenen grafikoa .....	43



## 1- SARRERA

Hasteko esan nahiko nuke, hasieran beste lan bat aukeratu nuela enpresa txiki baten analisi ekonomiko-finantzario bat zena, baina lanarekin hasi eta gehiago ikasteko aukera handirik ez nuela ikustean, proiektuz aldatzea proposatu zidan tutoreak. Hortaz, Ainhoa Garayarrek Ekonomia Zirkular hitza aipatu eta pixka bat zer den azaldu zidanean gaia gustuko eta interesgarria izango zela iruditu zitzaidan eta kasu honetan, gaiak ikasteko aukera handia izango nuen, hasieran ideia handirik ez nuelako. Azken finean, antzeko ideia batzuk ikasgai batean eman nituen arren, zerotik hasia bezala zen ez nuelako ikasgai batean ere termino hori entzun. Gaiak pixka bat gehiago jakin nuenean, ekonomia zirkularra batez ere eremu pribatuan, hau da, enpresetan ikusten zela atentzioa eman zidan eta horregatik, erronka moduan eremu publikoan, hots, udalerritan batean, ekonomia zirkularra nola aplikatu eta zertan aplikatu daitekeen ikertzea bururatu zitzaidan. Beraz, gai berri bat ikasteko motibazioak aurrera egiten lagundu zidan, baita ikasle oro bezala, Enpresen Administrazio eta Zuzendaritzako titulua eskuratzeko motibazioak ere.

Gratu Amaierako Lana bi zatitan banatuta dago zati teorikoa eta zati enpirikoa. Alde batetik, zati teorikoaren helburuak globalizazioaren ondorioak pixka bat ezagutzeko eta honi aurre egiteko dauden konponbideak azaltzea zen, honekin lotutako garapen jasagarriak gehiago jakinez. Ondoren, ekonomia zirkularra bi eremuetan, eremu pribatuan edo publikoan ikus daiteke, kasu honetan, gure herrialdean (eremu publikoa) nola aplikatu daitekeen ikustea zen helburua, hau da, udaletxearen ikuspuntutik.

Bestetik, zati enpirikoaren helburua, ekonomia zirkularra eremu publikoan nola aplikatu ezagutzeko zenez, gai honi buruzko proiektu bat aurkitu nuen, Waste4think izena zuena. Izenak esaten duen bezala hondakinen kudeaketa lantzen zuen, beste hainbat gaien artean. Beraz, nire helburua Waste4think ekimena ezagutzeko izan zen eta proiektua nola garatzen ari den jakitea, eta gainera, Donostiako udalak ekonomia zirkularra sustatzen zuten jakiteko aukera ere izan nuen.

Hortaz, lanaren metodologiari dagokionez, zati teorikoa garatzeko eskuragarri zeuden apunteak, liburuak, txostenak, albisteak, dokumentalak eta web guneak aztertu dira. Kasu honetan, munduko gai bati buruz hitz egiten zenez informazioa ingelesez ere argitaratua zegoen eta ondorioz, kontuan hartu behar da beste hizkuntza batean dagoen informazioa ulertu eta hori itzultzea lan handiagoa dela. Atal enpirikoa, hiru elkarrizketa ireki izan dira, horien grabaketa, transkribapena eta antolaketa izan dira jarraitu den metodologia.

Bestalde, egiturari dagokionez, egoera zehazten joateko, gai honen zergatia edo ekonomia mota honen jatorria aztertu da, hau da, globalizazioa eta honen hiru ondorio aztertu dira; lehenengo botere ekonomikoaren aldaketa, bigarren, paradisu fiskalak eta ustelkeria eta hirugarren, naturaren ondorioak aztertu dira, batez ere, azken hauetan



zentratuz. Atal honekin bukatzeko, globalizazioaren helburuetako baten bilakaera ikusi eta hainbat konponbide azaltzen dira.

Jarraian, globalizazioaren konponbidetzat azaldutako ideia ikertu da, garapen jasangarria edo iraunkorra. Honen aldagaiak identifikatu eta garapen jasangarriak sorreratik gaur egun arte izan duen bilakaera azaldu da.

Ondoren, ekonomia zirkularra alde teorikotik aztertu eta honek gaur egun arte izan duen eboluzioa maila desberdinetan. Termino nahiko berria denez, informazioa eguneratua da gehien bat. Lehenengo, Europar mailan dauden helburuak eta ekintzak azaldu dira Europako direktiba oinarritzat edukiz; ondoren, Espainiar mailan daudenak Cotec fundazioak argitaratutako materiala erabiliz eta azkenik Euskal Herrian, Ihobe organizazioak beste batzuen laguntzarekin argitaratutako txostenak jarraituz. Esan bezala, informazioa berria da eta horregatik, emaitza asko ondorioztatzeke gelditzen dira.

Alde teorikoa ikusi ondoren, ekonomia zirkularra alde enpiriko edo praktikotik ikustera pasatzen da. Horretarako jakinda ekonomia zirkularra udaletxe baten ikuspegitik, batez ere, hondakinen kudeaketan zentratzen dela haien lana. Horretarako, Espainia eta Euskadi mailan dauden arauak eta ekintzak azaltzeaz gain, Waste4think ekimenaz aurkitu nuen informazioa azaltzen da.

Jarraiki, Waste4think ekimeneko herri pilotu baten, kasu honetan, Zamudioko alkateari egindako elkarrizketa azaltzen da, ondoren, proiektuaren koordinatzaileari Deutotech-Energy-ko burua zena, egindako elkarrizketa dator eta azkenik, Donostiako Ingurumen saileko zuzendariari egindakoa.

Lanari amaiera emateko, ikerketa lana guztian zehar izandako ondorio nagusiak, azaldutako guztiaren informazio iturriak biltzen dituen bibliografia bat eta eranskin gisa erabilitako galderen gidoia erakutsiko dira.

## **2- GLOBALIZAZIOA**

Lanarekin hasteko, testuinguru zabaletik hasiko gara, hau da, globalizazioa zer den eta zein helburu dituen ikusiko dira iturri desberdinetatik. Ondoren globalizazioak sortu dituen hiru ondorio esanguratsu aztertuko dira, naturarengan sortutako ondorioetan zentratuz. Azkenik, globalizazioaren helburu nagusia betetzen ari den ikusiko da, gaur egun arteko bilakaera aztertuz eta naturarengan sortutako arazoaren konponbideren bat ikertuz. Atal honen helburua, globalizazioaren helburua betetzen ari den jakitea da eta honek naturarengan sortu dituen arazoak eta konponbideak aztertzea.

Globalizazioa, handituz doan munduko herrialde ezberdinen arteko interdependentsia ekonomikoa da; ondasun, zerbitzuen nahiz finantza fluxuen mugaz gaidiko transakzio bolumenaren nahiz aukera ezberdinen hazkuntzak sortua, teknologi



berrien zabaltze azkarra eta orokorra bultzatuz, Streeten P.-k dioen bezala (Streeten, 2001).

Aldiz, Nazioarteko Diru Funtsak (2008) dio, “globalizazio” ekonomikoa gizakien berrikuntza eta aurrerapen teknologikoetatik sortutako emaitzen prozesu historikoa dela eta munduko ekonomia guztien hazkuntzen integrazioa lortzen ari dela ondasun, zerbitzu eta kapital fluxuen mugimenduagatik.

Sorreran, globalizazioa ez da kaltegarria, abantaila asko ditu garapen bidean dauden herrientzat zein garatuta daudeneentzat ere, baina arazoa hau kudeatzeko garaian etorri zen (Stiglitz, 2006).

Lehenengoz, merkatuen dimentsioan aldaketak proposatzen ditu, hauen eraginkortasuna handitzeko asmoz. Baina horrek, ohiko eredu ekonomikoetan kontutan hartzen ez diren kostuak daude: baliabide naturalen agortzea, kutsadura, aire nahiz uraren narriadura, etab. Bigarren, herrialdeen arteko mugak desagertzen dira, pertsonen, gaien eta finantza baliabideen trukaketak eta mugimenduak ahalbidetuz, baina batez ere pizgarria finantza baliabideen mugimenduan egon da, gaiak eta pertsonen mugimendu “askeak” alde batera utziz. Hirugarrena, kolaborazio nahiz kooperazio ereduak handitzen ditu, esaterako, jakintza eta teknologiak. Nahiz eta honekin, puntako teknologi berrikuntzak merke eta aske eskuratzeko betoa lotuta datorren. Laugarrena, ekoizpenean, kontsumoan, informazio-eskuraketa eta zabaltzean prozesu homogeneoen sorkuntza ekarri du, ondorioz, nortasun espezifikoaren galera ekarri du eta mendebaldeko balore/printzipioen eredu inposatuz. Azkenik, herrialde azpigaratuen desagertzea du helburu, biztanleriari sarbidea erraztuz ongizate maila handiago batera, baina honekin batera gizarte-egoera ahuleko eskualdeen hobekuntzan moteltasuna eta porrota ekar dezake (Garayar, 2015).

Aurrez aipatutako abantailak eta haiek sor ditzaketen arazoez gain, globalizazio prozesuak ere ondorio desberdinak sortu ditu.

## 2.1- Ondorioak

### 2.1.1- Botere ekonomiko berria

Hasteko, botere ekonomiko berri bat sortu da globalizazioarekin. Global Justice organizazioaren arabera (<http://www.globaljustice.org.uk/reining-corporations>) munduko ehun potentzia handien artean, 69 enpresak dira eta 31 bakarrik dira herrialdeak<sup>1</sup>, hau da, korporazio multinazionalen boterea azkar zabaltzen doa. Ate birakarien eta kudeatzeko baliabide zabalen ondorioz, korporazioek gobernuarengan eta erakunde internazionalengan eragin handia izan dute haien interes propioak bultzatzeko asmoz (Global Justice Now, 2016).

Ondorengo taulan azaltzen dira aurrez aipatutako munduko 100 potentziak.

---

<sup>1</sup> Zenbaki hauek enpresen eta herrialdeen arteko urteko diru-sarreraren arteko konparaketa bat eginez aterata dituzte. Iturriak: CIA World Factbook 2015 y Fortune Global 500.



## 1. Taula: Munduko 100 ekonomiak 2016an

Top 100 Countries/Corporations					
Country/Corporation	Revenue (US\$, bns)	Country/Corporation	Revenue (US\$, bns)	Country/Corporation	Revenue (US\$, bns)
1 United States	3,251	35 Austria	189	69 Ping An Insurance	110
2 China	2,426	36 Samsung Electronics	177	70 United Arab Emirates	110
3 Germany	1,515	37 Turkey	175	71 Kroger	110
4 Japan	1,439	38 Glencore	170	72 Société Générale	108
5 France	1,253	39 Industrial & Commercial Bank of China	167	73 Amazon.com	107
6 United Kingdom	1,101	40 Daimler	166	74 China Mobile Communications	107
7 Italy	876	41 Denmark	162	75 SAIC Motor	107
8 Brazil	631	42 UnitedHealth Group	157	76 Walgreens Boots Alliance	103
9 Canada	585	43 CVS Health	153	77 HP	103
10 Walmart	482	44 EXOR Group	153	78 Assicurazioni Generali	103
11 Spain	474	45 General Motors	152	79 Cardinal Health	103
12 Australia	426	46 Ford Motor	150	80 BMW	102
13 Netherlands	337	47 China Construction Bank	148	81 Express Scripts Holding	102
14 State Grid	330	48 AT&T	147	82 Nissan Motor	102
15 China National Petroleum	299	49 Total	143	83 China Life Insurance	101
16 Sinopec Group	294	50 Argentina	143	84 J.P. Morgan Chase	101
17 Korea, South	291	51 Hon Hai Precision Industry	141	85 Gazprom	99
18 Royal Dutch Shell	272	52 General Electric	140	86 China Railway Engineering	99
19 Mexico	260	53 China State Construction Engineering	140	87 Petrobras	97
20 Sweden	251	54 AmerisourceBergen	136	88 Traffiqua Group	97
21 Exxon Mobil	246	55 Agricultural Bank of China	133	89 Nippon Telegraph & Telephone	96
22 Volkswagen	237	56 Verizon	132	90 Boeing	96
23 Toyota Motor	237	57 Finland	131	91 China Railway Construction	96
24 India	236	58 Chevron	131	92 Microsoft	94
25 Apple	234	59 E.ON	129	93 Bank of America Corp.	93
26 Belgium	227	60 AXA	129	94 ENI	93
27 BP	226	61 Indonesia	123	95 Nestlé	92
28 Switzerland	222	62 Allianz	123	96 Wells Fargo	90
29 Norway	220	63 Bank of China	122	97 Portugal	90
30 Russia	216	64 Honda Motor	122	98 HSBC Holdings	89
31 Berkshire Hathaway	211	65 Japan Post Holdings	119	99 Home Depot	89
32 Venezuela	203	66 Costco	116	100 Citigroup	88
33 Saudi Arabia	193	67 BNP Paribas	112		
34 McKesson	192	68 Fannie Mae	110		

Iturria: Green, 2016

Korporazioak nazioartean lan egiten duten bitartean legedia oraindik eremu nazionalen oinarrituta dago. Orain arte, ez da existitzen legedi internazionalik enpresen arteko harremana arautzen duena adibidez, arau fiskalak, lan-baldintzen legediak edota naturaren aldekoak. Maila internazionalen kontuak kontrolatzeko egin diren saiakera guztiak enpresek boluntarioki egin dituzte, hortaz, ezin dira guztiei aplikatu (Global Justice Now, 2016).

Horregatik, botere berri honen arazoa ondorengoa da: hauen nahia irabazi handiak izatea da eta negozio handi hauek hori lortzeko, pertsonen esplotazioan oinarritzen dira, lan baldintzak errespetatu gabe eta ingurugiroa suntsituz. Korporazioen boterea denei eragiten die, jaten diren elikagaietatik hasita, osasuntsu egoteko hartzen diren medikamenduekin jarraituz, korporazioak gure bizitzetako zati handia kontrolatzen baitute. Beraz, mundu honetan, irabazi ekonomikoa helburu nagusia da eta pertsonen beharrak bigarren leku batean daude (Global Justice Now, 2016).

Hortaz, transnazionalen negoziazio boterea handitu da eta horrekin batera, hegoaldeko herrialdeen artean kompetentzia handia dago atzerri inbertsioak erakartzeko eta haiek dauzkaten materia garrantzitsuei boterea emateko. Gainera, lehen esan bezala, legedi falta dagoenez eta herrialdearen arabera zerga gutxiago ordaindu behar direnez, enpresa hauek paradisu fiskalak erabiliz, sozietate nagusiaren erantzukizunak ekiditea dute helburu (Garayar, 2015).



## 2.1.2- Paradisu fiskalak eta ustelkeria

Globalizazio prozesuak izan duen beste ondorioetako bat **paradisu fiskalen eraketa eta ustelkeria** izan da. Honi aurre egiteko mundu mailan gobernuak kontrolatzen ez duen eta irabazi asmorik ez duen erakundea sortu zen 1993. urtean “Transparencia Internacional” (TI) deiturikoa. Erakunde hau, maila nazionalean eta nazioartekoan ustelkeriaren kontra lan egiten du eta salaketak jarri beharrean, gizartea, sektore pribatua eta organizazioen laguntzarekin ustelkeria gutxitzeaz eta erreformak egiteaz arduratzen da. (<http://transparencia.org.es/que-es-ti/>, 2017/06/10).

Munduko Kapituluengatik eta haien Idazkaritza Internazionalagatik, TI-ak ustelkeriaren ikuspegi desberdinak kontuan hartzen ditu, herrialdea barrutik ikusita, nahiz herrialdeen arteko erlazio ekonomiko, komertzial eta politika internazionalak ikuskatuta ere. Nazioarteko mailaren helburua nagusia, gardentasuna eta kontuak ematea arau publiko bezala errekonozitzea. Aldiz, Idazkaritza Internazionalak nazioarteko marko politiko eta legalen araudia hobetzeko lan egiten dute eta gainera, organizazioaren agenda internazionala inplementatzea eta kapitulu nazionalen agenda honekin laguntzea da. (<http://transparencia.org.es/que-es-ti/>, 2017/06/10).

Maila nazionalean TI-ren misioa Kapitulu nazionalen bidez islatzen da TI-ren mugimendua muina duena. Organizazio hauek, tokian erregistratuta egoten dira eta legalki idazkaritza internazionalatik independenteak dira. Orokorrean Kapitulu Nazional guztiak organizazio berriak bezala sortu ziren, Espainiaren kasua zehazki, baina beste batzuk jada sortutako Gobernu Kanpoko Erakunde-tatik osatu ziren. Horrela sortutako kapituluak haien administrazio egitura, langileak eta esperientziak onura atera zutelarik. Hauen helburua, ustelkeria eta eroskeriarengatik sortutako kalteak herritarrak kontzientziatzen arduratzen dira eta sistema legal eta politikoak erreformatzeko metodo konstruktiboak identifikatzen eta aurrera eramaten dituzte. (<http://transparencia.org.es/mision-y-organizacion/>, 2017/06/10).

Gai honekin jarraituz, bi termino nagusi desberdinu behar dira. Alde batetik, elusio fiskala dago legearen barruan zerga gutxiago ordaintzea suposatzen duena, lege eta erregulazio fiskalaren anbigutasun nahiz indeterminazioetan oinarrituz. Bestetik, ihes fiskala dago legez kanpoko jarduera dela, non zerga-ordainketarik ez da egiten edo errealitatean ordaindu beharrekoa baino gutxiago ordaintzen den. Orokorrena, errenta aitortuenean datu faltsu edo ez-osoak erabiltzean datza eta zigor penalak eta zibilak sortzen dituen (Albi Ibañez, 1988).

Termino horien atzean ezkutatu daitezkeen hitzak ustelkeria eta paradisu fiskalak dira, eta hauek sortzen duten ondorio edo arazoetako bat gizartea pobreziarantz eta disparekotasunerantz bultzatzea da.





Esate baterako Bosch J.J. (2017) ekonomistak argitaratutako aldizkari batean ondorengo esan zuen. Munduko zor publikoa neurtzen duen erlojua, 2012an eguneratua, segundoak pasatzen ari diren heinean handitzen joaten da eta herrialde guztiak zorpetuta daudela dio, guztira 59 bilioi dolarreko zorra edukita (Economist Intelligence Unit, 2012). Espainiak bilioi 1 dolar zor ditu eta Alemaniak, Bretaina Handiak eta Frantziak 2 bilioi dolar zor ditu, azkenik EEBB 16 bilioi dolar zor ditu. Hortaz, zor gutxien duten herrialdeak pobreak dira inork ez diolako dirurik uzten. Zor duten diru guzti hau herriko biztanleei lapurtuta izan da eta paradisu fiskaletan gordeta dago. Ihes fiskalaren bitartez lapurtzen dute, baita elusio fiskalaren bitartez ere eta egitura fiskal “efizienteen” bitartez ere bai (Bosch, 2017). Bukatzeko, Bosch (2017) eta Caño (2017) idazleek diote, Tax Justice Network-en datuetan oinarrituz 21-32 bilioi dolar paradisu fiskaletan daude, beraz, zergak ordaintzen ez dituen ezkutaturako dirua da hori.

### 2.1.3- Naturako ondorioak

Azkenik globalizazio prozesuak **naturarengan sortu dituen ondorio** garrantzitsuak daude, zehazki bi arazo nagusi aipatu daitezke. Alde batetik, energi iturriak eta berotegi efektuko gasak eta bestetik, luraren muga fisikoa, hots, biztanleriaren kopurua eta biztanleriaren hazkundera.

Baina, bi arazo nagusi horiez gain *Planeta Tierra Herald-ek* hamar gai garrantzitsu sailkatzen ditu globalizazioaren ondorio gisa (<http://planetearthherald.com/top-10-environmental-issues/>, 2017/05/15).

Hasteko, biztanleriaren hazkuntza da arazo larriena, gainontzeko arazoak biztanleriaren hazkuntzagatik datozelako neurri handi batean. Azken 60 urteotan hirukoiztu egin baita, hau da, 1950. urtean gutxi gora behera 2.5 bilioi pertsona bizi ziren eta 2016. urtean 7.5 bilioietara iritsi da populazioa eta etengabe handitzen doa (Planet Earth Herald, 2016).

Honi jarraiki klima aldaketa dator eztabaida gehien sortu duen gaia da, zientzialari askok uste dute gizakiaren eraginez sortu dela eta inflexio puntua gainditu dugula (aztarna ekologikoa), (Planet Earth Herald, 2016).

Aldaketa klimatikoarekin lotuta, Leonardo DiCaprio aktorea aipatu behar da, ekologista konprometitu bat dena eta beste batzuen artean 2016an *Before the flood* dokumentala produzitu zuen. Film honetan, aldaketa klimatikoaren errealitatea azaltzen dute, hainbat pertsona garrantzitsuen ikuspegia eta munduko herrialdeen egoerak azalduz. Baina batez ere, Estatu Batuen kasua aztertzen du, zergatik bertako politiko askok aldaketa klimatikoa konpontzeko sortutako neurriak alde batera utzi eta arazoa existitzen ez zela bultzatu zuten. Honen arrazoia, petrolio-enpresak haien aberastasuna kontserbatzeagatik batzarkideak erosi eta haien hauteskunde kanpainak finantzatzeko



zituzten, hau da, bakoitzak haien burua bizirauteko begiratzen zuen beste planeta guztia alde batera utziz.

World Wildlife Fund fundazioaren ustez, karbonoa aldaketa klimatikoan eragiten duen lehen iturria da, horregatik, osasunaren profesionalak munduko osasun publikoaren lehen arriskua dela diote. Beraz, CO<sub>2</sub>-aren emisioak murriztea behar beharrezkoa da eta helburua 2°C azpira iristea da, 2015ko Pariseko Akordioari jarraituz. Esan beharra dago, karbonoaren zentrala zaharkituta daudela eta Europar Batasuneko berotegi efektuko gasen %18aren erantzule direla (WWF, 2016).

Honen harira, Roberto Bertollini Medikuak (WWF European Policy Office et al., 2016), zientzialari nagusia eta Europar Batasuneko Munduko Osasun Erakundeko ordezkariak dio:

*“La contaminación del aire es responsable de millones de muertes en todo el mundo. El incremento de las temperaturas, consecuencia del cambio climático, sólo empeorará el problema. La buena noticia es que reducir nuestro uso de combustibles fósiles – incluyendo las nocivas emisiones del carbón – ofrece una oportunidad única para mejorar la calidad del aire y mitigar el cambio climático y, por consiguiente, proteger la salud, que es el gran reto de salud pública de este siglo”.*

Horregatik, klima aldaketa prozesua ezin denez aldatu etorkizuneko eraginak erregulatu behar dira, naturarekin errespetagarriak diren ekoizpen moduak sortuz, adibidez erregai fosilak bukatzeko arriskua dagoela eta horrekin batera energia-sortzeko beste moduak sortuz, hau da, energia berriztagarriak erabiliz.

Klima aldaketaz gain, biodibertsitate galera dator gizakien jarrerarekin zuzenki zer ikusia duena, hau da, gizakiek espezie askoren habitata suntsitzen dute eta espezie bat desagertzean, elikadura katean eragina du eta beste espezie batzuei eragiten die. Galera honek planetari milioika urtez eragingo diola uste dute eta “seigarren suntsiketa” deitzen diote (Planet Earth Herald, 2016).

WWF fundazioak 2016an argitaratutako *Planeta Vivo* txostenean Planeta Vivo Indizea (IPV) zehazten dute, non, hainbat espezieen datuak biltzen dira eta denboran emandako batez besteko aldaketaren bidez neurtzen dute biodibertsitatea. IPV globala mundu osoko 3.706 ornodun espezie biltzen dituen 14.152 populazioko informazioan oinarritzen da. Esan beharra dago, 1970 eta 2012 bitarte %58ko murrizketa sufritu dutela ornodunek eta datuetan ez da aldaketa handirik antzematen.

Horri lotuta gehiegizko arrantzak ere arazoak sortuko ditu 2050 urterako ez omen dira arrainik geldituko itsasoan eta kasu honetan, eskariaren hazkuntzan dago arazo



handi bat. Esaterako, Atlantikoan bakailaoaren gehiegizko arrantzak ia honen desagerpena ekarri zuen (Planet Earth Herald, 2016).

Bestalde, fosforoa eta nitrogeno zikloak ere ondorioak sortzen dituzte. Nahiz eta, gizakien aktibitate ezberdinek karbonoaren zikloan dituen eraginak ezagunagoak izan (karbono dioxidoa adibidez), nitrogenoaren zikloaren eragina naturarengan handiagoa da. Ziklo honen pizgarriak ongarrien ekoizpena/erabilpena eta elikagaien gehigarriak dira. Adibidez, urtero 120 milioi tona ongarri askatzen ditugu landatze ezberdinetan. Hauek itsasoan bukatzen dute, eta luzera fitoplanktona hondatzen dute, oxigenoaren sortzailea hain zuzen (Planet Earth Herald, 2016).

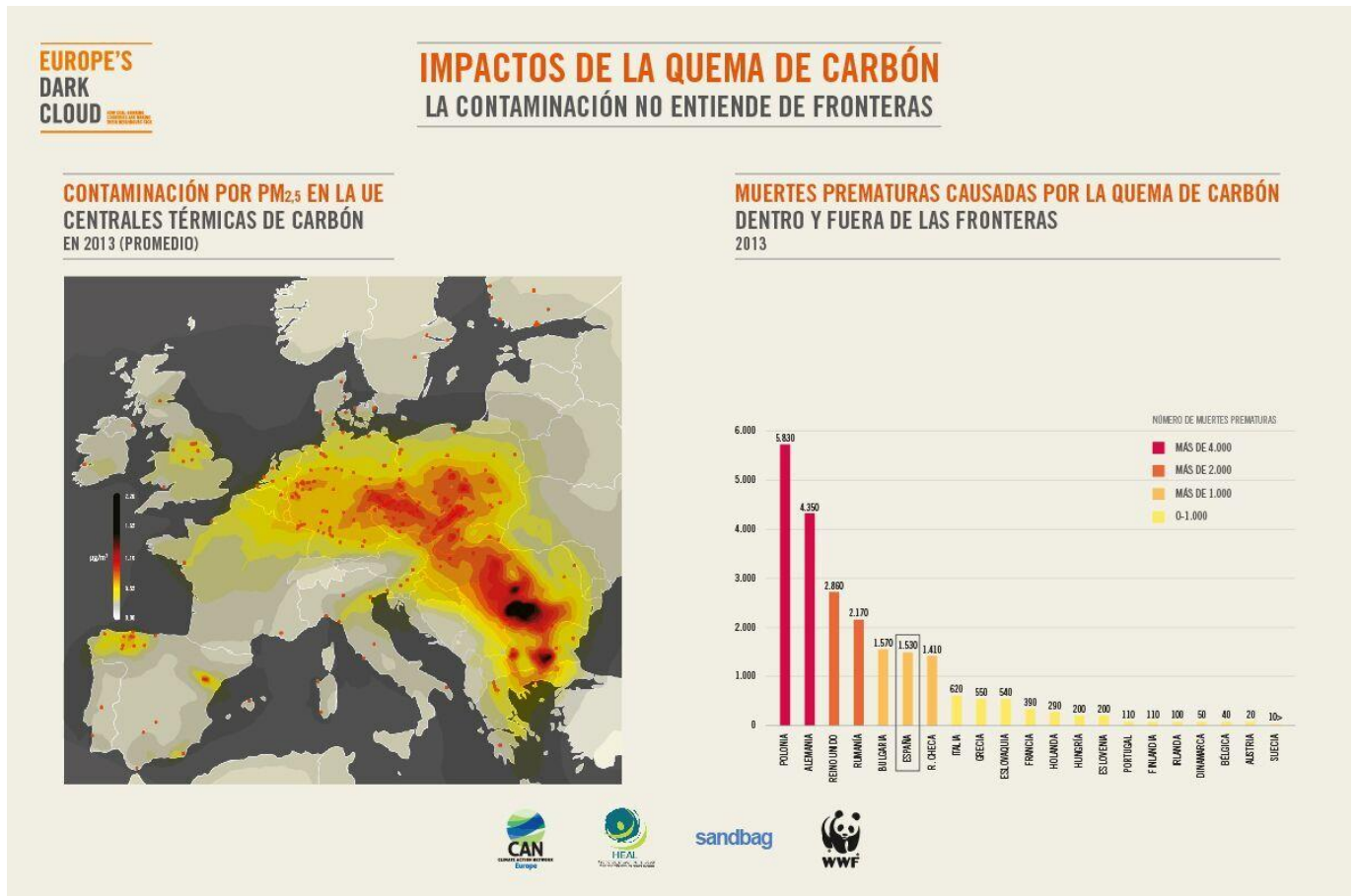
Datu hauez gain, 2016an WWF European Policy Office et al.-ek “EuropE’s dark cloud” informea argitaratu zuten eta hainbat datu aipagarri ditu. Txosten honek karbonoa erretzeak eta berotegi efektuko gasek gure osasunean nola eragiten duen erakusten du. Datu aipagarrienak ondorengoak dira: Europako 280 zentral termikoetatik, 257k 22.900 heriotza goiztiar eragin zituen, 11.800 bronkitis kronikoa duten kasu berriak eta 21.000 ingresatu, 538.000 asma krisiak haurrengan eta bukatzeko 2013 urtean 6,6 milioi lanegun galduak egon dira. Horregatik hauen helburua, 2018rako erregai fosilentzako, esaterako karbonoa, ematen diren subentzioekin amaitzea da eta karbonoaren zentral termikoen itxiera 2025erako, aldaketa klimatikoak osasunean sortzen dituen eraginak gutxitzeko eta 2015ko Pariseko Akordioa betetzeko.

Hildako gehien sorrarazten dituen lehenengo bost herrialdeak, barneko eta kanpoko lurraldeari dagokionean, ondorengoak dira: Polonian (5.830 hildako goiztiarrekin), Alemania (4.350), Erresuma Batua (2.870), Errumania (2.170) eta Bulgaria (1.570). Espainiak seigarren postua du, 2013an 1.530 hildako goiztiar eragin zituen, horietatik 840 Espainian bertan sorraraziz. Espainian hildako gehien sortzen dituen zentrala “Andorra” da, Teruelen kokatuta dagoena; eta gehien kutsatzen dutenak “Aboño”, Asturiasen, “As Pontes”, Galizian eta “Litoral” Almerian. (WWF European Policy Office et al., 2016).

Ondorengo grafikoan ikusten da, karbono zentralen eraginak herrialdeen arteko konparaketa bat eginez.



## 1. Grafikoa: Karbono erregaiaren eragina 2013ko datuekin



Iturria: WWF European Policy Office et al., 2016

Grafikoan azaltzen diren 21 herrialdeetatik Espainia seigarren postuan dago grafikoaren hirugarren tartearen artean, hau da, 1.000 hildako baino gehiago eta 2.000 baino gutxiago sorrarazten dituen. Ondorioz, zerrendan nahiko goian kokatzen denez kontuan hartu beharreko datu garrantzitsua da eta nolabaiteko egoera aldaketa egon behar dela uste dut. 2013an zehazki, DGT-ak dioenez, 1.128 hildako egon ziren trafiko-istripuen eraginez Espainian eta datu hau hobetzeko ahalegin guztiak egiten diren bezala karbono erregaiaren zentralekin ere neurriak hartu daitezke, harrigarria da trafiko-istripuen eraginez jende gutxiago hiltzen dela jakitea. Beraz, karbono erregaiaren zentralen itxierarekin guztiz ados nago eragin negatiboak besterik sortzen ez dituelako gizakiengan eta frogatuta dago erregai hauekin bukatu beharra dagoela. Ondorioz, gizakiok energia gabe ezingo garenez bizi aurrerago energia lortzeko beste alternatiba bat azalduko dut, energia berriztagarriak izango direnak.

Globalizazioak ere uraren murrizketa eta kutsadura sortu ditu, biztanleriaren hazkuntzak eta industriaren kutsadurak arrazoi nagusiak izanda. Aditu askoren ustetan etorkizunean ura urrea eta petrolioaren bezain estimatua izango da. Beste batzuk, gerrak bultzatuko dituela. Gaur egun, biztanleriaren heren batek ez du ur fresko eta garbia



izateko aukerarik eta 2050rako, biztanleriaren bi heren egongo dira egoera berdinean (Planet Earth Herald, 2016).

Gizakiek berezkoak ziren ur-sistemetan eragin dute uraren kontsumoaren hazkuntza eta urtegien bidez eta ondorioz, ur-zikloaren transformazioak kliman eta biosferan eragin du (WWF, 2016).

Horrez gain, gehiegizko karbono dioxidoaren produkzioak zuzenki itsasoaren azidotzean eragiten du. Itsasoak gizakien %25eko karbono dioxido emisioak xurgatzen ditu eta hauek beste elementu batzuekin nahastean azido karbonikoa bezalako konposatuak sortzen dira. Industria aurreko garaitik gaur arte, itsasoaren azidotasuna %30 hazi da (WWF, 2016) eta 2100 urterako %150 haztea espero da. Uraren azidotasuna animalien eskeletoa disolbatzea errazten du eta honek, inoiz ikusirikiko itsasoko animalia asko desagertzea ekarriko zuen (Planet Earth Herald, 2016).

Beste ondorioetako bat orokorrean esanda kutsadura da. Lur-zorua, ura eta airea dira osagai kimikoen eraginez kutsatzen ditugunak eta jakin beharra dago urteak behar dituztela osagai kimiko hauek disolbatzeko. Gure bizimoduaren ondorioz sortzen dira osagai kimiko hauek, industriak nahiz garraio elementuetatik eratortzen dira, metalak, nitratoak eta plastikoak, besteak beste. Gainera, gizakiek botatako plastikoen zati handiena ozeanoetan bukatzen dute honek, etorkizunari begira ondorio garrantzitsuak sortuko ditu (Planet Earth Herald, 2016).

Honi lotuta, airean dagoen kloro eta bromoen eraginez ozono geruzaren higadura sortzen da, esaterako, Ingurunea Babesteko Agentziak dio kloro atomo batek ehun mila molekula ozono deskonposatu dezaketela, beraz, prozesu hau geldiarazteko hainbat osagai kimiko debekatu dira ekoizpenean (Planet Earth Herald, 2016). Esan beharra dago atmosferak eguzki izpi arriskutsuetatik saihesten duela gizakia, hortaz, geruza hau murrizten bada planetak geroz eta eguzki izpi gehiago jasoko ditu eta ondorioz, azaleko minbizien kasua handituko da, katarata kasuak handitu, gizakien immunitate sistemetan arazoak sortzeko probabilitatea handituko da eta baita lehorreko nahiz uretako animalien sistema biologikoetan eragin dezake (WWF, 2016).

Globalizazio prozesuak naturarengan sortu dituen ondorioekin bukatzeko oihanen galera da, 1990tik munduko baso erdiak suntsitu egin dira, eta prozesua ez da gelditu. Arbolak inoiz ikusi ez diren epe laburrean hiltzen ari dira (Planet Earth Herald, 2016) eta gainera, basoak desagertzeaz gain bertan bizi ziren espezieak ere suntsitzen dira biodibertsitatea murriztuz (WWF, 2016).

Honekin lotuta, beste merkatuetan gertatzen den bezala basoen legez kanpoko suntsiketen arazoa sortzen da, hau, inguruarentzako baita sektorean lana egiten duten pertsonentzako kaltegarria da. Horregatik, WWF-k Forest Stewardship Council -FSC- zigilua atera du, non, basoko baliabideen kudeaketa egokia eta jasangarria dela

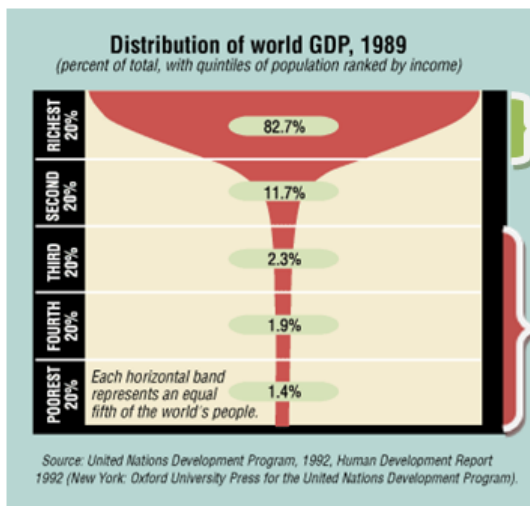


ziurtatzen duen eta gainera, produktua desberdintzeko balio duen (WWF, 2017). FSC erakundearen parte hartzen duten enpresak Espainian 21 daude guztira 2012-2017 bitartean, adibidez Lyreco España SA bulegoko materiala eta altzariak saltzen dituen enpresa da eta haien web-gunean adierazten dute zein produktuk duten FSC zigilua material ekologiko bezala desberdintzen dituztela (FSC, 2017).

## 2.2- Gaur egun arteko bilakaera eta konponbideak

Beraz, hasieratik globalizazioak sortu nahi zuen aldaketa lortu ahal da? Hau da, aberastasunaren birbanaketa lortu da? Hurrengo grafikoetan bilakaera ikusiko da:

### 2. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 1989 urtean



#### 1989. urteko datuak:

Biztanleriaren %20  
Aberastasunaren %82.7a

Biztanleriaren %60  
Aberastasunaren %6.2a

Iturria: UNDP, 1992

Grafiko honi erreparatuz, 1992ko *Human Developments Report* garatu zenean 1989ko datuekin egin zen eta jada, %20aren biztanleriak %82.7aren aberastasuna zuen, aldiz %60ak aberastasunaren %6.2a zuen. Ondorioz, bertan disparekotasuna pixkanaka nabaritzen hasi zen. Ondorengo, taulan azalduko den bezala 1960. Urtean hasita egoera okertzen joan dela antzemango da.



## 2. Taula: 1960-1989 bilakaera eta 1989 egoera

**TABLE 3.1**  
**Global income disparity, 1960-89**  
Percentage of global income

	Poorest 20% (%)	Richest 20% (%)	Richest to poorest	Gini coefficient
1960	2.3	70.2	30 to 1	0.69
1970	2.3	73.9	32 to 1	0.71
1980	1.7	76.3	45 to 1	0.79
1989	1.4	82.7	59 to 1	0.87

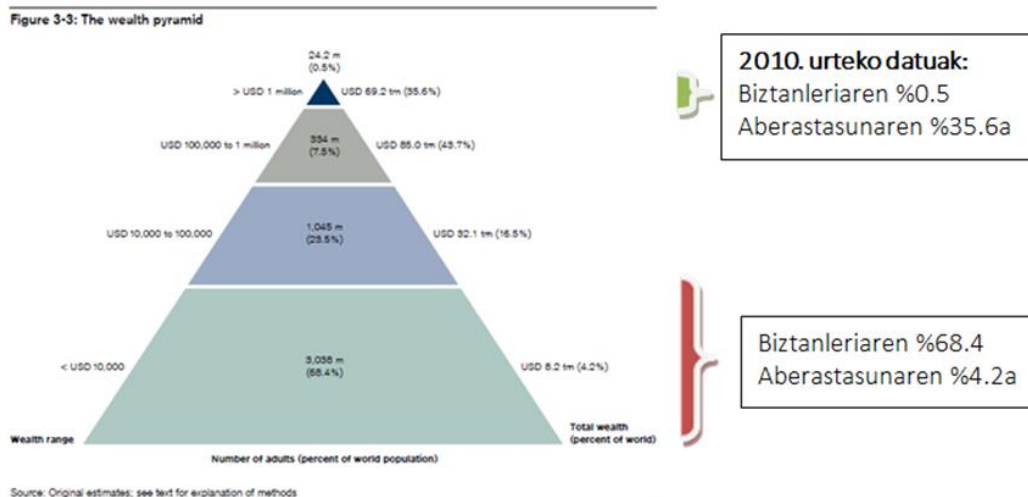
**TABLE 3.2**  
**Global economy, 1989**  
Percentage of total

	Income	Trade	Domestic investment	Domestic savings
Poorest 20%	1.40	0.95	1.25	0.98
Second 20%	1.85	1.35	2.62	2.53
Third 20%	2.30	2.53	2.92	2.59
Fourth 20%	11.75	13.94	12.65	13.39
Richest 20%	82.70	81.23	80.56	80.51

Iturria: UNDP, 1992

Erantsitako bi taula hauetan 20 urteetan egondako bilakaera okertuz joan dela antzematen da, Gini indizeak erakusten duen bezala. Gini indizea disparekotasuna adierazteko neurria da Corrado Gini estatistikoak XX. mende hasieran asmatu zuena, hau da, geroz eta Orik gertuago egon denak diru-sarrera berdinak dituztela esan nahi du, aldiz, 1etik gertuago egon diru-sarreretan disparekotasuna dagoela esan nahi du (pertsona batek sarrera guztiak ditu eta besteek ezer ez) (Lizarraga, 2013). Hortaz, zenbaki hau 1 zenbakirantz gerturatzen ari denez munduko aberastasuna geroz eta pertsona gutxiagoren artean banatzen dela jakin daiteke. Izan ere, egoera hau jada 1989an ikusten bazen, gaur egun arteko bilakaera teoriarik hobetuz joan beharko zuela izan behar zuen, aberastasun banaketaren ikuspuntutik.

## 3. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 2010 urtean



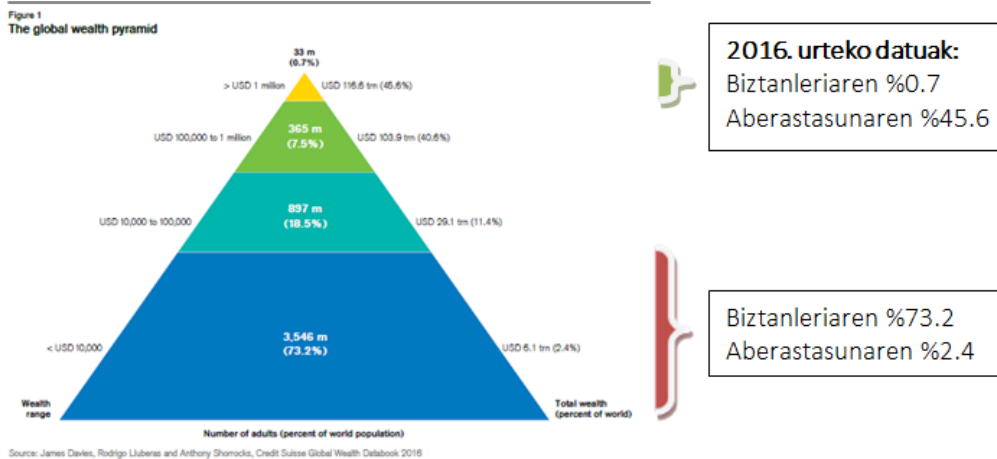
Iturria: Credit Suisse Global Wealth Databook, 2010

Aldiz, Credit Suisse-ek 2010ean argitaratutako lehenengo *Global Wealth Databook-ean* ikusten da aberastasunaren birbanaketa geroz eta desberdinagoa dela, hau da, 2010ean biztanleriaren %0.5a aberastasunaren %35.6a zuela eta biztanleriaren



%68.4a %4.2an zuela, ondorioz, desberdintasuna geroz eta handiagoa da eta arazoa handituz badoa honi buelta emateko geroz eta zailagoa izango dela uste dut.

#### 4. Grafikoa: Munduko aberastasunaren birbanaketa 2016 urtean



Iturria: Credit Suisse Global Wealth Databook, 2016

Azkenik, 2016an desberdintasun hau 6 urteetan handiagoa dela ikusten da eta 2017ko datuekin alderatuz gero (Credit Suisse, 2017), biztanleriaren %0.7ak aberastasun gehiago du %45.9koa, hots, 0.3 puntutan igo da, bestalde biztanleriaren %70.1ak aberastasunaren %2.7a du horrek esan nahi du, azken datu hau pixka bat hobetu dela eta ondorioz, tartean dagoen beste %35aren aberastasuna pixka bat igo dela, baina nire ustez, ez da aldaketa garrantzitsua.

Hortaz, grafikoetan argi eta garbi ikusten den bezala, globalizazioaren helburua lehen esan dugun bezala aberastasunaren birbanaketa bilatzen zuela bete beharrean atzeraka doa, hau da, biztanleriaren kopuru handiagoak du aberastasunaren zati txiki bat eta alderantziz. Ondorioz, esan daiteke Globalizazioaren helburua aberastasunaren birbanaketa lortzea zela mundu guztian zehar gaur egun oraindik ere lortu gabe dagoela eta munduko arazorik garrantzitsuena bihurtu dela esan daiteke. Azken finean, kapitalismoarekin lortu dena desberdintasuna areagotzea da, adibidez, Euskal Herrian, enpresa bateko langile batek eta bertako zuzendari baten soldatan desberdintasun handia dago eta politikan aldiz, desberdintasun hori handiagoa da, hau da, herri bateko alkate batek edo lehendakari batek ez dute soldata berdina irabazten. Nire ustez, azken finean desberdintasun hauek kapitalismoak ekarri ditu eta horrela, jendeak bakarrik diruan pentsatzen du, haien helburua geroz eta gehiago irabaztea izanez, honengatik sortzen diren beste arazoei edo beste ikuspuntu bateko aukera baztertuz.

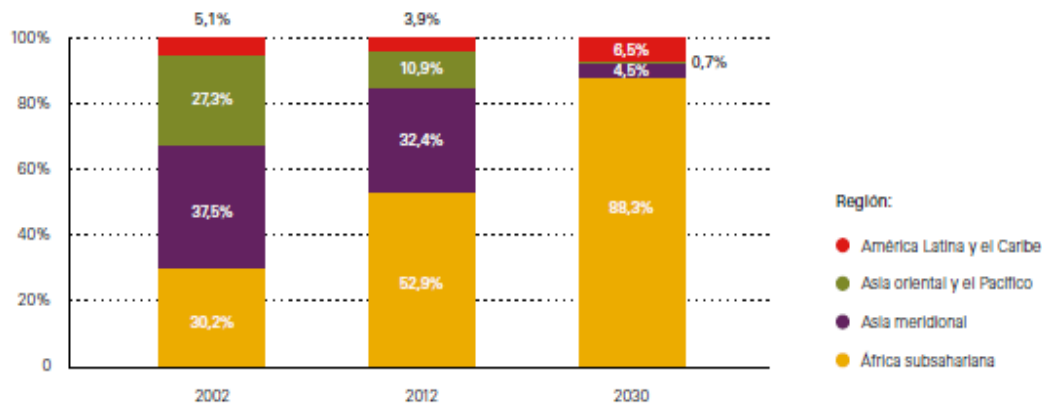
Azkenean desberdintasun honek dakar munduko herrialde askotan pobrezia egotea eta batez ere, etorkizuneko belaunaldiena, hots, haurren pobrezia dakar. Adibidez, UNICEF elkarteko txosten batek dioenez mundu zuzenago bat lortzeko haurren pobreziarekin bukatu behar dela diote, dimentsio guztiei begira eta haien





arteko desberdintasun-maila gutxituz. Gaur egungo egoera mantentzen bada, 2030 urterako muturreko pobrezian biziko diren haurren 10tik 9 Saharaz hegoaldeko Afrikan egongo dira (Unicef, 2016). Ondorengo grafikoa ikusiko den bezala, muturreko pobrezian (1.90 dolar/egunean) bizi diren haurren batzbestekoa, herrialdeka Munduko Bankuaren datuen bidez, 2002, 2012 eta 2030 urterako espero diren datuak alderatuz. Ez dira Eguzkialde Erdiko, Ipar Afrikako, Erdialdeko Asiako eta Europako herrialdeak ateratzen datu falta eta pobrezia-tasa baxuengatik. (Unicef, 2016).

## 5. Grafikoa: Haurren mutur-pobrezia bilakaera



Iturria: UNICEF, 2016

Datu hauek alde batera utziz, 2017an Oxfam Intermon-ek argitaratutako txostenean datu ikaragarriak azaltzen dira: soilik 8 pertsonen (gizonezkoak zehazteko) 3.600 milioi pertsonen bezain besteko aberastasuna dute eta aberastasunaren kontzentrazioak geldiezin jarraitzen du. Hazkuntza ekonomikoak soilik gehien dutenentzako onuragarri izaten ari da, besteek, munduko biztanleria gehienak bereziki sektore pobreenak ekonomiaren berraktibazioetik alde batera gelditzen ari dira. Egoera larri honetatik irteteko Oxfam-ek proposatzen du: etorkizuneko ikuspegia eta biztanleriaren alde apustu egiten duen Gobernuak behar dira, enpresa handiak langile eta ekoizleen interesak aurrejartzen dituztenak, planetaren mugak gainditzen ez dituen hazkuntza, emakumeen eskubideak errespetatzea eta azkenik, justuago eta progresiboagoa den sistema fiskala izatea. (Oxfam Intermon, 2017).

Aberastasunaren birbanaketa alde batera utziz, globalizazioak naturarengan sortu dituen ondorioak ikusita pixkanaka arazoei konponbidea ematen ari zaie.

Alde batetik, jakin behar da aldaketa klimatikoaren arazoarentzako konponbideak edo akordioak duela urte batzuk hasi zirela. Esate baterako, berotegi efektuko gasak murrizteko akordioa 1997an idatzi zen *Protocolo de Kioto* deituta *Cambio Climático Organizazioak* dioen bezala (<http://www.cambioclimatico.org/tema/protocolo-de-kyoto>, 2017/07/19), protokolo hau



*Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*-k idatzi zuen eta nazioarteko akordio bat da non helburua, berotze globala sortzen duen berotegi efektuko sei gasen murrizketa den: karbono dioxidoa ( $\text{CO}_2$ ), metano gasa ( $\text{CH}_4$ ) eta nitroso oxidoa ( $\text{N}_2\text{O}$ ) eta beste hiruak gas fluoro industrialak dira: hidrofluorokarbonoa (HFC), perfluorokarbonoa (PFC) eta sufre hexafluoruroa ( $\text{SF}_6$ ) %5 batean 2008-2012 urteen artean 1990 urteko emisioekin alderatuz, baina esan beharra dago 2005 urte arte ez zela indarrean sartu. Honen ondoren bigarren protokolo bat egin da 2013-2020 bitarte mundu guztiko herrialdeak sinatu dutenak, Errusia, Kanada eta Estatu Batuak bezalako 3 herrialde industrializatuak izan ezik.

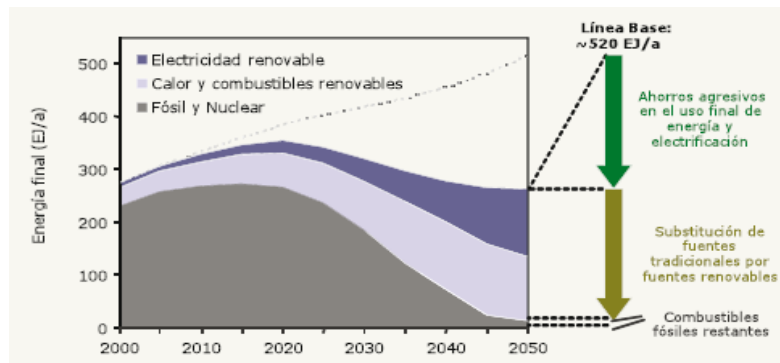
Honen harira gaur egun, 2016an World Wildlife Fund fundazioak *“La nube negra sobre Europa”* informean karbono dioxidoaren eraginak argitaratzeaz gain ohar positibo bat gaineratu zuen. Europar Estatuko ondorengo 7 herrialdek ez dutela ikatzik erretzen: Belgikak, Txiprek, Estoniak, Letoniak, Lituaniak, Luxenburgok eta Maltak. Gainera, 2020 urterako Portugal ere akordiora batuko da eta Erresuma Batuak 2025 urterako pixkanaka gutxituko du. Austrian berriz, ohartarazi zuten 2025rako haien ikatz zentral propioak zituzten enpresak itxi egingo zituztela.

Honekin lotuta, gaur egun ingurugiroan inpaktu negatiboak sortzen dituzten ekintzentzako isunak existitzen dira. Esaterako, *Before the flood* (2016) dokumentalean karbonoaren zerga aztertzen da, zehazki, Elon Musk SpaceX eta Tesla enpresen zuzendari exekutiboak dio gobernuak energia berriztagarrian alde egiten badu karbono dioxidoen emisioak arazoa izateari utziko ziola. Konponbidearen gakoa beraz, karbonoaren zerga izango litzateke.

Beraz, berotegi efektuko gasak murriztu eta pixkanaka desagertzen joan behar direnez energia berriztagarrien garaia da. WWF-k energia berriztagarrien inguruan argitaratutako txostenean 2050 urterako Energia Berriztagarria %100 izan behar duela dio eta azterketa enpiriko baten bitartez Ecofysen laguntzarekin hau frogatu du. Grafikoan ikus daitekeen bezala, 2050 urterako erregai fosilak eta nuklearrak guztiz gutxituko dira eta elektrizitate berriztagarria eta bero eta erregai berriztagarrien bidez ordezkatu dira grafikoan agertzen den beste zati guztia aurreztuz.



## 6. Grafikoa: Energia Berriztagarrien bilakaera



Iturria: WWF Informe de la Energía Renovable (2011)

Lehen esan bezala ur fresko eta garbia murrizten doa urteak pasa ahala eta honen transformazioak klima eta biosferari eragiten die. Horregatik, honi konponbidea emateko zientzialari batzuk uraren erabilerari muga jarri diote, baina honek arazoak sor ditzake. Alde batetik, bi ekosistema desberdinetan, hezea zein lehorra, uraren kontsumo berdinak ez dute berdin eragiten eta bestetik, urtarorekin araberak ur kantitatea ez da berdina. Beraz, faktore hauek muga espazial eta denbora mugekin mundu mailan ezartzea zaila denez uraren kudeaketa jasangarriaz gizakiak kontzientziatu behar dira (WWF, 2016).

Bestalde, Antartidan azaldu zen ozono geruzaren higadura substantzia kimiko batzuen ondorioz izan zen eta honi konponbidea emateko, Montrealeko Protokoloa martxan jarri zen 1989. urtean arrisku handiagoa izango zuen eremuak saihesteko asmoz (WWF, 2016). Protokolo honen helburua substantzia kimiko hauen produkzioa eta kontsumoa murriztea eta partzialki desagertzea da.

Hau dena azaldu ondoren, globalizazioaren prozesuaren ondorioak aldatzeko eta murrizteko asmoz, nazioartean irtenbide bat proposatu zen, konturatu ziren ekonomia aurrera zihoala beste edozein arazori jaramonik egin gabe eta naturarekin bukatzen zezudela. Horretarako Garapen Jasangarria bezalako filosofia sortu zen aurrerapen ekonomikoa, bidezko gizartea eta ingurumen babesa euskarriak edo helburuak bateratzeko asmoz. Hortaz, ekonomiaz gain, beste ikuspuntu bat barneratu behar zela ohartu ziren, ez bazuten mundua suntsitu nahi.

## 3- GARAPEN JASANGARRIA

Beraz, ondorengo puntuetan garapen jasangarria edo iraunkorraren ideien aldagaiak komentatu eta terminoaren bilakaera azalduko da sortu zenetik, gaur egun arteko helburuak komentatuz.



### 3.1- Aldagaiak

Hasteko, garapen hitza garapen ekonomikoarekin lotuta dago eta bertan aipatu behar diren hiru aldagaiak:

Barne Produktu Gordinari dagokionez, herrialde baten jarduera ekonomiko neurtzeko zuzeneko informazioa ematen duen magnitudea da. Herrialde bateko ekoizpen-faktore desberdinek denboraldi jakin batean bereganatutako sarreren gehikuntza eginez lortzen da BPGa, eta diru-unitateetan adierazten da.

Adierazle honek, ordea, ez du biztanleriaren aberastasuna islatzen; izan ere, herrialde batek ekoizpen eta diru-sarrera handiak izan ditzake, baina baita oso biztanle kopuru handia ere. Hori dela eta, per capita BPGd erabiltzen da; datu hori kalkulatzeko BPGd herrialdearen biztanle kopuruaz zatitu behar da.

Bestalde, ekoizpena edo produkzioa ekonomiarekin zer ikusia duen beste gaietako bat da etorkizunera begira ekoizpen prozesu desberdinak planteatuz edo orain arte aurrera eramanez direnak birmoldatuz.

Azkenik, kontsumoa edo kontsumitzeko era ere kontuan hartu beharreko aldagaia da, gizarteak etengabe kontsumitzera bultzatzen du eta.

### 3.2- Terminoaren bilakaera

Lehenik eta behin Garapen Jasangarria terminoa nola egin zen aipatu beharra dago. 1968an Aurelio Peccei industrialari italiar arrakastatsuak eta Alexander King, zientzialari eskoziar bikainak hainbat ideia partekatzen zituzten eta beste 30 zientzialari, ekonomista eta industrialari europarrekin Erroman biltzea erabaki zuten gizakien eraginez planetan gertatzen ari ziren arazoez hitz egin eta aztertzeke asmoz, hau da, indarrean zegoen ekonomi eredu nagusiaz eta mugarik gabeko baliabideen erabilpenaz. Talde horri "The Club of Rome" deitza erabaki zuten eta geroztik aurrera pausoak egin dituzte. 1969an haien kideak hazten zihoan heinean entitate edo sareari forma legala eman behar izan zioten irabazi asmorik gabekoa beti ere. 1971tik aurrera Club de Romari lagunduko zioten elkarte nazionalak sortzen hasi ziren, horrela 1972an Jay Forrester eta Dennis Meadows zientzialarien eskutik eta Massachusetts-eko institutu teknologikoko ikerlari talde batek lagunduta Club de Roma-ko lehen informea argitaratu zuten "The limits to Growth". Ikerketa honek, jasangarritasuna lehen aldiz aipatzen du eta gizakiaren azterna ekologikoaren etengabeko hazkuntza bideragarria den galdetuz. (<http://www.clubofrome.org/about-us/history/>, 2017/06/01).

Liburu honen mezua gaur egun ere balio duena, ondorengoa da: Lurrak behar bada ezingo ditu jasan etengabeko hazkuntza ekonomikoak eta populazioaren hazkuntzak 2100 urte arte asko jota, hau guztia, aurrerapen teknologikoak kontuan hartuz. 1970eko udan ikerlari taldeak etengabeko hazkuntzaren arazoak aztertzen hasi ziren eta oinarriko bost faktore zehaztu zituzten: populazioaren hazkuntza, nekazaritza-



produkzioak, baliabide ez berriztagarrien agortzea, produkzio industrial eta kutsaduraren sorkuntza. Ikerketa lana amaitu ondoren liburuak esperantza mezua bidaltzen du: “El hombre puede crear una sociedad en la que se puede vivir indefinidamente en la tierra si se impone límites a sí mismo y su producción de bienes materiales para alcanzar un estado de equilibrio global con la población y la producción en selecta equilibrar”. (<http://www.clubofrome.org/report/the-limits-to-growth/>, 2017/06/01).

Ondorengo pausoa, 1969an NEPAk (National environmental Policy Act) lege berri bat argitaratu zuen, non, garapen jasangarria horrela definitzen zuten: planetaren baliabide edo organismo biologikoak mindu gabe egungo eta etorkizuneko belaunaldiei onurak emango dizkien garapen ekonomikoa. (Galan Vioque, 2010).

Definizio hori kontuan hartuz, 1984an Nazio Batuen Garapenerako Programak lehen aldiz bildu ziren mundu mailako garapen eta ingurugiro arazoei buruz hitz egiteko. Aipatutako gaiak eztabaidatu ondoren urte batzuk geroago, 1987an, Brundland txostena (“Our common future”) argitaratu zuten, ezin da esan garapen jasangarriari buruzko lehenengo definizioa zabaldu zutenik, baina bai munduari garapen ekonomiko eta industrialak sortutako arazoak lehen aldiz argitaratu zituela eta hortik aurrera eztabaidak sortu zituen. Egia esan definizio horretan ez du ingurugiro kontzeptuaz hitz egiten, baina bai ongizateari eta ondorioz ingurugiroaren kalitateari buruz, printzipio etikoa nabarmenduz, hau da, ingurune jasangarri baten bi aspektuak agerian utziz: baliabideen mantenimendua eta planetaren ingurunearen oreka. (Galan Vioque, 2010).

Garapen jasangarria (Brundland, 1987) garapen mota bat da, non egungo gizartearen beharrak asetzen diren, ondorengo belaunaldiei haien beharrak asetzeko aukera eman. Bertan hiru ikuspuntu lantzen dira: gizartea, ekonomia eta natura. Enpresaren inguruan, akziodunetz aparte interes talde gehiago daude, helburu ekonomiko-finantzarioez gain beste helburu batzuk dituztenak, hortaz, enpresaren kudeaketan ikuspuntu berri bat sartzen da: aldagai etikoa, morala.

Testuan, Brundland-ek (1987) aipatzen du garapen jasangarria gizartearen oinarrizko beharrak asetzea dela mundu osoari bizitza hobetzeko aukera eman. Oinarrizko behar hauek asetzeko nazio guztiak era ekonomiko berri bat hasi beharko lukete behartsuei parte hartze justu batekin oinarrizko baliabideak lortzeko aukera eman. Beraz, ekitatea sistema politikoen bulkada izan beharko zuen hiritarren parte hartze efektiboa burutzeko.

Nazio Batuen Garapenerako Programak Giza Garapenari buruzko txostenean (2015) garapen jasangarriaren helburuak sailkatzen dituen taula argitaratu zuten. Bertan, Garapen Iraunkorreko 2030 Agendan zehazturiko helburuak azaltzen dira, berez, 2030 urterako betetzeko bidean egon behar dutenak.



### 3. Taula: Garapen Iraunkorraren helburuak

#### Garapen Iraunkorraren Helburuak

<b>1. helburua</b>	Pobrezia-mota guztiak desagerraraztea, mundu osoan
<b>2. helburua</b>	Gosea desagerraraztea eta elikadura-segurtasuna bermatu eta nutrizioa hobetzea, eta nekazaritza iraunkorra sustatzea
<b>3. helburua</b>	Bizitza osasuntsuak bermatzea eta ongizatea sustatzea adin guztietan
<b>4. helburua</b>	Kalitatezko hezkuntza barne-hartzaile eta bidezkoa bermatzea eta bizi osoan ikasteko aukerak sustatzea guztientzat
<b>5. helburua</b>	Genero-berdintasuna lortzea eta emakume eta neska guztiak ahaldundutzea
<b>6. helburua</b>	Ura eta saneamendu-zerbitzuak bermatzea pertsona guztientzat, eta horiek modu iraunkorren kudeatzea
<b>7. helburua</b>	Pertsona guztiak energia-zerbitzu fidagarri eta moderno bat arrazoizko prezioan izateko aukera bermatzea
<b>8. helburua</b>	Eutsitako hazkunde ekonomiko barne-hartzaile eta iraunkorra sustatzea, bai eta enplegu bete eta produktiboa eta guztiontzako lan duina ere
<b>9. helburua</b>	Azpiegitura erresilienteak eraikitzea, industrializazio barne-hartzaile eta iraunkorra sustatzea eta berrikuntza bultzatzea
<b>10. helburua</b>	Herrialdeen barruko eta herrialdeen arteko berdintasun-eza murriztea
<b>11. helburua</b>	Hiriak eta giza kokapenak barne-hartzaileak, seguruak, erresilienteak eta iraunkorrak izan daitezen lortzea
<b>12. helburua</b>	Kontsumo- eta produkzio-eredu iraunkorrak bermatzea
<b>13. helburua</b>	Klima-aldaketari eta haren ondorioei aurre egiteko premiazko neurriak hartzea <sup>a</sup>
<b>14. helburua</b>	Ozeanoak, itsasoak eta itsasoko baliabideak zaindu eta modu iraunkorren erabiltzea, garapen iraunkorra sustatzeko
<b>15. helburua</b>	Lehorreko ekosistemak babestea, leheneratzea eta era iraunkorren erabiltzea, basoak era iraunkorren kudeatzea, desertifikazioari aurre egitea, lurzoruren degradazioa geldiarazi eta hura leheneratzea, eta biodibertsitate-galera gelditzea.
<b>16. helburua</b>	Gizarte baketsu eta barne-hartzaileak sustatzea giza garapenaren alde, justizia pertsona guztien esku jartzeta eta maila guztietan erakunde eraginkor, barne-hartzaile eta kontuak ematen dituztenak eratzea
<b>17. helburua</b>	Gizarte garapenerako lankidetzeta globala gauzatu eta biziberritzeko bideak sendotzea

a. Aitortuz NBERen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioa dela klima-aldaketari nola erantzun negoziatzeko nazioarteko eta gobernu arteko foro nagusia. Iturria: NBE 2015b.

Iturria: Giza Garapenari buruzko txostena 2015 (PNUD, 2015)

Helburua hauek ikusita harrigarria da lehenengoa aurrez hitz egin den pobrezia-mota guztiak mundu osoan desagerraraztea dela, baina aberastasunaren birbanaketak berdin jarraitzen badu eta haurren pobrezia desagertzeko nahiz eta batzuek ahalegin handiak egin, beste batzuek gutxi egiten badute oso zaila izango da 12 urte barru mundu osoko pobrezia desagertzea. Hau esanda, lehenengo sei helburuak gizakiaren ongizatean zentratzen dira gehien bat, hau guztia modu iraunkorren kudeatuz. Hurrengo bostak gizakiaren lanean edo etxebizitza hobetzeko dira eta azkeneko seiak globalizazioak sortutako naturaren ondorioak hobetzeko helburu orokorrak dira, lehen esan bezala, 2030 urterako aldaketaren bat egon behar duela.

Beraz, Garapen Iraunkorraren helburuak betetzeko funtsa modelo ekonomiko baten aldaketa izan beharko luke pixkanaka gizarteari inguruneak duen garrantziaz kontzientziaz eta pentsa moldea aldatuz eta hura suntsitu beharrean, zaindu eta hori lortzeko lagundu behar dela onartuz. Helburu honekin, Europa pixkanaka lehen aldaketa egiten ari da. Azkenekoa, 2015ean izan zen Ekonomia zirkular terminoa erabili zuen, orain termino berria da baina beste batzuetatik eratorria izan dena. Azken finean, modu iraunkorren eta ingurumenari garrantzia emanez lana egiteko filosofia hori existitzen zen eta hau dena barneratzen zuen terminoa sortu zuten Ekonomia Zirkular izenarekin.



## 4- EKONOMIA ZIRKULARRA

Atal honetan, lehenik eta behin ekonomia zirkularraren definizioa azalduko dut, jarraiki, Ellen MacArthur Fundazioak azaltzen duen bezala, ekonomia zirkularraren printzipio eta mugarrak azalduko ditut. Ondoren, ekonomia zirkularraren egoera hiru maila desberdinei begira, hau da, batetik Europako 2015eko direktiba oinarritzat hartuz, bestetik, Espainiako egoera Cotec txostena oinarritzat erabiliz eta, azkenik Euskadin zentratuz, Ihobe Eusko Jaurlaritzaren sozietate publikoko argitalpenetan oinarrituz.

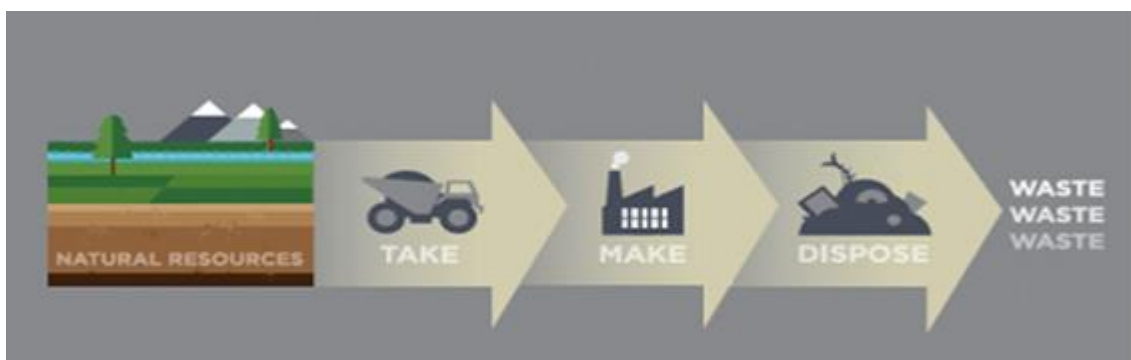
### 4.1- Definizioa

Aldez aurretik, ekonomia zirkularra zer den definitu beharko da eta J.M. Moneva (2016) ikerlariaren ustez eredu ekonomiko global bat da, non ekonomiaren hazkuntza baliabideen kontsumoaren hazkuntzarekin etorriko dela pentsatzen duena.

Hala ere, definizioarekin jarraituz, Ellen MacArthur Fundazioak (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>, 2017/05/25), dio ekonomia zirkularra zuzentzaile eta birsortzailea dela eta orokorrean produktu, osagai eta baliabide guztiak haien erabilera eta balioa denbora guztian mantentzea duela helburu, ziklo tekniko eta biologikoak desberdinduz. Ekonomiaren sortzaileak zioten bezala, ekonomiak garapen positiboa duen ziklo jarraia da, non kapital naturala kontserbatu eta hobetzen duena, baliabideen erabilera optimizatzen duena eta sistemaren arriskuak minimizatzen dituena izakinen kantitate zehatzak eta fluxu berriztagarriak kudeatuz. Gainera, eskala guztietara era efiziente batean betetzen dela diote.

Hau esanda gogoratu behar da, tradizionalki ekonomia lineal baten egitura ondorengoa dela:

### 7. Grafikoa: Ekonomia Lineala



Iturria: Ruiz Saiz-Aja et al., (2016)

Hau da, lehengaien erauzketa eta prozesatzearekin hasi eta hondakinen kudeaketarekin bukatuko zena. Baina, ekonomia zirkularren bidez ikuspuntu aldaketa egongo litzateke.

Ikuspegi aldaketa honekin, kutsatzen parte hartzen duen guztiek ordaindu behar dute, hau da, kontsumitzaileak, agente ekonomikoak produktua merkaturatzearen



ardura dutenak, administrazio publikoak eta beti ere, ekoizlearen ardura handiagoa izango da. Beraz, erantzukizun partekatua izango da, hau da, kontsumitzaile edo administrazioetik produktugilearengana aldatuko da bere produktua hondakinetan bihurtuko da eta (ekoizlea = lehen agente merkaturatzailea (ekoizlea, inportatzailea, banatzailea)). Ondorioz, rol berri bat sortu da “Life Cycle Thinking” Bizitza Zikloaren Pentsamendua.

Life Cycle Initiative erakundeak dio Life Cycle Thinking (LCT) pentsaera ikuspegi tradizionaletik gero eta haratago doala, hau da, produkzioaren kokalekua eta fabrikazio prozesuetan produktuaren bizitza ziklo guztian zehar naturaren inpaktuak, inpaktu sozialak eta ekonomikoak kontuan hartzen ditu. Helburu nagusiak, baliabideen erabilera murriztea, produktuak naturarekiko dituen emisioak gutxitzea eta produktuaren bizitza ziklo guztian erabilera sozioekonomikoa hobetzea da. Honek balore kate guztian zehar lotura ekonomiko, sozial eta ingurugiroaren antolaketa erraztea ekar dezake.

Sektore industrialean aldiz, LCT ikuspuntua produkzioaren zatia baino gehiago da. Produktu baten bizitza zikloa lur azpiko baliabide naturalen lehengaiak erauziz eta energiaren sorkuntzatik has daiteke. Materialak eta energia produkzioa, ontziratzea, banaketa, erabilera, mantentzea eta noiz behinka birziklapena, berrerabilpena, berreskuratzea edo azken erabileraren parte dira. Ondorioz, bizitza zikloaren etapa bakoitzean baliabideen kontsumoa murriztu eta produktuaren errendimendua hobetu daiteke (<http://www.lifecycleinitiative.org/starting-life-cycle-thinking/what-is-life-cycle-thinking/>, 2017/07/03).

## 4.2- Printzipio eta mugarrak

Ellen MacArthur Fundazioak dioen bezala (<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/principios>, 2017/05/25), ekonomia zirkularra batez ere hiru printzipio nagusietan oinarritzen da, bakoitzak erronka desberdinak barneratzen ditu ekonomia industrialari aurre egin behar diotenak baliabideen eta sistemen terminotan.

Lehenengo printzipioa: kapital naturala zaintzea eta hobetzea da. Honen hasiera erabilgarritasuna material ez bihurtzen egon daiteke, hau da, baliagarritasuna era birtualez emanda. Baliabideak behar direnean sistema zirkularrak egokienak aukeratuko ditu baliabide berriztagarriak edo emaitza hoberenak ematen dituzten teknologia eta prozesu aproposenak ezarriz; beti ere, aurretik esandako guztia egingarria bada. Gainera, ekonomia zirkularrak kapital naturala hobetzen du sistemako elikagaien fluxuak indartuz eta egoera edo baldintza desberdinak sortzen, non, lurra onera ekartzea ahalbidetuko duten.

Bigarren printzipioa: baliabideen erabilera optimizatzea. Honek suposatzen du produktuak diseinatzea haien produkzioa, berriztapen eta birziklatze prozesuak errepikatu ahal izateko eta horrela, haien osagaiak eta materialak berriz zirkulatzea ekonomiari balioa sortzen jarrai dezan.





Sistema zirkularrak lan gehiago ematen dute, beti ere, energia eta beste balore batzuk gordetzen badituzte. Sistema mota hauek, errotazioaren abiadura gutxituko dute produktuen bizitza utila handituz eta haien berrerabilpena sustatuz. Horrekin batera, partekatzearen akzioak produktuen erabilpena handitzea ekartzen du. Sistema zirkularrak oinarri biologikoa duten materialen erabilera maximizatzen dute haien bizitza utilaren bukaeran, elementu biokimiko baliotsuak erauziz eta beste aplikazio desberdin eta oinarritzokoagoetara igaroz.

Hirugarren printzipioa: sistemaren eraginkortasuna sustatzea. Honek esan nahi du gizakiaren esku dauden kalteak gutxitzea, adibidez, elikagaiak, mugikortasuna, etxe bizitza, heziketa, osasuna eta aisiarekin lotuta daudenak eta kanpoko gaiak kudeatu, hau da, lurraren erabilera, ura, atmosfera eta akustikaren kontaminazioa, sustantzia toxikoen isurpena eta aldaketa klimatikoa.

Hiru printzipio hauek ezagunak dira “Principios de las 3R” deitura bezala. 3R esan nahi du (Reducir, Reutilizar y Reciclar), baina zehatzagoak izanda Jawahir y Bradley (2016) “Principios de las 6R” bezala deitzen diote (Reducción, Reutilización, Reciclar, Recuperar, Rediseño, Re-manufacturar). Beraz, Ekonomia Zirkularraren Fundazioak dioen bezala ekonomia zirkularrak 7 mugarri dauzka:

- Eco-diseinua: produktu baten bizitza zikloan zehar ingurumen-inpaktuak kontuan hartu eta diseinuan islatuko ditu.
- Ekologia industrial eta lurraldeko ekologia: lurralde jakin batean organizazio industrial jakin bat ezartzea stocken eta material, energia eta zerbitzu fluxuen kudeaketa optimizatu batekin.
- “Funtzionaltasun ekonomia”: erabilera jabetzaren aurretik jartzea, ondasun baten aurretik zerbitzu baten salmenta egotea.
- Bigarren erabilera edo berrerabilpena: kontsumitzaileen hasierako beharrei erantzuten ez dieten produktuak berriz ere zirkuitu ekonomikoan sartu edo zenbait hondakin edo hauen zati bat produktu berriak sortzeko berrerabili.
- Konponketa: hondatutako produktuei bigarren erabilpen bat eman.
- Birziklapena: hondakinetan aurkitzen diren materialak aprobetxatu.
- Balorizazioa: energetikoki aprobetxatu birziklatu ezin diren hondakinak.

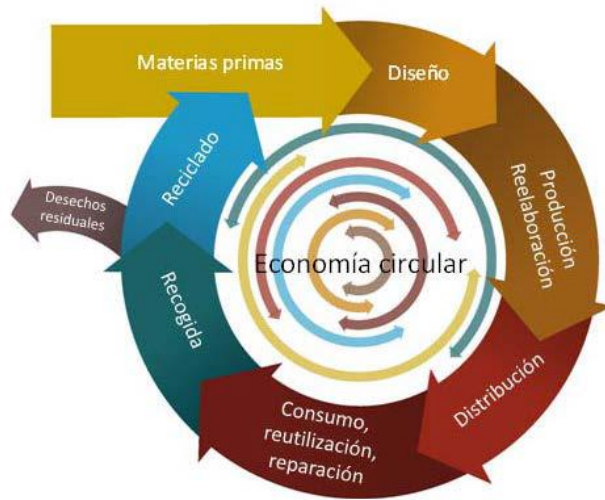
### 4.3- Europa

Europar mailan, Ekonomia Zirkularrak dio produktuen erantsitako balorea denbora gehien mantendu daitekeela hondakinak minimora murriztuz (Europar Komisia, 2014) eta produktuak haien bizitza utileko azken momentu arte aprobetxatzen eta berrerabiltzen jarraitu behar dela ekonomikoki balio gehiago sortzeko.

Ondorengo grafikoan ikus daiteke ekonomia zirkularreko eskema, produktu batek dituen bizitza ziklo guztiekin eta ekonomia linealarekin alderatuz gero, ziklo itxi bat da denbora guztian errepikatzen dena.



## 8. Grafikoa: Ekonomia Zirkularra



Iturria: Ruiz Saiz-Aja et al., (2016)

2014a ondoren 2015eko abenduan Europar Batasunak Ekonomia Zirkularra martxan jartzeko direktiba bat aurrera atera zuen: “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular”. (CE, 2015).

Europar Batasunak helburua lortzeko, hau da, ekonomia zirkular batera iristeko, trantsizio batetik pasa behar dela dio; non, produktuen, materialen eta baliabideen balioa ahal den denbora gehiena ekonomian mantentzea izango den eta gainera, geroz eta hondakin gutxiago sorraraztea ekonomia jasagarri, hipokarbonikoa, baliabideen erabileran eraginkorra eta lehiakorra lortuz. Horrelako trantsizio batetik igaroz gero, Europar ekonomia aldaketa eta abantaila lehiakor eta eraginkor berriak sortzeko aukerak sortuko dira.

Ekonomia zirkularrak Europar Batasuneko lehiakortasuna bultzatuko du enpresei baliabideen gabeziatik eta prezioen gora beherengatik babestuz eta lan egiteko aukera berriak sortuz, adibidez, produkzio eta kontsumo berritzaile eta eraginkorra sortuz. Horrez gain, lan postu berriak sortuko ditu eskala lokalean maila guztietara egokituta. Horrekin batera, energia aurreztuko da, klimaren aldaketak, biodibertsitateak, airearen, luraren eta uraren kontaminazioak sortutako kalte konponezinak saihestuko dira. Hala ere, ekonomia zirkularraren abantailak hobeto azaltzen den txostena<sup>2</sup> dago karbono dioxidoaren emisioak murrizteko helburua azaltzen duena.

Hortaz, Europar Batasunaren helburua lortzeko eragile ekonomiko guztiak, hau da, enpresak eta kontsumitzaileak; parte hartzen duten lege-marko egokia sortzea izango litzake, merkatu bakar baterako akzio konprekuak aurrera eramanez 2020. urtea baino lehen. Europa mailan ekintzak ondorengoak izango dira: inbertsioa bultzatzea,

<sup>2</sup> *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe* {El crecimiento interior: Una vision de la economía circular para una Europa competitiva}, informe de la Ellen MacArthur Foundation, el McKinsey centre for Business and Environment y el Stiftungsfonds für Umweltschutz und Nachhaltigkeit (SUN), junio de 2015.



lehiakideen baldintza berdinak jartzea, Europako legediaren oztupoak ezabatzea, merkatu bakarra sakontzea eta berrikuntza eta alde interesatu guztien baldintzak onuragarriak izatea sustatuko du.

Aipatutako akzio planak eta hondakinei buruzko legedi proposamenarekin batera epe luzeko helburuak ere daude, zabortegeien biltegia murriztea eta haien berrerabilpena eta birziklapena handitzea, besteak beste. Horretarako, Europak legeen aplikazioa errazten eta argitzen saiatuko da eta ekonomikoki laguntzak emango ditu, aipatutakoak lor daitezzen.

Europako direktibak proposatzen duen planaren neurri nagusiak ondorengoak dira:

- ❖ **Finantziarioa:** Horizonte 2020 (Europako berrikuntza eta ikerketaren programa 2014-2020) programak 76.880 milioi EUR inbertituko ditu, hiru euskarri ezartzeko asmoz, batetik, erronka sozial nagusienei heltzeko, bestetik, Europan lidergo industrialak sustatzeko eta azkenik, oinarri zientifikoaren bikaintasuna indartzeko (<https://eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020>, 2017/10/05).
- ❖ **Elikagaien xahuketa gutxitzeko neurriak:** hau neurtzeko metodologiekin, datak hobeto azaltzeko sistemekin eta beste tresna batzuk erabiliz 2030 urterako elikagaien xahuketa erdira murrizteko asmoz garapen jasagarriaren helburu bezala.
- ❖ **Bigarren mailako lehengaien kalitate arauak lantzea** barne merkatuari laguntzeko asmoz.
- ❖ **Diseinu ekologikoa lortzeko neurriak 2015-2017rako** efizientzia energetikoaz gain produktuen konponketa, iraupena eta birziklapena sustatzeko asmoz.
- ❖ **Ongarrien erreglamenduaren berrikusketa**, ongarri organikoak bultzatzeko eta bioelikagaien papera indartzeko asmoz.
- ❖ **Plastikoarentzako estrategia** sortu hainbat arazo biltzen dituena: birziklapena, biodegradagarritasuna, substantzia arriskutsuen presentzia plastikoetan eta itsas-hondakinak murrizteko helburuarekin.
- ❖ **Uraren berrerabilpena** egiteko hainbat akzio, hondakin-urak berrerabiltzeko baldintza minimoak eskatuz adibidez.

Neurri nagusiak esanda, Europar Komisioak (2015) argitaratutako direktiban hainbat atal nagusitzen dira:

#### 4.3.1- **Produkzioa**

Ekonomia zirkularra produktuaren bizitzako lehen momentutik hasten da. Diseinuko etapatik hasita, produkzioaren prozesuarekin jarraituz inpaktu handia dute produktuaren bizitza guztian zehar baita produktua eskuratzeko garaian, baliabideen erabilpena eta hondakinen sorkuntzak ere.

Produktuaren diseinu hobeago batek produktuak gehiago irauteak edo errazago konpontzea, eguneratzea nahiz berregiteak ekar dezake. Horrela, birziklatzaileek produktuak desmuntatu ditzakete osagai eta material baliotsuak lortuz, hau da,



orokorrean esanda baliabideak aurreztea ekar dezake. Hala ere, gaur egungo merkatuko egoerak ez du bate ere laguntzen kideen interesak ez baitira berdinak, ekoizleen, erabiltzaileen eta birziklatzaileen interesak alegia. Beraz, produktuaren diseinua hobetzeko beharrezkoak dira pizgarriak eskaintzea, beti ere, barneko merkatua eta lehia babestuz eta berrikuntza sustatuz.

Produkzio-prozesuak izan dezakeen garrantzia material edota produktu bizkorrengan ere ikus daiteke, hauek merkatuko azken produktuak izanda. Produkzio prozesuan baliabideen erabilera ez eraginkorrak negozio-aukera berrien galera eta hondakinen sorkuntza nabarmena eragin dezakete.

Oinarrizko lehengaiak, material berriztagarriak barne, produkzio prozesuaren zati garrantzitsua izaten jarraituko dute baita ekonomia zirkularrean ere. Egoera horretan, kontuan hartu beharko dira produkzioak sortzen dituen ingurumen eta ondorio sozialak, Europako Estatuaren barne nahiz kanpoko herrialdeetan. Ondorioz, Komisioak lehengaiak mundu osoan zehar modu jasangarri batean lortzeko bultzada egiten ari da, elkarrizketa politiko eta elkarleen bidez, eta haien garapen eta politika komertzialaren bitartez. Industriak paper oso garrantzitsua jokatu du jasangarritasunarekiko konpromisoak hartzen baditu eta balio kateen bidez kooperatzen badu.

#### **4.3.2- Kontsumoa**

Milioika kontsumitzaileen erabakiak ekonomia zirkularrean lagundu edo kalte egin dezake. Erabaki hauek kontsumitzaileek duten informazioaren baitan dago, hau da, ondasunen aukera zabala, prezio desberdinak eta lege-markoa. Fase hau, etxeko hondakinak saihestu edo gutxitzeko ere garrantzitsua da.

Ingurumena hobetzeko etiketa edo deklarazio desberdinen aurrean kontsumitzaileek askotan zailtasunak izaten dituzte produktu horiek desberdintzeko eta eskuragarri dagoen informazioaz fidatzeko ere. Prezioak erosleek erabakiari zuzenki eragiten dion faktorea da, bai balio kateko erosleei baita azken kontsumitzaileari ere. Beraz, herrialdeei pizgarriak eskainiko zaizkie eta instrumentu ekonomikoak erabiltzera bultzatu, adibidez, prezioan produktuen ingurumen kostuak hobeto identifikatzea.

Produktu baten bizitza utila konponketa eta berrerabiltzetaren bidez luzatu daiteke, bi sektore hauek Europar estatuan gai sozialetan eta enpleguan garrantzia izanik. Gaur egun, produktu batzuk ezin dira konpondu haien diseinu konplexuarengatik edo ordezkotako pieza faltagatik edo konponketa burutzeko informazio eskasagatik. Hortaz, etorkizunerako diseinu ekologiko bat sortzea izango litzateke helburua, produktu iraunkorragoak eta errazago konpontzen direnak, alegia. Horrez gain, zaharkitzapen programatuak ere produktuaren bizitza utilan eragiten du; honi aurre egiteko Komisioak entsegu programa bat martxan jarri du. (CE, 2015).

#### **4.3.3- Hondakinen kudeaketa**

Hondakinen kudeaketa ekonomia zirkularreko fase klabea da, hondakinen hierarkia bat zehazten den unetik aurrera. Hierarkia honek hondakinen lehentasunak markatzen ditu prebentzio eta prestaketatik hasita birziklatzea, berrerabiltzea eta energia berreskuratzea guztiz eliminatu arte. Fase honen helburua ingurumenaren emaitza hobetzea da. Gizakien hondakinak jasotzeko eta kudeatzeko era egokiak, birziklapen



tasa altuak eta material baliotsuak ekonomiara ekar ditzake; aldiz, ez bada sistema eraginkorra, hau da, material birziklagarri gehienak zabortegei edo erraustegitan bukatzen badute ingurunearentzako efektu kaltegarriak sortu eta ekonomikoki galera garrantzitsuak ekar ditzake. Denek (etxeak, enpresak, industriak, meatzaritzak edo eraikuntza sektoreak) sortzen dituzten hondakinak kontuan hartuz, materialen portzentaje altua berreskuratzeko, autoritate publikoek, enpresek eta inbertitzaileek epe luzeko helburuak zehaztea beharrezkoa da.

Gaur egun, Europar Batasuneko etxeetan batzbestez %40 birziklatzen da. Batzbesteko honek herrialdeen arteko desberdintasunak ezkutatzen ditu, zonalde batzuetan %80ra iristen baitira eta beste batzuetan aldiz, %5era ez dira iristen ere. Horretarako, Komizioak lege proposamen berriak planteatuko ditu epe luzera birziklapena handitzeko eta zabortegeien biltegia gutxitzeko asmoz, beti ere, herrialdeen arteko desberdintasunak kontuan hartuta.

Alde batetik, hondakinen bilketa eta klasifikazioa hobetzea beharrezkoa da birziklapenaren kalitatea hobetzeko. Askotan ontzien bilketa eta klasifikazio sistemak ekoizleek finantzatzen dute, hau da, produktugileek produktuen bilketak eta tratamenduak sortutako kosteak gain hartzen ditu. Sistema hauek efizienteagoak izateko Komizioak errentagarritasun eta gardentasun baldintzak proposatzen ditu.

Bestetik, hondakinen birziklapenen tasa zehatzak kalkulatzeko proposamena ere egin dute. Tasa horiek ezinbestekoak dira, Europar estatu guztian estatistika alderagarriak bermatzeko eta kalitate altukoa izateko, horrela gaur egungo sistema sinplifikatzeko eta banatutako hondakinen tasa efektibo altuagoak lortzeko.

Azkenik, hondakinak birziklatu ezin direnean, ikuspuntu ekonomikotik eta baita ingurunetik begira, hobe da haien energia berreskuratzea zabortegei batera bidali beharrean. Horregatik, "hondakinen transformazioa energian" erabilgarria izan daiteke eta klima eta energiaren politikarekin sinergiak sor daitezke beti ere, hondakinen hierarkia errespetatuz.

Jarraitzeko hondakinak baliabideetan aldatzeko hainbat proposamen ematen ditu, bigarren mailako lehen gaien merkatua bultzatzeko asmoz, gaur egun Europa mailan, lehengai hauek oraindik berrerabilitako materialen proportzio txiki bat besterik ez da eta. (CE, 2015).

#### **4.3.4- Hondakinetatik baliabideetara: bigarren mailako lehengaien merkatua bultzatu eta uraren berrerabilpena**

Ekonomia zirkularrean, birziklatu daitezkeen materialak berriz ere ekonomian inbertitzen dira lehengai bezala bere osotasunean.

Produktugileak, bigarren mailako lehengaiak erabiltzearen oztopoa, hauen kalitatea bermatzea izango litzateke. Europar Batasunean honi buruzko legea falta denez ezpurutasun eta kalitate maila zehaztea zailagoa da. Beraz, honi buruzko legeak martxan jartzea, bigarren mailako lehengaietan eta birziklatutako materialetan konfiantza handitzea eta merkatua bultzatzea ekarriko zuen. Ondorioz, Komizioak



kalitateari buruzko legea aurrera eramateko lanak hasiko ditu eta eragiten dien sektoreei kontsultatuko die. Bestalde, hondakinei buruzko legeak birpasatu beharko dira bigarren mailako lehengaia hondakina den edo ez erabakitzeko, horrela, produktugileak ziurtasun handiagoa eta lehia egiteko bidezko baldintzak izango dituzte.

Elikagaien birziklapena bigarren mailako lehengaien beste maila desberdin eta garrantzitsua da eta hauen kalitate-legeak lantzea beharrezkoa da. Elikagai hauen hondakinak lurra ongartzeko erabili daitezke. Nekazaritzan hauen erabilera eraginkorrek ongari mineralen beharra gutxitzen dute, jakin beharra dago ongari mineral hauen produkzioak ingurumenen efektu negatiboak sortzen dituela eta inportatu behar dela, baliabide urria izanik. Hala ere, ongari organikoen araudi eta legeak, kalitatea eta ingurumenaren ikuspuntutik herrialde bakoitzean desberdina da, hortaz, Komisioak neurri berriak hartuko ditu ongari organikoen eta hondakinen onarpena errazteko. (CE, 2015).

Bukatzeko, bigarren mailako lehengaien merkatuen garapenerako oso garrantzitsuak dira produktu eta sustantzia kimikoen legedia. Hauek geroz eta kezka iturri handiagoa izaten ari dira gizakien edo ingurumenaren osasunerako. Hala eta guztiz ere, produktu eta sustantzia hauek saldutako produktuetan aurki daitezke, ondorioz, birziklapen fluxuetan egon daitezke. Gainera, substantzia hauek antzematea eta eliminatzea zaila izaten denez birziklatzaile txikiengako oztopoa izan daiteke. Horretarako, Batzordeak analisi bat garatuko du eta neurriak hartuko ditu aipatutako oztopoak gainditzeko, aldi berean, gizakien osasuna eta ingurumena babestuz.

Europar Komisioak (2015) ere beste arlo batzuk kontuan hartu ditu ekonomia zirkularrean arlo garrantzitsuak kontsideratzen dituela.

#### **4.3.5- Lehentasunezko arloak**

Ekonomia zirkularrean sektore batzuk erronka berezia izango dute, produktuen ezaugarri zehatzengatik edo balio katearengatik, ingurumena kontuan hartzeagatik edo Europatik kanpo datozen materialen menpekotasunagatik.

#### **Plastikoa**

Ekonomia zirkularren trantsizioa burutzeko plastikoen birziklapena handitu behar da. Europar Batasunean plastikoen erabilera etengabe hazi da, baina jasotako plastikoen hondakinetatik %25a soilik birziklatzen da eta gutxi gora behera %50 zabortegetara eramaten da. Gainera, plastikoen zati handi bat ozeanoetan bukatzen da eta 2030eko iraunkortasun garapenaren helburuetako batek edozein motatako itsas poluzioa gutxitu eta saihestu behar dela dio. Hortaz, funtsezkoa da bereizitako bilketa eta ziurtapen sistema azkarrak bilketa eta klasifikazio enpresentzako prest egotea, horrela, birziklatutako plastikoak zabortegei eta erraustegietatik birziklapenera desbideratzeko. Gehigarri kimikoen presentzia arriskutsuak zailtasun teknikoak ekar ditzake eta plastiko berritzaileen agerpena ideia berriak sor ditzake, adibidez, material biodegradagarria. Hala ere, plastikoen gaian berrikuntzak egotea ekonomia zirkularri lagunduko dio, elikagaien mantentze hobean, plastikoen birziklapena hobetzen edota autoetan erabilitako materialen pisua gutxitzen.



Beraz, Batzordeak ekonomia zirkularrean plastikoen estrategia bat burutuko du, non, birziklapena, biodegradagarritasuna, sustantzia arriskutsuen agerpena eta itsas-hondakinak izango diren jorratuko dituzten gaiak. (CE, 2015).

### ***Elikagaien hondakinak***

Europar kezka handia da elikagaien hondakinen hazkuntza. Elikagaien produkzioan, banaketan eta biltegitzean erabiltzen diren baliabide naturalak ingurumenean eragiten dute. Jangarriak diren elikagaiak botatzea aurretik esandako ondorioa handitzen du eta kontsumitzaileei eta ekonomiari galera finantzarioak sortzen dizkie. Horrez gain, elikagaien hondakinak ikuspuntu sozial batetik ere ikus daiteke: erraztasuna eman behar zaie oraindik jan daitezkeen elikagaien dohaintzari, baina arrazoi logistikoengatik, edo merkaturatze arrazoiengatik edo zuzenean ezin direlako merkaturatu bota egiten dira. 2015eko Irailean Nazio Batuen Batzar Nagusiak elikagaien hondakinei buruzko helburu bat ezarri zuen, non, biztanleko hondakinak erdira murriztu behar ziren eta baita produkzio eta hornitze kateetan zehar sortzen ziren elikagaien galerak ere. Europar Batasunak eta bere herrialdeak esandako helburua betetzea konprometitu dira.

Elikagaien hondakinak balio kate osoan zehar sortzen dira: produkzioan eta banaketan zehar, dendetan, jatetxeetan, jan daitezkeen elkarteetan eta etxeetan. Horregatik kuantifikatzea zaila izaten da: gaur egun ez da metodorik existitzen elikagaien hondakinak neurtzeko, hori dela eta, eragile publikoei zailagoa egiten zaie kontrolatzea. Komisioak kasu honetan, hondakin hauek neurtzeko metodologia komuna landuko du herrialde guztien eta parte interesatu guztien laguntzaz. Horrez gain, beharrezkoak dira sentsibilizazio kanpainak egitea gizartearen jarrera aldatzeko. Beraz, Komisioak sentsibilizazio hau bultzatzen du eskala guztietara eta prebentzio praktika egokiak zabaltzea.

Produktuetan azaltzen den data izan daiteke aldatu beharreko esparruetako bat, batez ere, "lehentasunezko kontsumo" data. Azken hau, bukaera data bezala uler daiteke eta elikagai ziurrak eta jangarriak botatzera eraman dezakete. Komisioak data hauen erabilera egokiagoa eta ulergarriagoa izatea aztertuko du eta neurriak ere hartuko ditu, adibidez, itsasontzietatik arrain jangarriak uretara botatzea saihestu nahi du. (CE, 2015).

### ***Lehengai kritikoak***

Lehengai kritikoak Europar Batasuneko ekonomiarentzat oso garrantzitsuak dira eta aldi berean, kasu batzuetan, haien erauzketak ingurumenean ondorio garrantzitsuak izaten dituzte. Askotan gailu elektronikoetan ematen dira. Orain hauen birziklapen tasa baxua denez, aukera ekonomiko garrantzitsuak galtzen ari direla esan nahi du. Arrazoi hauek guztiengatik, ekonomia zirkularren trantsizioan erronka bezala, lehengai kritikoaren berreskurapena handitzea izango da.

### ***Biomasa eta bioproduktuak***

Biomaterialak, hau da, baliabide biologikoan oinarritutako materialak (adib. egurra, zuntzak) produktu gama zabalean erabili daitezke (eraikuntzan, altzarietan, paperean, etab.) eta erabilera energetikoa (biokarburantea) eman daiteke. Hortaz, bioekonomiak erregai fosiletatik datozen produktu eta energiei aukerak ematen dizkie eta ekonomia



zirkularrean eragin dezakete. Gainera, biomaterialak abantailak eskaintzen dituzte: berritu daitezke, biodegradagarriak dira eta konposterako balio dute. Bestalde, baliabide biologikoen erabilerak ingurumenean sortzen dituen efektuei erreparatu behar die eta bere jasangarritasuna hauek lortzerakoan. Era askotariko erabilerak dituen lehiakortasuna sor dezake eta lursailaren erabilerarekiko presioa. Oraingo honetan, Komisioak, bioekonomiaren estrategiak ekonomia zirkularrera egin diezaiokeen ekarpena aztertuko du eta bere eguneratzea burutuko du beharrezkoa bada.

Bioproduktuen sektorean berrikuntza potentziala dagoela frogatu dute, material, sustantziak, produktu kimikoak eta prozesu berriekin ekonomia zirkularraren parte izan daitezkeenak. Horretarako inbertsio jakin batzuk egin behar dira, biomasa eta hondakin biologikoak azken erabilera batean lantzeko kapazak izateko eta biofindegiak integratzeko. Europar Batasunak bioekonomian eta egurraren birziklapenean egin beharko diren inbertsioen finantziakoa erraztuko. (CE, 2015).

#### **4.3.6- Ekonomia zirkularraren finantzaketa**

Ekonomia zirkularrerako trantsizioak sistemaren aldaketa bat dakar. Balio kateko fase eta sektore zehatz batzuegan eragiteaz gain, baldintza egokiak sortzea beharrezkoa da ekonomiak aurrera egin dezan eta baliabideak zabaltzeko.

Sistemaren aldaketa honen gakoa berrikuntza da. Produzitze eta kontsumo erak berriz ere planteatuz eta hondakinak balio erantsi altuko produktuetan eraldatzen baditugu, teknologia, prozesu, zerbitzu eta enpresa modelo berriak beharko ditugu etorkizuneko ekonomia eta gizartea osatuko dutenak. Beraz, ikerketa eta berrikuntzari laguntzea faktore garrantzitsua da eta gainera, lehia eta modernizazioa ekarriko die Europako industriari. "Horizonte 2020" programak 2016-2017 urtean 650 milioi euro banatuko ditu ekonomia zirkularra bultzatuko duten berrikuntza proiektuen artean eta eragile interesatuen eta publikoen arteko akordioekin legediaren oztopoei aurre egitea lagunduko du.

Ekonomia zirkularraren garapenak iturri publiko eta pribatuetatik finantziaketa beharko du teknologia eta prozesu hoberenak zabaltzeko, azpiegiturak garatzeko eta balio kateko agente guztien kooperazioa handitzeko. Beste erabaki batzuen artean, Europako Batzordeak Europako Inbertsio Bankuarekin (Banco Europeo de Inversiones) eta banku nazionalen artean plataforma bat eraikitzea aztertzen dago ekonomia zirkularraren finantziaketa bultzatzeko helburuarekin.

Azkenik, Enpresa Txiki eta Ertainek (ETE), enpresa sozialak barne daudelarik, ekonomia zirkularrean ekarpen garrantzitsua egiten dute: birziklapen, konponketa eta berritze arloan bereziki aktiboak direlako. Hala ere, erronka berdinei aurre egin behar die, finantziaketa eta ekonomia zirkularra kontuan hartzearen zailtasunari. Horregatik, Komisioak enpresa hauei, baliabideen erabilera eta hondakinen kudeaketa hobetzeko sortzen diren oztopoak aztertzen laguntzen die eta sektore eta herrialdeen arteko kooperazioa eta berrikuntza bultzatzen du. ETEei laguntzeaz gain, enpresa sozialei finantziaketa lortzen erraztuko die.





Bukatzeko, Europar Batasunak aurkeztutako akzio plana ekonomia zirkularren trantsiziorako bultzada bat izan da, baina maila eta interesdun guztietara zabaldu behar dena. Batzordeak Europako parlamentu eta kontseiluari eta hauen zati interesatuei aktiboki plana betetzea eskatzen die. (CE, 2015).

## 4.4- Espainiako egoera

### 4.4.1- Ekonomia zirkularren marko politikoa Espainian

Cotec txostenean oinarrituta (COTEC, 2017) Europar Estatuak eskainitako planari Espainiak hainbat neurriekin erantzun du.

Lehenengo, produkzioaren inguruan diseinu ekologiko bultzatzeko hainbat neurri eta ideia eman dira estatu mailan. Alde batetik, Estatuako Berrikuntzaren Estrategia (e21) produkzioaren eredu aldaketa bultzatzeko helburu duena. Bestetik, Berrikuntzaren Erosketa Publikoa eta Erosketa Publiko Berdearen programak garrantzitsuak dira lehengaien eta energiaren murrizketan aurreratzeko. Bukatzeko, Ekoetiketa merkaturako tresna bezala oso garrantzitsua da erosketa berde eta zirkularren garapena bultzatzeko. Gaur egun, ekodiseinuaren plan hobereana Euskal Herrian dago IHOBE elkarte publikoak koordinatuta, baina baita esan beharra dago, oraindik ez direla ekoetiketak argitaratu eta ekodiseinuko kudeaketa sistemak enpresa industrialetan ezarri ere. (COTEC, 2017).

Bigarren, produkzio prozesuen inguruan Espainiako estatua izan zen produkzio industrialaren hobekuntzak sustatzen zituen politiken, programen eta ingurune tresnen aitzindaria prozesuak hobetzeko, inpaktuak, hondakinak eta materialak gutxitzeko helburuarekin 2001 urtean atera zuen Dekretu Errealarekin.

Produkzio prozesuak alde batera utziz, jada Espainiako merkataritza-ganberak materialen, energiaren eta hondakinen birziklapenari laguntzen dion Azpiproduktuen Boltsa sortu zuen. Honen bidez, enpresei konponbide bat ematen zaie haien hondakinak ingurunearekiko modu ekonomiko eta errespetagarri batean kudeatzeko.

Horrez gain, erosketa eta kontratazio publiko berdea ere martxan jarri da Espainian. Kasu honetan, Administrazio Publikoaren papera oso garrantzitsua da jasangarriagoa den kontsumo eredu berri batentzako, baina kontzientziario falta handia dagoenez eta ekintza asko boluntarioki aurrera eraman behar direnez helburua lortzeko bide asko gelditzen da oraindik. Honekin batera, epe luzera begira Bioekonomia Horizonte 2030 Estrategia espainola aurrera eraman da elikagai eta bioproduktuekin gehien bat lana egiten duten sektoreak bultzatzeko nahiz eta legedia eta metodologia oraindik garatzen egon.

Hondakinen politika nagusi da ekonomia zirkularrean, atal honetan kudeaketaz gain, produktuak konpontzea eta zaharkitzapen programatuari aurre egitean datza, bestek



beste. Zaharkitzapen programatuaren kasuan aurrez aipatutako diseinu ekologikoaren estrategiekin lotuta dago, besterik gabe aipatu Europar Batasunak 2019 urterako diseinu ekologikoaren materialen efizientzia normalizatzeko helburua jarri duela. Hondakinen kudeaketari dagokionez, 2030 urteari begira Komisioak hainbat helburu jarri ditu, adibidez, udal-hondakinak %65era iristea. Helburu hau lortzeko epe ertainera begira, Espainiako Hondakinen Kudeaketaren Estatuko Plana (PEMAR) 2016-2022 baliabideen erabilera efizientea lortu nahi duena, besteak beste, ekonomia zirkular baterantz abiatzeko.

Autonomia erkidegoei dagokienez, denak hondakinen planak eta programak aurkeztu dituzte baina berrikuspen edota onarpen faseetan aurkitzen dira Euskal Herria eta Katalunia izan ezik. Kataluniak ekonomia berde eta zirkularra bultzatzeko estrategia onartu zuen 2015eko maiatzaren 26, ACUERDO GOV/73/2015 izenarekin eta Euskal Herriaren kasuan, Ekonomia Zirkularrari buruzko lheren ekimena materialen berrerabilpena frogatzen duten proiektuak aurkeztuz. Honen harira, Andaluziako Bioekonomiaren legea aipatu daiteke, nahiz eta ekonomia zirkularretik urrun egon Europako planaren aspektu nagusietako bat lantzen du.

Bestalde, Estatu mailako Hondakinen Prebentzio Programak 2014-2020, 2020rako 2010an sortutako hondakinen %10ean murriztea du helburu, ondorengo lau linea estrategiak jarraituz:

- Hondakinen kopurua murriztea.
- Produktuen berrerabilpena eta bizitza utila luzatzea.
- Material eta produktuetan substantzia kaltegarrien murrizketa.
- Hondakinak osasunean eta ingurunean sor ditzaketen inpaktu negatiboak gutxitzea.

Lerro estrategiko bakoitza produktu edo sektore bakoitzaren arabera moldatuko da, prebentzio neurri efektiboak hartuz arlo bakoitzean. Neurri hauek aurrera eramateko ekoizleen, banatzaileen, zerbitzu sektorearen, kontsumitzaileen, azken erabiltzailearen eta Administrazio Publikoaren laguntza beharko dute.

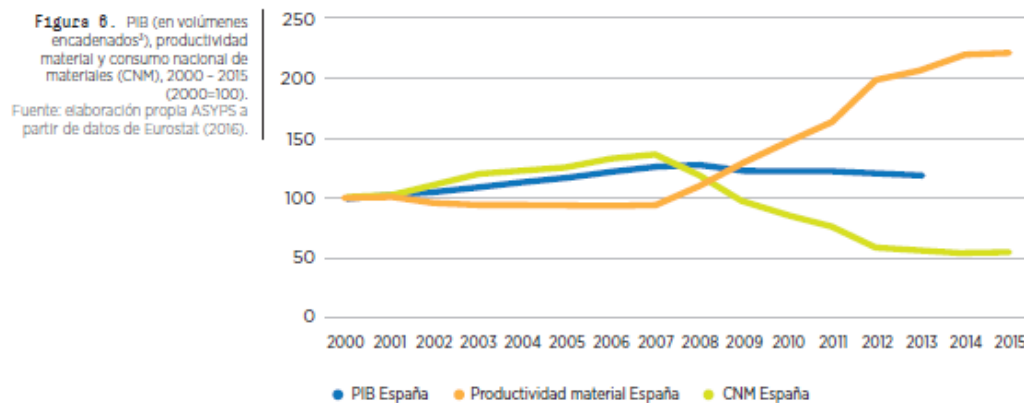
#### **4.4.2- Espainiako testuingurua**

Cotec (2017) txostenetik aterata, baina EUROSTAT-eko informazioan oinarrituz, ekonomia baten materialen kontsumo nazionalaren (Consumo Nacional Material) eta Barne Produktu Gordinaren (BPG) arteko erlazioak ematen duen adierazleak, ekintza ekonomikoak perspektiba ekologiko batetik ikus daitezkeela dio, "ekoefizientzia" terminoarekin definitu duena. Hau jakinik, Espainiako Jasangarritasunaren Behatokiak (OSE) azken urteetan ekoefizientzian egindako analisien arabera krisia hasi baino lehenagoko urteak 2000-2007 eta 2008tik aurrera aldaketa nabarmena egon dela ikus daiteke. 2007 urte arte BPGa erritmo konstante batean igotzen zen eta horrekin ekoefizientziaren atzera pausua zectorren sektore gutxi batzuetan izan ezik, hala ere,



2007tik aurrera egoera guztiz aldatzen da BPGaren beherakada hasi eta ondorioz, sektore desberdinetako jardura ekonomikoa ere. Horregatik esan daiteke krisi ekonomikoaren ondorioz materialen kontsumoa jaitsi zela modelo ekoefiziente baterantz gerturatzen, baina ez horretarako neurriak hartu zirelako gertakari horregatik baizik.

## 9. Grafikoa: "Ekoefizientziaren" bilakaera



Iturria: Cotec txostena 2017

Jarraitzeko, Ekonomia zirkularrean eragiten duten sektore nagusien analisia egin da baliabideen kontsumoa eta eboluzioari buruzkoa, informazioa iturri ofizialetatik aterata, MAGRAMA (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, INE (Instituto Nacional de Estadísticas) eta OSEtik (Observatorio de Sostenibilidad Español) batez ere.

Sektore hauen artean, sektore Turistikoa dago non erronka berezi eta handia duena. Ekoberrikuntza eta jasangarritasunaren printzipioak sektorearen estrategietan barneratzen badira onura mota asko lortuko dira, jakinik turismoa Espainiako ekonomiaren garapenean eta krisian paper garrantzitsua duela eta gainera, BPG eta enpleguaren %11 suposatzen duela.

Bioekonomiak Espainian aukera oso onak eskaintzen dizkio ekonomia zirkularrari eta ziklo biologikoen itxierari nekazaritza elikagaien industriagatik eta haren aukera geografikoengatik. Nekazal-sektoreak ekonomia zirkularrean zuzenki eragin duena da 1990tik nekazaritza eta abeltzaintza ekologikoari lur-sail handiak landuz, nahiz eta, MAGRAMA-ren datuetan oinarrituz 2011tik lur-sail hauen kantitatea jaisten egon %83an jarraitzen du. Bioekonomia jardura ekonomikoen multzoa da balore ekonomikoa duten produktu eta zerbitzuak sortzen dituen jatorriz biologikoak diren baliabideak lehengaitzat erabiliz. Bioekonomiak baliabide biologikoak kudeatu eta ustiatzen dituzten sektore guztiak hartzen ditu baina, Estrategia Española Horizonte 2030-ek nekazaritzako elikagaien sektoreari eta baso-sektoreari garrantzi handia ematen die.



Ekonomia zirkularraren trantsiziorantz bideratzeko enpresa berritzaileak, lehiakorak eta efizienteak sustatu behar da, ekonomia dibertsifikatuagoa eta ingurugiroarekiko jasangarriagoa sortuz.

#### 4.4.3- Baliabideen eraginkortasuna Espainian

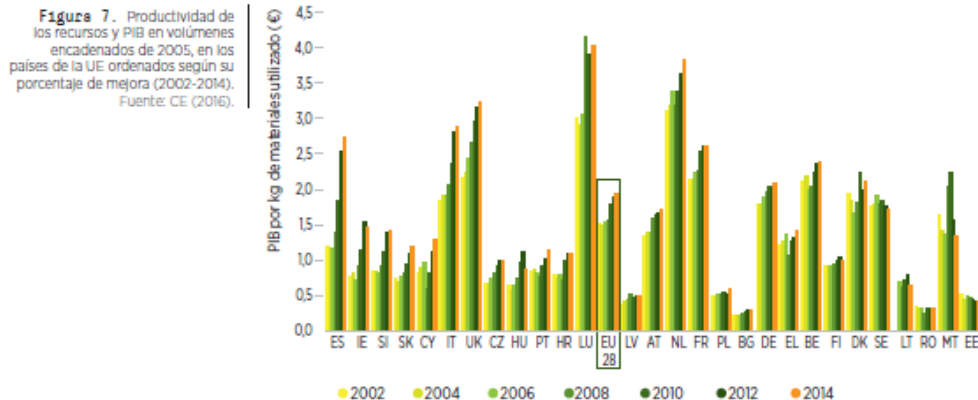
Espainiako baliabideen produktibitatea Europar Batasuneko beste ekonomiekin alderatuz gero aurreratuenen artean aurki daiteke (COTEC, 2017). 2007. urtetik aurrera izandako aldaketagatik Frantziari harrapatu dio eta Danimarka bezalako herrialdea gainditu du. Hala ere, Herbehereak edo Erresuma Batua bezalako hirugarren sektoreko eta material gutxi erabiltzen dituzten ekonomiak gainditu gabe. Espainiako material ekonomiaren egoera eta eboluzioa Europako joerarekin bat dator, beraz, jarduera ekonomiko “zirkularra” garatzen egon daitekeela.

Baliabideen efizientzia produkzio egituran eta hau komertzio internazionalan sartzean datza. Orokorrean, ekonomia industrial irekiak baliabide gehiago kontsumitzen dituzte, lehengaien kantitate handia inportatzen dutelako eta produktu bukatu bezala esportatzen baitira. Bestetik, zerbitzuen ekonomiak BPGan material gutxi erabiltzen dituzten jarduerak eragiten dute horregatik, efizienteagoak dirudite material gutxiago kontsumitzen baitute. Cotec (2017) txostenean ikertutako Espainiaren kasua, egitura ekonomikoa zerbitzuaren sektorea 2016ko BPGaren %67.4 (Nekazaritza: %4,5; Industria y eraikuntza: %17,6; Zerbitzuak: %67.4; INE, 2016) nagusi dela antzeman daiteke, bertan sektore turistikoa nabarmenduz (BPGaren %11 izanik, INE 2016), ondorioz, baliabide material gutxiago kontsumitzen dutelarik. Kasu bera gertatzen zaie Europako hegoaldean dauden turismoan oinarritzen diren ekonomiekin (Malta, Grezia, Txipre) baliabideen produktibitateen maila erdi eta altuak lortzen dituztela.

Aldiz, beste herrialde batzuk BPG baxuagoarekin eta sektore industrial eta lehen sektoreak garrantzia handia dutelarik, produktibitate baxuagoa eskaintzen dute. Hauek Europar Batasunaren ipar, ekialde nahiz hegoaldeko kanpoaldean dauden estatuak izaten dira. Europa erdialdean aldiz, diru-sarrera altuko herrialdeak eta produktu manufakturuak esportatzen dituzten sektoreak aurkitzen dira (Austria, Suedia) eta nekazal sektore handiak dituzten beste estatu batzuk (Irlanda eta Eslovenia).



## 10. Grafikoa: Europako produktibitatearen bilakaera



Iturria: Cotec txostena 2017

Grafiko honetan ikus daiteke Europar Batasuneko estatuen baliabideen produktibitatea 2002-2014 bitarte. Ia herrialde guztiak hobetu dute, Luxenburgo, Herbehereak eta Erresuma Batua hoberenak izanik, honen arrazoia haien ekonomia zerbitzuen sektoreak menperatuta duelako, zerbitzu finantzarioak esaterako, eta esan bezala baliabide material gutxi erabiltzen dituzte. Espainiak %127an handitu zuen bere produktibitatea 2002 eta 2014 bitarte.

Espainiaren egoera hobeto ulertzeko materialen zikloa aztertu behar da. Orduan, XXI. Mendeko lehen hamarkadan materialen beharra hazi zela eraikuntzaren sektoreagatik ondorioztatu daiteke, horrekin batera, ingurunearen inpaktu handia eta materialen erabilera eta kontsumo altuak egon zirela ikusiz. Honek Espainiako materialen produktibitatean negatiboki eragina izanez.

Aurrez esandako guztia jakinik, materialen gehiegizko kontsumoaren eredu ekonomikoa gelditzearen arrazoia krisi ekonomikoa izan zela eta ondorioz, materialen kontsumoa murriztuz, baina ez ekoefizientzia lortzeko neurri egokiak hartzeagatik, kontsumoaren beherakadagatik hain zuzen. Hau da, eraikuntzaren burbuilak eztanda egin zuenean materialen kontsumoa eta hauen beharrak beherakada handia jasan zuten Europar Batasuneko herrialdeen maila ertaina gaindizetik maila baxuetara igaroz.

### 4.4.4- Ura ekonomia zirkularrean

Oraingo honetan uraren erabilera ekonomia zirkularrean duen gertakariak azalduko dira. Jakinik urak duen garrantzia oraindik Espainiak ez ditu politika estrategikoak ezarri eta gainera ez dira asko eskuragarri dauden datuak.

Espainia hondakin-uren berrerabilpena sustatu eta lagundu duten europar herrialdeen artean aurkitzen da, 2007 urtean ezarritako legedi zehatzarekin. 1620/2007 dekretu erreala erabilera egokiak eta debekatuak, prozedura administratiboak eta kalitatearen parametroak ezarriz. Nahiz eta, garapen handia eta teknologia berria izan zenbait oztupo juridiko eta sozialak existitzen dira hondakin uren berrerabilpena zabaltzeko.



Noizean behin berrerabilitako hondakin urak efektu negatiboak sor ditzake eta hau saihesteko baliabide guztien eta ur eskaera guztien marko planifikatua sortu eta kudeaketa bateratua eta jasangarria lortu behar da, ekonomia zirkular baten alde egiteko.

Erronka hau lortzeko efizientziaz gain efikazia lortzeko irizpideak aplikatu behar dira ingurune jasangarrian uraren erabilera aurrerapen errealak lortzeko helburuarekin. Horretarako, uraren berrerabilpena kalkulatzeko adierazle egokiak erabiltzea garrantzitsua da, nahi eta gutxi garatuak egon. Horrez gain, ura ekonomia zirkularrean eskala desberdinetara zabaltzea eta kudeaketa unitateetan banatzea lortu behar da. Hau guztia lortuz gero, urak garapen handia jasango zuen ekonomia zirkularrean.

#### 4.5- Euskal Herriko egoera

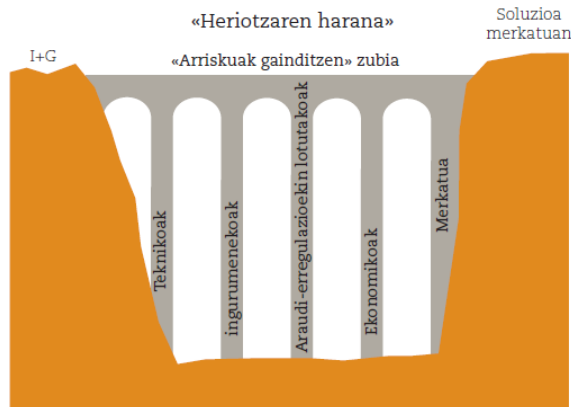
Euskal Herria ekonomia zirkularra aplikatzeko lurralde geografiko egokia da bere tamaina eta dentsitate altuko biztanleria eta industrialdeari esker. Hau jakinda, Ingurumenaren Programa caPV 2011-2014 azpimarratu behar da, gaur egun denboraldi berrirako moldatzen ari direna, helburu estrategikoen artean baliabideen erabilera efizientea eta kontsumo arduratsua sustatu behar dela dago. Bide hau jarraituz, Hondakinen Prebentzio eta Kudeaketa Plan berri bat garatu du Euskadiko autonomia erkidegoak, hondakinen kudeaketa hierarkia hobeto garatzeko eta hauen prebentzioa, berrerabilpena eta birziklapenaren aldeko apustua eginez. Honen oinarria ekonomia zirkularrean printzipioetan dago eta garatuko diren proiektuak hiru ildo jarraituko dituzte planaren helburuetan zentratuko direnak: (Ihobe, 2014)

- Hondakinen prebentzioa sustatzen lortu duten proiektuak erantzunak arazo gehien duten sektoreetan aplikatzeko.
- Hondakin arriskutsuak eta Ez arriskutsuak balioztatzeke aukerak analizatzea. Esaterako, mekanizaziotik sortutako lohia, burdina ez den zaborra eta ontzi arriskutsuak, biohondakinak edota erabiltzen ez diren ibilgailu eta pneumatikoak.
- Teknologia Garbien euskal zerrenda berritzea eta eguneratzea.

Hala ere, jakin behar da ikerketa eta garapenetik sortutako ideiak eta proiektuak merkatuan praktikara eramatea oso zaila dela eta pausu hori gainditzeko hainbat arrisku gain hartzen dira, irudian ikus daitekeen bezala:



## 1. Irudia: Oztopoak



3.1 grafikoa «Heriotzaren Haranaren» arriskuak gaintitzea, ekonomia zirkularreko soluzio berritzaileak merkatuan eskuragarri egotea lortzeko. Iturria: Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa. Eusko Jaurlaritzia.

Iturria: Ihobe, 2016

Hau guztia jakinda, ekonomia zirkularra sustatzeko proiektuen deialdia eskaini zuen hainbat baldintza bete behar zituelarik. Lehenengo, arazoak ingurumenean duen garrantzia azaldu behar zen, bigarren aurretiko ezagutza teknikoak existitu direla erakutsi, hirugarren bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta ingurumenarekin lotutakoa frogatu, laugarren rol publikoaren laguntza merkatuaren eskaera aktibatzen eta azkenik, konponbide berriaren erabilgarritasuna merkatuan ikusarazteko.

Ondoren, 2016ko Abenduak 1ean Ihobek, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak, ekonomia zirkularra enpresetan frogatutako proiektuen emaitzen txostena argitaratu zuen, bertan 36 proiektu aurrera eramanda. Jarraian, amaituta dauden 2014/15eko frogapen-proiektuetan izandako arrakasta nagusien aurrerapena:

### 4. Taula: Frogapen proiektuen arrakastak

Enpresa liderra	Proiektua	Lorpenak
Koopera	<b>HARIBERRI</b>	Ehun-gaiak detektatzea eta osakeraren arabera bereiztea, balio-irteera berriak sustatu baino lehenagoko urrats gisa
Hormor	<b>PISSAM</b>	Galdaketako area kimikoetan oinarritutako hormigoizko prefabrikatuak egitea, hondakindegira eramatearen alternatiba berritzaile gisa
BTB	<b>BARES</b>	Eraikuntza eta eraispeneko hondakinekin eta arazoak sortzen dituzten birringailuko zatiki finekin baldosak fabrikatzea
Eguskiza	<b>PAVIUR</b>	Zorrotzaurreko penintsula agregakin siderurgikoetan oinarritutako hormigoiekin urbanizatzeko balioztatzea
Digimet	<b>DIGESTOR</b>	Altzairugintza bereziko hautsen birziklapen optimizatua, plasmazko teknologia berriarekin
Recypilas	<b>GILTZA</b>	Pilen birziklapen-prozesuen optimizazioa, nahasketa konplexuetatik ez-burdinazko metalak aterata, eta hala, hondakindegian kudeatzea ekiditea
Kamaleonik	<b>PISADAS</b> <b>BIRZIKLATUAK</b>	Hiru oinetako-ildo berriren garapena, automobilgintzako bigarren mailako materialetan oinarrituta automobilgintzako bigarren mailakoak



Ekorec	ORLEGI SAREA	Poliamida-hondakina sortzea, erabilitako arrantza-sareetan oinarritutako ehun-gaien fabrikaziorako
Indumetal	FÉNIX	Tresna elektriko eta elektronikoen hondakinen zatiki plastikoaren <i>Upcyclinga</i> , bereizteko teknologia berritzaileak erabiliz

Iturria: Ihobe, 2016

Ekonomia zirkularreko 36 frogapen-proiektuen esperientzia honetatik ateratako ondorio nagusiak honako hauek dira:

- 1. Laguntza jaso duten proiektuetan 85 enpresak baino gehiagok parte hartu dute.** 36 proiektuetan, liderrak, funtsezko bazkideak eta ezagutza-eragileak kontuan hartuta, 85 enpresak parte hartu dute –gehienak Euskadikoak dira–, dozenaka lankide puntualak kontuan hartu gabe. 138 ideia eta 69 proiektu-eskaera aurkeztu dira. Urterik urte, aurkeztutako ideien eta proiektuen kopurua asko handitu da eta hirukoiztu egin dira lehenengo deialdiarekin alderatuta.
- 2. Proiektuek, arrakasta izanez gero, urtean 276.000 tona materialeko aurrezpen potentziala izango dutela, urtean 38,7 MM euroko fakturazioa lortuko dutela eta 156 enplegu berri sortuko dituztela aurreikusten dute.** Zifra horiek enpresek emandako informazioan oinarrituta zenbatetsi dira, betiere soluzio berritzaile bakoitza teknikoki, ekonomikoki eta ingurumen-arloan bideragarria izatea eta ekonomia zirkularra laguntzeko dauden beste tresna publiko batzuekin koordinatuta merkaturatzea lortzea baldintzat hartuta.
- 3. Ekimenaren kostu-eraginkortasun erlazioa gastatutako euro publiko bakoitzeko 21 euro sortzea da.** Proiektu multzo osoari emandako 720.000 euroko laguntza publikoek, kasurik onenean, urtean ia 39 miloi euroko fakturazioa eragin dezakete. Lehenengo emaitza errealek adierazten dutenez soluzioen ia % 40 merkatuan operatiboak izango direla kontuan hartuta. Zuzenketa-faktore hori aintzat hartuz, inbertitutako euro publiko bakoitzak sektore pribatuan sortuko lituzkeen sarrerak urtean 21 euro baino gehiagokoak izango lirateke.
- 4. Enpresen % 92 pozik daude deialdiarekin.** Parte hartu duten enpresen % 90ek baino gehiagok frogapen-proiektuen deialdia beste enpresa batzuei gomendatzeko asmoa eta etorkizunean beste proiektu bat aurkezteko interesa dute. Enpresen % 50en ustez, proiektua lagungarria da beren lehiakortasunerako; % 83k, aldiz, deialdi hau ekonomia zirkularra praktikan jartzeko garrantzitsua dela uste dute.
- 5. Deialdiaren bizkortasuna alderdi garrantzitsua da.** Ebazpena eskaera egiten denetik 24 egunera ematen da. Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian (EHAA) argitaratzen denetik proiektuaren aldeko ebazpena jakinarazi arte 73 egun bakarrik igarotzen dira, aurretiko kontsulten prozesu arautua barne hartuta. Azken horrek arreta ekonomia zirkularren benetako lehentasunetan jartzea ahalbidetzen du eta proiektuetara zuzendutako laguntza eskaeren % 52 esleitzea dakar.





**6. Frogapen-proiektuek metalaren eta eraikuntza eta obren sektoreetan ekonomia zirkularra azkartzen lagundu dute.** Kate biek EAEn sortutako hondakinen % 45 baino gehiago biltzen dituzte. Eraikuntza eta eraispenerako hondakinen kasuan, % 48 bakarrik birziklatzen dira; siderurgia, burdinazkoa ez den metalurgia eta galdaketaren sektoreko hondakinen kasuan, berriz, ia % 80, baina balio txikikoak dira. Abiarazitako frogapen-proiektuen erdiak lehentasunezko hondakinak hondakindegian kudeatzea ekidin dezaketen soluzio berriak sortzera bideratuta daude, eta hala, Euskal Autonomia Erkidegoko Hondakinak Prebenitzeko eta Kudeatzeko 2020rako Planaren helburuak gaindituko lirateke. Beste sektore batzuetan –esaterako, automobilgintza, plastikoa, papergintza edo ehungintza–, egindako proiektuek beraien arteko sinergiak sortu dituzte eta potentzial berritzaile adierazgarria dute.

Euskal Herriko egoera azalduta amaitzen da lanaren alde teorikoa eta ondorengo sarrerarekin lan enpirikoari hasiera ematen zaio.

## 5- LAN ENPIRIKOA

### 5.1- Sarrera

Hasiera batean nire proiektuaren zati enpirikoa Donostiako udalean oinarrituko zen eta haiei ekonomia zirkularri buruzko elkarrizketa bat egingo nien udalari eta hiriri egokituta, baina erabaki horrek ez zidan guztiz konbentzitzen eta egun batean web orrialdeen barruan nenbilela Zamudio eta Deustuko proiektua, Waste4think, ikusi eta elkarrizketa haiei egitea erabaki nuen, nahiz eta haien erantzuna jasotzea zailago iruditu hasiera batean.

Beraz, Ainhoa Garayarri komentatu eta ideia aurrera eramatea animatu zidanez bakoitzaren web orrialdean zeuden korreetara idatzi nuen. Deustotik egun berdinean erantzuna jaso nuen eta udaletxearen kasuan, hiru egun geroago erantzun zidaten; hala ere, oso pozik jarri nintzen oso azkar erantzun eta erantzun oso onak jaso nituelako, bien aldetik arazo gabe laguntzeko prest zeuden eta.

Zamudioko alkatearekin, Igotz Lopez, egun batzuk pasa ahala izan nuen elkarrizketa, baina Deustoko koordinatzailearekin, Ainhoa Alonso, bi hilabete ondoren hitzartu genuen data. Denbora horretan, elkarrizketa bakarrarekin geldituko nintzela pentsatuz, Donostiako Udalako Ingurumen, Osasun eta Iraunkortasunaren Zerbitzu buruarekin, Ana Juaristi, jarri ginen harremanetan eta laguntzeko prest zegoela erantzun eta data zehaztu genuen. Horregatik azkenean, hiru elkarrizketa burutzeko aukera izan ditut.

Zamudioko alkateari eta Deustoko koordinatzaileari egindako elkarrizketak helburu antzekoak zituzten, hau da, haiek parte hartutako proiektua ezagutzea eta haien iritzia proiektuan eta ekonomia zirkularri buruzkoa jasotzea zen, batez ere, eremu publikoan. Donostiako udalarena aldiz, Donostiako hiri batean ekonomia zirkularra



sustatzeko ekintzak zeintzuk diren edo izango diren jakitea eta orokorrean esanda, ekonomia zirkularrak jorratzen dituen hainbat gairi buruzko iritzia jasotzea izango lirateke helburu nagusiak.

Hau jakinda, hiru elkarrizketetarako metodologia berdina izan da. Lehenik eta behin, galdetegi irekia prestatu eta elkarrizketatuei lehenagotik jakinarazi nien. Ondoren, egunean bertan grabatu eta ondorengo egunetan elkarrizketa transkribatu eta Deustoko koordinatzailearen kasuan itzuli egin nuen. Lehenengo bi elkarrizketen gidoia, Lopez I. (2017) eta Alonso A. (2017), atal berdintsuetan banatu nituen, lehenengo galderak orokorragoak ziren, ondoren proiektuan gehiago zentratzen zirenak zeuden eta azkenik galdera pertsonalagoak ziren, aldiz, azkeneko elkarrizketako gidoia, Juaristi A. (2017), Europako direktibatik atera nuen gehien bat eta ondoren galdera irekiak zirenez momentuan sortutako gaiak jorratu genituen.

## 5.2- Hondakinen kudeaketaren testuingurua Espainia eta Euskal Herrian

Elkarrizketetara iritsi aurretik, Espainiako hondakinen testuingurua azalduko da, Espainiako txostenean oinarrituz (Cotec, 2017), ondoren, Euskadiko Circular Basque sarea zer den ezagutuko da eta azkenik, Waste4think ekimenean zentratuko da.

Gizartearen arazo nagusia udalerriko hondakinen hazkuntza da, baina hauen sorkuntza materialen bizi-zikloarekin zuzenki lotuta dago eta material eta energia galera handia sorrarazten dute. Gainera, hauen bilketak, tratamenduak eta eliminazioak geroz eta koste ekonomiko eta ingurune koste handiagoak sortzen dituzte gizartean, hala ere, kudeaketa egoki batek ondorio positiboak ekarriko lituzke eta aldiz, kudeaketa desegokiak osasunera, ekosistemara eta klima aldaketan eragin dezake. Azken urteetako helburua zabortegietako hondakinak murriztea eta errausketa gutxiago egotea da hauek sortzen dituzten gas eta kutsaduragatik. (Cotec, 2017).

Alde batetik, garrantzitsua da hondakinen kudeaketak duen potentziala azpimarratzea, hau da, birziklapena ekonomia berde baterantz zuzentzen da, baliabideen erabilera efiziente batekin, ingurune-inpaktuak murrizten eta enplegua eta negozio aukera berriak sortzen. Ekonomia zirkularren politika berriak prebentzioaren apustua egiten du hondakinetatik lortutako baliabideak maximizatuz eta hauek sortzen duten osasun eta ingurune inpaktuak murriztuz. (Cotec, 2017).

Bestetik, Espainiako administrazio zentralak nahiz autonomia erkidegoak eta hiriak hondakinen kudeaketari buruzko plan estrategikoak egiten eta onartzen joan dira baina esan beharra dago ez dela produkzio prozesu batean hondakinetatik lortutako materialak produktu berriak egiteko estrategia Espainian aurkeztu oraindik. (Cotec, 2017).



Orain arte dagoen plana *Plan Estatal Marco de Gestion de Residuos (PEMAR) 2016-2022* da ekonomia zirkularra lortzeko birziklapena bultzatzen duena. Plan honek, ekonomia zirkularreruntz joateko eta berrerabilpena eta birziklapena sustatzeko lerro estrategiko eta beharrezko neurriak ezarri ditu. Azken finean, ekoizten, kontsumitzen eta botatzen oinarritzen den ekonomia lineal bat ekonomia zirkular batean bihurtzea da produkzio prozesuan hondakinetatik ateratako materialak berriro sartuz produktu berriak edo lehengaiak sortzeko. (Cotec, 2017).

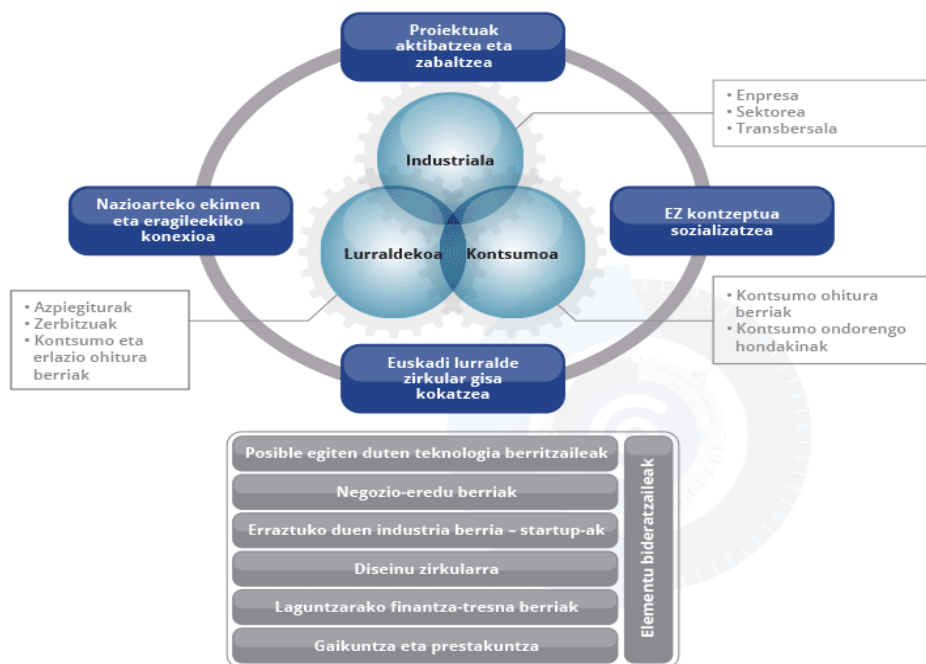
Ondorioz, ekonomia zirkularra enpresetan nahiz hirietan aplikatu daitekeela esan daiteke, baina hirietan ez dago hain garatua. 2015eko Irailan Paris hiriak “Ekonomia Zirkularren alde dauden Europako hiriei” deialdi bat egin zuen eta Amsterdam, Erroma, Brusela, Lisboa eta Londresek, besteak beste, sinatu zuten. Horregatik, 2017ko Martxoak 17an Sevillan beste Espainiako hiri eta herriak elkartu dira “Ekonomia Zirkularra: Hirien Konpromezua” sinatzeko helburuarekin. Dokumentu honek hainbat puntu barneratzen ditu, horietako batzuk ondorengoak dira (Toharia, 2017):

- Hiri-garapena lortzea eredu jasangarri, integratu eta oztopoak gainditzen dituen.
- Ingurune, klima eta osasun inpaktuak gutxitzeko ahaleginak handitzea.
- Ekonomia zirkularrari laguntzeko hainbat toki-estrategia garatzea, isuriak zero izan dadin, birziklapena handitzea (biohondakinena bereziki), elikagai hondakinak murriztea, ekodiseinua sustatzea, hondakinen prebentzioa, birziklapena eta berrerabilpena eta azkenik produktu berdeen erosketaren publikoaren sustapena egotea.

Honi jarraiki, Euskadin nahiko aurreratuak daudela esan daiteke Ekonomia Zirkularren inguruan eta adierazgarri gisa “Circular Basque” sarea da. Hain zuzen, haien web orrian azaltzen den bezala (<http://www.circularbasque.eus/eu/conocenos/>, 2017/06/27) Circular Basque **Euskadin Ekonomia Zirkularra sustatzeko eta ezartzeko** konpromisoa duten erakundearen sarea da, eta eremu honetan gauzatzen ari diren ekimenak eta albiste esanguratsuenak ezagutzera emateko espazioa. Circular Basque Innobasquek, Berrikuntzaren Euskal Agentziak, sustatutako ekimena da, berrikuntza-eredu berrien garapena sustatzeko, ikuspegi guztietatik. Innobasqueren proposamena da Ekonomia Zirkularrari ekitea Euskadin eta, horretarako, lau ekimen mota hiru irizpiderekin konbinatzea (industrial, lurraldekoa eta kontsumokoa), grafiko honetan laburtzen denez:



## 11. Grafikoa: Euskadiko ekimeneren grafikoa



Iturria: <http://www.circularbasque.eus/eu/conocenos/> helbidetik lortuta, (2017/06/27).

Beraz, Circular Basque-en sarean hainbat erakunde publiko zein pribatuak eta irabazi asmorik gabeko erakundeak sortzen dituzte ekimenak eta bertan parte hartzen dute. Adibidez, irabazi asmorik gabeko erakundeen artean Kooperera aurkitzen da eta Eko-Kooperera ekimenean parte hartzen du. Ekimen honek poliesterrez eginga dagoen arropa sintetikoaren hondakinak eraldatzen ditu automobil sektorean moketa bezala erabil ditzaten (<http://www.circularbasque.eus/iniciativas/eko-kooperera/>, 2017/06/27).

Erakunde publikoei begira Euskadin, udaletxe batek bakarrik parte hartzen du ekimen batean *Waste4think* izena duena (<http://www.circularbasque.eus/iniciativas/waste4think/>, 2017/06/27). Ekimen hau, ikuspegi global batetik IKT (Informazio eta Komunikazio Teknologia) konponbideak diseinatzeko hondakinen kudeaketa hobetzeko eginga dago, beti ere herritarren laguntza izanez, ekimen honen buruzagia *Energia de DeustoTech* taldea da eta haien helburua ingurumenarekiko hiri jasangarri eta errespetagarriagoak sortzea da. Konponbide hauek ezaugarri desberdinak dituzten Europako lau lekuetan ezarriko dira:

- Zamudio (ES): industrial eremua biztanleria sakabanatua eta gaikako bilketa aplikatzen duena.
- Halaandri (GR): hiri inguruko area negozio desberdinak dituen eta hondakinen oinarritzko bilketa duena.
- Seveso (IT): bizitegi-gunea atez ateko bilketa duena.
- Cascais (PT): hiri turistikoa bilketa-sistema aurreratu bat ezarriko duena eta kostaldean kokatzen dena.



Proiektu hau 2016ko ekainean hasi zen eta 19 bazkidek osatzen duten partzuergoak aurrera eramaten du, hauek 42 hilabetez lana egingo dute eta Europar Batzordetik jasotako 9 milioi Euroko laguntzarekin finantzatuko dira.

Hondakinen testuingurua jakinda eta proiektuaren aurkezpena egin eta ondoren, jarraian lehenengo elkarrizketa aurkitzen da.

### 5.3- Zamudioko alkateari elkarrizketa, Igotz Lopez

Lehenengoa elkarrizketatzen Igotz Lopez izan zen Zamudioko alkatea, Ekainak 22an arratsaldeko 17:30tan gelditu ginen Zamudioko udaletxean. Bertara joan eta bi orduko elkarrizketa izan genuen, nik lehenagotik galderak bidali nizkion badaezpada ere baina momentuan hitz egiten joan ginen dena. Hortaz, alkateari egindako elkarrizketa ondorengoa izan zen:

Hasteko galdera orokorrak egin nizkion, ekonomia zirkularrari buruz eta bere alde positibo zein negatiboak azaltzeko eskatu nion.

Lehenik eta behin ekonomia zirkularraren ideia nagusia ingurugiroari egiten zaion kaltea ekiditea dela aipatu zuen, baina filosofian naturatik hartzen dena ahalik eta gutxien izatea eta hartzen den hori ahalik eta gehien erabiltzea dela zehaztu zuen alkateak.

*“Azkeneko 1000 urteetan gizakien ekimena planetan nabariagoa izatea lortu dugu eta horrekin, naturaren aldaketa lortzen ari gara eta azkeneko 100 urteetan naturan ondorio latzak sorraraztea. Horrela, planetak giza ekimena jasotzeko duen erresidentzia edo gaitasun maila gainditu dugu eta ekonomia zirkularraren bitartez maila horren azpitik jartzea lortu behar da. Azkenean lurra suntsitzen bukatuko da eta”* arrazoitu zuen Lopezek (2017). Nekazaritza hedakorretik hasita, baso handiak suntsitzen eta haiek dituzten animaliak edota Siberiako mamutak edo erleekin amaitzen bada begetazioaren birsortzea amaituko da. Azken finean, ekosistema batean denak funtzio bat duela ulertu behar da eta noizbait hortik kentzen bada haien funtzioarekin bukatuko da. Beraz, hori ez gertatzeko gizakien ekimena eta naturaren arteko oreka lortu behar dela zioen alkateak.

Bestalde, energia ez berriztagarriak ere aipatu zituen, negutegi efektuko gasen isuriketa geroz eta handiagoa dela esanez eta konponbidea ematen ez bazaio etorkizuneko gizakientzako oso kaltegarria izango dela pentsatzen zuen Lopezek (2017). Ikuspegi ekonomikotik ikusita, epe luzera oso kaltegarria izango dela eta gainera, horrela lortzen ari den desertizazioarekin denbora luzez ezingo dela mantendu arrazoitu zuen Zamudioko alkateak.

Beraz, I. Lopezen iritziz *“europarrentzat aukera oso polita da eta euskaldunontzat ere, inbertsioa eta ikerkuntzaren zati handi bat horretara bideratzen bada lehenago ala beranduago konturatuko dira aukera ona dela; zenbat eta lehenago horren jakitun izan*



*arinago jarriko dira lanean eta etorkizunari begira, lehenak izanda atzetik datozenak gure jakintza eta berrikuntzak beharko dituzte, hortaz nahiz eta nire ikuspegi edo helburu nagusia hori ez den, beste pertsona batzuei negozio aukera oso onak daudela erakusteko modu bat izan daiteke". Ondorioz, inguruarekiko kontzientzia ez duten pertsonen ikuspegi ekonomikotik planteatzen bazaie, hau da, edozein aldaketa aukera bat da eta aldaketa horretara moldatzen den lehena lortuko du irabazia edo abantaila.*

Bestetik, udalburuak alde negatiboren bat esatearren, jendea kontzientziaztea izango zela edo beste modu batera esanda, egunerokotasunean dagoen erosotasun maila zati batean "galdu" egiten dela izango zela zioen. Adibidez, nekazaritza ekologikoa, hau da, makinari erabili gabe, guztiz beharrezkoa da eta pixkanaka betiko nekazaritza tradizionala debekatu egin behar da. Hasiera batean produkzio eskasago izatea ulertu daiteke, baina metodoen bidez ia maila berbera lortu daiteke kalte gutxiago eginez. Hortaz, hasieran nekazariak erosotasuna galduko du zailagoa irudituko zaiolako, dena ondo pentsatu, apuntatu eta jarraipena egin beharko dio eta, nekazaritzako ingeniari bat bezala eta ez betiko baserritarra, baina hastea besterik ez dela arrazoitu zuen. (Lopez, 2017).

Hurrengo galderak 5.2 puntuan aipatu dudan Sevillako itunari buruz izan zen eta bertan Euskal Herriaren presentzia zergatik ez zegoen galdetu nion.

Lehenengo, azaltzen garen edo ez-aren zergatiaren ideia handirik ez zuela erantzun zuen. Alde batetik arrazoi bat ondorengo izan daitekeela esan zuen, hau antolatu duena *Federación Española de Municipios y Provincias* (FEMP) izan da eta Euskal Herria ez dago bertan sartua, Euskadiko Udalen Elkartean (EUDEL) dago eta. Bestetik alkatea nire iritziarekin bat zetorren, izan ere, hemen askoz aurrerratuagoak gaudela iruditzen zitzaidala esan niolako.

Honekin lotuta, ondorengo adibidea kontatu zidan, duela gutxi MAPAMA-k (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente) diru-laguntzak atara ditu konposta bultzatzeko eta Espainiako herrien eskaera, kanpainak egiteko eta edukiontzia lortzeko nahi dituzte. Hori hemen modu batean edo bestean barneratuta dago, sistema ezberdinekin, sistemen gaian ez zela sartuko esanez, Igotz Lopezen ustez leku bakoitzean eta momentu bakoitzean sistema egokiena bilatu behar dela argudiatu zuen. Beraz, horiekin alderatuz nahiko aurrerratuak gaudela aipatu zuen baina ez behar haina Europako beste herrialde batzuk askoz aurrerratuagoak daudelako, esaterako, Alemanian, Austrian, Italiako iparraldean, egia da ere beste batzuk atzeratuagoak daudela, baina hori ez dela gure arazoa zioen haiek egin beharko dute lana. (Lopez, 2017).

Diru-laguntzaren ildora, Espainiako herriak edo probintziak eskatu dute laguntza batez ere bi gauza horietarako eta alkateak ordura arte zekienez Zamudio bio-hondakinei tratamendu elektro-mekanikoa emateko instalazioa jartzeko eskatu zuen



lehen izan zen, hau da, makina baten bitartez organikoa bota eta tratatu eta 30 egunetan gutxi gora behera lehen mailako kalitatezko konposta ateratzea lortzen da, gero agian beste hilabete bat beharko du airea hartzeko eta prozesua guztiz amaitzeko, baina gehienez 2 hilabete izango direla kontatzen zuten. Proiektu honen kostua milioi eta erdi Euro izango litzateke eta diru-laguntza gehienez %70koa izango litzateke, baina orain arte eskatu duen herri bakarra Zamudio izan denez, horrek abantaila bat ekar dezake, ministerioak herri pilotu izatea erabakiko balu bertatik ateratzen diren ondorioak ikasteko eta etorkizun baterako erabili ahal izateko.

Aldiz, Sevillako itunarekin lotuta, bertan FEMP barruan daudenak azaltzen dira eta bertatik alkateak ateratako hausnarketa ondorengoa izan zen: *“hainbat paktu existitzen dira, El pacto de los Alcaldes, Caminando hacia el Pacto, ICLEI, besteak beste; eta argazkia ateratzeko edo irudia emateko eta ondoren herrian hortaz hitz egiteko besterik balio ez dutela iruditzen zait. Baina horrek ez du balio gero ekintzekin demostratzen ez bada, neurriak hartzen ez badira edota lantzen ez bada. Nik oraingoz ez dut parte hartu nahi izan inolako paktutan, berdin azkenean egiten dudala baina helburua ez da paktutan sartzea baizik eta gauzak egitea eta azkenean nonbaiten sartzea suertatu daiteke, baina ez da helburu nagusia. Azkenean argazkia egiteko besterik ez da”*. (Lopez, 2017).

Pixkanaka zentratzen hasteko, Waste4think ekimenean parte hartzeko ideia nola sortu zen galdetu nion eta ondorengoa erantzun zidan.

Proiektu honekin lanean Deustoko unibertsitatea hasi zen, haiek ideia buruan zeukaten, esan beharra dago orain arte alkateak aipatu zituen ideia guztiekin ados zeudela edo horrela pentsatzen duten taldea dela, eta haien proiektua aurrera eramateko herri pilotu bat behar zuten. Norbaitek Lopezen kontaktua edo erreferentzia eman zien, haiekin gelditu eta ideiak eta helburuak komunean zituztela konturatu ziren, beraz, batera aurrera egitea erabaki zuten. Hasiera batean, Europar Batasunako Komisioari LIFE diru-laguntza eskatu zioten, baina hori jaso ez zuten, Deusto batez ere, lana sakontzen eta zabaltzen jarraitu zuen azkenik, Horizonte2020 diru-laguntzara aurkeztuz eta lortuz.

Bertan parte hartzen duten herrietatik Zamudio da txikiena, handiena Cascais dela uste zuten, ondoren, Seveson nahiko aurreratuak zeuden jada eta gauzak berriak egiten jarraitu dute eta azkenik, Halaandrin oso atzeratuak daude.

Zamudioko ezaugarrietan sakonduz, hondakinen %70 industriatik datoz, bertan bi industria mota daude, alde batetik betiko industria, poligonoetako eta bestetik, parke teknologikoaren industria asko bulegoak direla. Horrekin batera, hiri hondakinak ere daude beraz, batura interesgarria zen. Industrian oraindik ez da proiektua hasi eta lan zaila izango dela esaten zuten udalburuak. Proiektua berez, 2019ko azaroan bukatuko



da, baina lana ez da hor amaitzen, ez dakit beste proiektu bat aurkeztuko duten, baina argi dago lana ez dela hor amaitzen. (Lopez, 2017).

Ondorengo galdera, haien aukeraketaren zergatia eta prozesua zen baina esan zidan hori hobeto Deustuko koordinatzaileak erantzungo zidala. Hala ere, ondorengoa erantzun zuen Igotz Lopezek:

*“Deustotech-ekoak esan zidan normalean proiektuak aurkezten duten enpresek, unibertsitateek, herriek etab. ikusten dute nortzuk dauden prest proiektuak aurkeztu eta bertan lan egiteko. Hortaz, behin nonbaiten parte hartutakoan errazago deitzen diete beste batzuetan lana egiteko eta hori gertatzen ari zaigu, zirkuitu baten moduan sartzen zara. Momentuz, Zamudiok Europar batzordeari aurkeztu dizkien diru-laguntzak edo proiektuak energia edo hondakinekin lotuta, hau da, ekonomia zirkularraren inguruan, ez dituzte aurrera ateratzea lortu”.*

Hurrengo galdera, proiektua zertan datzan edo udalaren aldetik egin beharrekoa azaltzeko eskatu nion, gaur egun arte. Horrekin batera, herritarren erreakzioa zein den kontatzea eta helburuak betetzen ari diren aipatzea. Amaitzeko, emaitzak jaso heinean, proiektuak etorkizuna duen, hau da, hiri handietara aplikatzeko aukera dagoen galdetu nion.

Proiektua, Zamudion batez ere, hondakinen kudeaketan aritzen da. Helburu nagusienetariko bat **“Pay As You Throw”** (PAYT) sistemara heltzea da, horretarako lanean ari dira eta zailena edukiontzien sistema aldatzea izaten ari da. Alde batetik, irlak berrantolatu dituzte eta bestetik, alde teknologikoa lantzen ari dira, edukiontzi guztiak sarraila elektronikoarekin irekitzeko asmoz. Zamudion duela bost edo sei urte lehen edukiontzi elektronikoak jarri zuten (organikoa), hau da, txartel batekin irekitzen dena. Herri honen kasuan, herritar bakoitzak txartel pertsonala du, funtzio asko dituena eta horietako bat hori da.

Beraz, helburua edukiontzi guztiak sarraila elektronikoaren bidez irekitzea da eta horrela gutxienez nork irekitzen duen jakingo dute, nahiz eta, norbaitek ireki eta ezer ez botatzeko arriskua dagoen ez zaio pisuzko arrazoia iruditzen alkateari prozesuarekin ez jarraitzeko bezala. Errefusaren edukiontzian sarraila elektronikoaz aparte **“Chamber”** sistema aplikatu nahi dute, non, kaxa moduko bat irekitzen da eta Litro kopuru maximo bat bakarrik bota ahal izango da zuzenki, PAYT sistemari lotuta dagoena. Adibide bat ematearren, etxe bakoitzean hileru 12 aldiz bota ahal izango da errefusa, familiako pertsona kopuruaren arabera kalkulatu dena, horietatik pixoihalak aparte egongo dira. Esaterako gehienez 25L bota daitezke, poltsa batean sartzen den berdina, hortaz hori gainditzen duenak edukiontzia ireki ahal izango du nahi duen guztietan, baina irekitzen duen bakoitzean ordaindu behar izango du. Hori kontrolatzeko, sarraila elektronikoak memoria bat izango du eta horrekin nork botatzen duen eta noiz jakingo da. Ondorioz horrela, familian, nork, noiz eta nolako ohiturak dauden jakin ahal izango





dira, ondoren erabakiak hartzeko eta kanpaina zuzenak egin ahal izateko, pixkanaka helbururantz bideratuz.

Errefusarena jada itxita dago eta besteak ixtea falta zaizkie, prozesua zaila izaten ari da ikusten denez teknologia badago, baina ez dago guztiz frogatuta. Orain dela gutxi Frantziako enpresa batekin egon ziren, baina enpresa desberdinekin ari dira garatzen ea nork lortzen duen. Herritarren parte hartze prozesua egin zuten eta guztiek edukiontzi guztiak itxita egotea egokiena zela pentsatzen zuten, azken finean, biztanleak badakite udalak kontrola izango duela eta norbaitek oker egiten badu udalak jakin ahal izango du, ondorioz, herritarren erreakzioa ona izango dela uste da.

Lopezek (2017) uste du proposatzen duten sistema hau herri handi batean egokia dela, edukiontziak zonaldeka jarriz eta zonalde bateko biztanleak zehazki nonbaiten botatzea behartuz. Egia da horrela erosotasuna galtzen dela ezin delako edozein tokira joan, baina 24h egongo dira norberaren etxetik gertuen dagoen tokira eramateko eta baimena hor bertan bakarrik izango dute. Ondoren, kamioiak txip baten bitartez irakurri eta zein edukiontzi hartzen duen identifikatzen du, barruan dagoena pisatu (beterik eta hutsik) eta azkenik, edukiontzi hori nork eta noiz ireki duen jasotzen du. Informazio hori haien aplikazio edo sistemetara iritsiko da, guzti honen esplotazioa eta kudeaketa egin ahal izateko.

Ondorioz, bakoitzari zerga behar den moduan kobratuko zaio, zati bat finkoa izango dena, kostu finkoak estaltzeko, adibidez, %50ekoa eta beste %50 botatzen denaren arabera, orduan zenbat eta errefusa gutxiago geroz eta gutxiagotan pasa beharko du kamioiak; hortaz, merkeagoa izango da, kostuak txikiagoak izango direlako edota alderantziz. Kamioia noiz pasatu behar den jakin ahal izateko, pisatzen duen momentuan ikusiko da non arte beteta dagoen, orduan iragarpen baten bitartez (sistema matematikoa) aurreikusiko du zein betetze maila izango duen momentu bakoitzean, hori jakinda aldagaiak sartzen joango dira, festak direla eta, eguraldiaren arabera, asteburua bada, geroz eta zehatzagoak izateko. Udalburuaren iritziz haien kasuan, ez dute aldaketa handirik egin beharko, baina hobetzen joan daitezke eta horren arabera, kamioi horrentzat ibilbide egokiena zehaztu, kontsumo gutxienarekin.

Igotz Lopezek ondorengo argudiatzen zuen: *“Berez, errefusa, pixoihalak kenduta oso gutxi da eta bi aldiz hilean botata nahikoa izango litzateke. Hori, suposatuz, organiko guztia batzen dela, zeren Bizkaian, organikoa bakarrik fruituak eta barazkiak dira, baina gure planteamenduan ez, hori aldatuko da eta gainera, lortu daitekeen konposta kalitatezkoa izango da ere. Teknikoen artean eztabaida dago, ez dela kalitate berdineko konposta lortzen, gero ezingo dela erabili, nire ustez ez da horrela eta gainera, ez da egokia herritarrei organikoaren zati bat ez dela konpostagarria esatea”.*

Horrez gain, konpostatzen laguntzeko eta bertako komertzioa bultzatzeko udalak beste ekintza batzuen artean, herriko dendetan erosi ezkeroko poltsa konpostagarriak



ematen dizkiete, aurrez esandako txartela erakusten dutenei eta ondorioz, herritarrek ez dute dirua poltsak erosten xahutuko. Lehen esan bezala txartel pertsonal horrek hainbat funtzio ditu aipatutakoaz gain, adibidez, kiroldegira, frontoira edota liburutegira sartzeko balio du.

Esan beharra dago, ezagutu dudan herri bakarra dela herritar bakoitzak txartel pertsonala duena eta funtzio asko dituen teknika erabilgarria izan daitekeela beste herritara egokituz gero.

Proiektu honetan lantzen ari diren beste gai bat elikagaien hondakina da, ondo dauden, hau da, ukitu gabe dauden soberakinak elkarte (Aunar elkarte) bati emateko gero haiek behartuei eman dezaten. Ekintza honen helburua sukaldari ospetsu edo ezagun batek jendeari etxean dituen soberakinak berrerabiltzen erakusteko ikastaroa eegitea lortu nahi da, nahiz eta alkatearen helburua komunikabideen batekin hitz egitea den (telebista ahal bada) oihartzun gehiago eman ahal izateko, kasu txarrean grabatu eta Youtube-n zintzilikatuko dute.

Honen arira, denbora guztian etxeei zuzentzen zenez, jatetxe, jantoki eta supermerkatuei buruz zer pentsatzen zuen galdetu nion eta Lopezek (2017) ondorengo erantzun zidan: *“Ez pentsa jatetxeetan asko botatzen denik, normalean botatzen dena gehiago da guk platerean uzten duguna haiek botatzen dutena baino, haien negozioa baita eta badakite nola berrerabili dauzkaten soberakinak, zeren bestela euren galera ekonomikoa da”*.

Zamudioko eskolan soberan dagoena, hamaiketarako edo berrerabiltzen saiatzen dira eta bestea normalean botatzen da. Elkarte honi, enpresak eta ikastetxeetan egiten dena ematen zaie, baina ez du balio haurrei edo platerean gelditu zaien soberakinak, bakarrik atera edo ukitu ez dena ematen zaie.

Supermerkatuei dagokionez, alde batetik, Eroskik produktu batzuk berrerabiltzen ditu, esaterako, arraina irina egiteko erabiltzen dute baina beste elikagai batzuk, gehiena organikoa, bota egiten dute. Bestetik, Carrefour, proiektuan gehiago parte hartu du, udalari haien hondakinen datu zehatzak eman dizkiete (laginak) eta hauek Greziara bidali dituzte ea beste tratamendu bat eman daitekeen edo ez jakiteko. (Lopez, 2017).

Hondakinekin lotuta, herritarrei eta batez ere gazteei, etorkizunari, ohitura berriak barneratzeko eta ikasteko erakusten ari dira hainbat metodoen bitartez. Batetik, hondakinak sailkatzeko, kudeatzeko, bilketa optimizatzeko eta bide laburren egiteko jokoan App-a sortzen ari dira, adin guztietarako baliagarria izango dena. Bestetik, herri inguruko ikastetxeetan maila ezberdinetan parte hartzen duten material didaktiko ireki bezala ematen ari dira eta konpostegiak jarri dituzte, hauek lantzeko eta bertatik ikasteko asmoz.



Emaitzei dagokienez, prozesua zaila izaten ari dela, batez ere orain, edukiontzien kasuan trabatu egin direlako, nahiz eta, negozio aukera ona izan, zaila dela zioen udalburuak. Herrian batzuk hondakinen inguruko kasuak errazagoak direla pentsatzen dute eta ez da horrela, ideiak landu, jende desberdinarekin egon, ideiak azaldu, etab. egin behar da.

Plastikoa eta paperaren kasuan, negozioa oso aurreratuta dago eta jada merkatua existitzen da. Hemen birziklapenak oso ondo funtzionatzen du eta bigarren bizitza bat ematen zaie, beraz, hori da ekonomia zirkularra.

Gaia aldatuz, Zamudion Kooperako ontziak ikusi nituela eta arropaz gain, plantxak, gauza elektronikoak etab. bota daitezkeela ikusteak atentzioa eman zidala komentatu nion. Nire herrian (Erreterian) ez dut inoiz horrelakorik ikusi, ontzi bereziak bakarrik arroparentzat ditugulako. Alkateak honekin lotuta ondorengoa esan zuen: ontzi horietaz gain zakar gehiago zeudela Garbiguneetara bota behar direnak, orokorrean, gauza txikiak eta jende askok erosotasunagatik errefusera botatzen dituenak izaten direla esanez. Hori konpontzeko, Zamudioko buruak Foru Aldundiarekin hitz egiten ari dela aipatu zuen Garbigune mugikor bat antolatzeko herriz herri pasatzen dena egun eta ordu konkretu batzuetan. (Lopez, 2017).

Honetaz aparte, beste ekimen batzuk ere daudela kontatu zuen Igotz Lopezek, adibidez 0 Waste Events edo 0 Waste Ekosistems, hauek azkenean eraikin batean edo enpresa batean edo festa batean 0 hondakin sortzea da. Adibidez, orain udaletxean eta mankomunitateko eraikinean ura txorrotatik ateratzen da, filtratuta eta garbituta eta ondoren, plastikozko edalontziak izan beharrean bakoitzak bere izenarekin kristalezko katilua du edateko. Beste adibide bat, asteburu honetan herriko bazkaria egingo da eta Ekofesta izango da, hau da, ahal den guztia konpostagarria izango da, platerak, edalontziak, mantela eta zeloa, esan beharra dago, ez dela zaila izan aurkitzea eta prezioaren aldetik berdina edo merkeagoak izan direla azpimarratu zuen alkateak.

Hurrengo galdera Ekonomia Zirkularra etorkizuneko eta hobekuntzarako ekonomia dela uste duen eta arrazoiren bat aipatzea eskatu nion eta Lopezek ondorengoa erantzun zuen:

*“Noski baietz, etorkizuna seguru duela eta ziur nago hiri handietan aplikatu daitekeela eta nik uste dut hemen egiten ari garen lana eredu garri izan daitekeela beste batzuentzat. Honen adibide gisa, lehen aipatu dudana bezala, Greziako unibertsitate batek pixoihalaren bigarren bizitza aztertzen ari da eta bertatik plastikoa kendu eta soberakinarekin gasa sortu nahi da elektrizitatea egiteko edo kamioien hondakinen bilketarako, hau da, ekonomia zirkularra egingo da”* argudiatzen zuen alkateak (2017). Ikerketari dagokionez, nahiko baikor daudela zioen, honi gehituz, jakin beharra dago, pixoihalak errefusako %8a direla eta orokorrean, %90a baino gehiago banandua joan daitekeenez %10 horretan pixoihalak kentzen badira ez da ia errefusarik geldituko,



bakarrik boligrafoak, klipak, hautsa eta gutxi gehiago. Orduan gai hau aurrera ateratzen bada eta Greziakoek elektrizitatea lortzen badute udalburuaren asmoa Zamudion elektro-gasolindegia edo kotxeak dohainik kargatzeko tokiren bat egitea dela aitortu zuen Lopezek (2017).

Ondoren, proiektuan zergatik parte hartu zuen eta horrelako beste ekimen batean parte hartuko zuen galdetu nion, baina aurrez erantzunda zeuden. Hots, nahiko argi dago zergatik parte hartu nahi zuen, bere filosofia nahiko argi gelditzen baita elkarrizketan zehar eta beste ekimen berriak bilatzen ari direnez, argi dago orduan, beste batzuetan ere parte hartuko zuela. Azken finean, batean parte hartuta dinamika batean sartzen direla uste dut.

Elkarrizketarekin bukatzeko, esperientzia honetatik zein ondorio ateratzen zituen galdetu nion eta ondorengo erantzun zuen: *“Esperientzia oso positiboa izaten ari da, asko ikasten gaude eta esperientziarekin gauza positiboak egiten ari garela uste dut, nahiz eta herritarren parte hartzea batzuetan faltan bota. Nire ustez, herritarrak ulertzen ari dira udalak gauza bereziak egiten ari dela eta hortaz harro daudela (txartelaren kontuarekin adibidez), baina lan asko suposatzen duela kontuan hartu behar da ere”*. (Lopez, 2017).

Jendearen parte hartzea faltan botatzen zuela esan zuenean, lehenengo pertsonak adineko pertsonak izango zirela pentsatu nuen. Adin desberdinetako jendea elkartzen zenez, nire ideia adineko jendearen kontzientzia aldatzea zailagoa izango zela zen 30 urteko pertsona batekin alderatuz. Honi erantzuna emanez alkateak zera esan zuen: *“Hasi aurretik inkesta bat egin genuen eta besteren bat egin behar da, baina emaitza printzipioz, kontrakoa atera zen, hau da, pertsona nagusiek hobeto birziklatzen dutela pertsona gazteek baino. Nahiz eta bakarrik bizi, gehiago arduratzen dira gauzak banatzeaz, ez dakit denbora gehiago dutelako den, baina hobeto ikusten dute eta hobeto onartuko lukete PAYT sistemaren ezarpena”*.

Beraz, esperientziaren ondorio nagusia, lan asko suposatzen duela eta ordu asko eman behar direla da, alkatearen aldetik sakrifizioa handia dela azpimarratuz. Kasu honetan, proiektua gidatzen duena Igotz Lopez da eta beste bi pertsona dauzka harekin batera lanean, udal teknikari bat eta kanpotik kontratatutako ikertzaile bat normalean Deuston egoten dena. Horrelako proiektuetan normalean, lidergo politiko bat ez badago ez dira aurrera ateratzen, azkenean dirua nora doan erabakitzen duen pertsona bat behar delako eta horren bidez aurrera ateratzen dira. Gainera, proiektuan dauden guztiak ala ia guztiak oso kontzientziatuta daudela aitortzen zuen alkateak, *“guretzat lana baino gehiago da eta sentitzen dugu, hau da, “kamiseta” eramaten dugu eta horrela izan behar du. Zorionez, polita da eta gainera, oso gustura egoten gara elkarrekin”*. (Lopez, 2017).



#### 5.4- Waste4think-eko koordinatzaileari elkarrizketa, Ainhoa Alonso

Bigarrena elkarrizketatzen Ainhoa Alonso izan zen Deustotech-Energy-ko burua. Urriak 27an goizeko 8:30tan gelditu ginen, baina trafikoa zela eta 9:15etan hasi ginen Deustoko Ingeniaritza fakultateko kafetegian. Ordubeteko elkarrizketa izan genuen, Alonsori (2017) ere lehenagotik bidali nizkion galderak, baina momentuan irakurtzen eta bideratzen joan ginen dena. Denbora gutxiago genuen eta horregatik hasierako bi galderak azkarrago pasatzea erabaki genuen, galdera esanguratsuenetan sakontzeko asmoz.

Hortaz, aurrez esan dudan bezala lehenengo bi galderak, ia zergatik iruditzen zaion garrantzitsua ekonomia zirkularra eta zein alde positibo eta negatibo ikusten dizkion azkar aipatu genituen, bertan asko zabaldu gabe. Alonsok ondorengoa esan zidan: *"ekonomia zirkularraren gaia, guk ikerketa zentro bezala, aspalditik lanean gauden gai bat da, zehazki nire unitateak gai bezala energia, ingurumena eta jasangarritasuna jorratzen ditu, baina azkenean ekonomia zirkularrarekin, hitz berri honekin, gai hauek guztiak barneratzen dituen hitza da. Lehen jasangarritasunari buruz hitz egiten zen, orain hitz huts bat dirudi, eta orain ekonomia zirkularrak jasangarritasuna barneratzen du bizi zikloaren ikuspuntutik, hau da, hitz osoago bat bezala"*. Duela urte batzuk, sinbiosi industrialari buruz edo ekologia industrialari buruz hitz egiten zela aipatu zuen, baina termino hauek prozesuaren bukaeran zentratzen zirela zioen, hau da, behin hondakina sortzen denean nola balioztatu, berrerabili, nola bihurtu hondakinak lehengai berrietan, birziklapenaz ere hitz egiten zen, prebentzioaz, baita produkzio jasangarriari buruz, ekodiseinuari buruz. Orain, hitz berri hau hori guztia biltzeko sortu dela iruditzen zaio, bizi zikloaren hasieratik bukaeraraino.

Beraz, hori komentatuta, Waste4think ekimena nola sortu zen galdetu nion eta zeintzuk izan ziren sortzaileak. Ainhoak bide horretan urteak lanean zeramatzatela esan zidan, baina gakoa, ikuspuntu global batetik, inpaktu handiago bat izateko etapa horiek guztiak batzen zituena izan zen. Orduan, hori proiektuarentzako motibazio nagusia izan zen, hau da, ez bideratu hondakinak behin sortuta zer egin, baizik eta fase guztientzako konponbideak bilatuz, hauek guztiak hobetzeko asmoz baina ez era independente batean. Alonsoren taldeak katearen hasieran erabaki bat hartzen badute horrekin bukaeran zer eragin izango duen jakin nahi dute edo bukaeran hartzen badute hasieran nola eragingo duen, hots, hartzen diren erabakien inpaktua kate-maila batetik bestera nola aldatzen den maximizatzeke edo eragin handiago bat lortzeko helburuarekin.

Beraz, Informazio eta Komunikazio Teknologia zentro baten ikuspuntutik oztopo nagusiak ondorengoak izan ziren, informazio falta, datu falta, datuen transferentzia eragile batetik bestera, hau da, 6-7 urte daramatzate honetan lanean, zehazki, hiri-hondakinetan eta informazioa dago baina agente guztiak ez dute informazio berdina erabiltzen. Ez dago oso argi datuen iturria, datuak aurkezteko erabiltzen duten metodologia, nahaste handia dago, eragile bakoitzak berearekin lana egiten du eta ez



dago baterakuntzarik. Baina, herriko administrazio publikotik hasita informazioa eskualdera eraman eta hauek Europara bidali behar dute, informazioa bidaltzeko baliabideak ez dira berdinak, informazioa ez dago adostuta, baita Europa mailan informazio guzti hau jasotzeko metodologia ez dago guztiz argi. Birziklapena dute helburu, baina, ez dakite informazioa nondik hartu behar den, zein puntutan, instalaziora sartu aurretik edo ondoren. Ondorioz, aurrez esan bezala, nahaste-borraste handia dago eta soluzioak planteatzerako garaian, zein informazio erabiltzea, erreala izatea eta bermea ematea herri horretan konponbide optimoak garatzeko arazoa handia zen.

Gaiarekin jarraituz, udalerrri batzuk informazio gehiago dute beste batzuk baino, baina beti urteroko informazioa da, orokorra, ez dago informazio zehatzik, jatorrizkoa edo pertsonala. Horren aurrean laguntzeko planteatu zituzten galderak ondorengoak izan ziren: zer sortzen da, nola, non, zein profilek, herritarrek zein ezaugarriren baitan era batera edo bestera jokatzeko duten eta galdera hauek erantzunda erabaki batzuk hartzeko aukerak ematen zituen, adibidez, kanpaina sozialak zehazki zein profiletara zuzendu. Bide horretatik jarraituz, generoari buruzko galderak egitea haien nahia izango litzateke.

Gainera, galderak horien erantzuna jakinda kudeaketa hobetzeko aukera ere egongo litzateke. Bilketa sistemak optimizatzeko, tratamendu sistemak hobetzeko udalerrri bakoitzean sortzen denaren arabera, baita tarifa sistema justuago baterantz aurrera egitea, azkenean Alonsoren (2017) helburuetan "quien contamina paga" printzipioa barneratzen dute, hori ere hiri-hondakinei aplikagarria delako eta ez da aplikatzen. "Denok hartu behar dugu erantzukizuna eta sortzen dugunaren arabera ordaindu", hau justiziarekin oso lerrotuta dagoela zioen ("zergatik nik ordaindu behar dut bizilagunaren berdina nik hobeto banatzen badut?"), taldearen helburua zuzentasunerantz aurre egitea zen eta nolabait saritu edo sustatu hobeto egiteko.

Bestalde, informazio faltaz gain ez zegoen agente batetik bestera informazioa helarazteko mekanismorik. Informazio hau berreskuratzeko garaian, administrazio publikoak edo udalerriko eragileak hilerok eskatzen du eta ez dago metodo sistematikorik ez erremintarik informazioa hau berreskuratzeko. Aldiz, informazio hau jasotzeko garaian, estimazio edo estatistika asko erabiltzen dira eta ez da jakiten zein puntura arte erreala den edo ez.

Horiek proiektuaren motibazio nagusienak izan zirela azaldu zuen. Beraz, argi zegoen konponbide asko existitzen zirela, monitorizatzeko geroz eta teknologia gehiago zegoela, ibilbideak optimizatzeko, hondakinen kudeaketa hobetzeko, etab., baina dena lotuta egotea lortu nahi zuten. Hori izan zen Waste4Think-eko erronka eta proiektua jaiotzeko modua.



Behin proiektuaren sorrera kontatuta Zamudio Europa guztitik zergatik aukeratu zuten galdetu nion eta Alonsok (2017) ondorengo erantzun zidan. Zamudioko udalarekin denbora eramaten zuten lanean, urte batzuk lehenago hasi ziren lanean eta elkarrizketa batetik hasi zena (Zamudioko alkateak kontatu zidan bezala). Bertan kezka antzekoak eta udalerrri bezala zituzten helburuak Deustotech-eko ikerketarekin antzekotasun asko zituztela konturatu ziren. Orduan haien ikerketa, ikerketa aplikatu bat izatea lortu nahi zuten, hau da, ikerkuntzatik ateratako emaitzak bizitza errealean aplikatu eta udalerrrien eskutik lana egin inpaktu erreal bat izateko. Teoria errealean bihurtaraztea.

Horrela hasi zen haien bidea. Baina horrelako ekimen bat burutzeko zailtasun nagusia, teknologikoa eta sozialak alde batera utzita, ekonomikoa da, azken finean baliabideak lortzen dira edo oso zaila da inbertsio bati bakarrik aurre egitea. Beraz, Europa mailan, finantziario publikoen deialdietara aurkeztu hasi ziren eta lehenengo, batera aurkeztu ziren hondakinen sortze bidezko ordainketa (PAYT) sisteman zentratuta zegoena, baina ez zen aurrera atera. Lanean jarraitu eta H2020 deialdia sortu zen 5. erronka sozialari dagokiona. Hasierako deialdia ez zen 2 milioi eurora iristen, oraingo honetan proiektu handiago bat eskatzen zuten 8-10 milioi euro suposatuz, horretarako Igotz Lopezen -Zamudioko alkatea- eskutik amestea erabaki zuten. Beraz, epe luzeko helburuak pentsatu eta betiko kezka gehi berriak barneratuz udalerrri bezala amestea proposatu zioten alkateari eta kate guztian zehar gai desberdinak nola hobetu eta konponbide guztiak bateratu misio orokorra lortzeko.

Hori esanda, Igotz Lopez ezagutzeko aukera eta nolakoa den ikusi nuela esan zidan, hots, oso garrantzitsua den motibazio pertsonala zegoela azaldu zuen. Hortaz, horrelako proiektuak aurrera ateratzeko gakoa, kezka zuzendaritzatik sortzen direlako dela baieztatu zuen, bestela, departamentu isolatu batetik ezin dela aurrera eramanez azpimarratu zuen. Atal asko barneratzen direnez udaletxeko estrategia izan behar duela esaten amaitu zuen. Ondorioz, lehenengo arrazoia aukeraketa egiteko garaian eta proiektua egiteko udalerrri ezin hobea zela pentsatu zuten.

Bigarren arrazoia, udalerrri ikuspegitik begiratuta oso interesgarria dela aipatu zuen, herri txikia zelako baina gainera, industria asko zuelako eta horregatik, industriako hondakinen sorkuntzaren inpaktua hirikoekin alderatuz oso altu zen. Lopezekin (2017) hitz egin nuen bezala Alonsok (2017) ere esan zidan, hondakinen %70a industriatik sortzen zela, ondorioz sistema municipalak aldatzeaz eta herritarrek kontzientziazteaz gain enpresetan ere erronka handia zuten. Zamudiok lan handia egin beharko du enpresak kontzientziazteko eta ordainketa sistema justuago batzuk aplikatzeko. *“Gaur egungo haien sistemak enpresaren tamainaren arabera edo azaleraren arabera ordaintzen dute, orduan, zergatik enpresa batek langile gehiago izateagatik edo azalera handiagoa izateagatik gehiago ordaindu behar du?, langile gehiago izateak edo azalera handiagoa izateak ez du esan nahi hondakin gehiago edo gutxiago sortzen dutenik.*



*Beraz, argi dago sistema aldatu beharra dagoela. Bestalde, enpresen aldetik jakintza falta handia dago hondakinak banatzeko garaian, ondorioz, jatorria aztertu eta hobetu behar da enpresetan jarrera efiziente bat egon dadin” azaldu zuen Alonsok (2017).*

Ainhoa Alonsok hau esanda enpresen hondakinen-tasa azaleraren arabera zela egiaztatu nahi izan nuen eta ondorengo aurkitu nuen. Nire herria, Erreterria, San Marko Mankomunitateko kide da eta kasu honetan, enpresei ezarritako hondakinen-tasa aldakorra da eta hiru irizpideren arabera kalkulatu da. Lehenik eta behin, Alonsok zioen bezala kuota kalkulatzeko azalera kontuan hartzen dute, gehienez 2.000 m<sup>2</sup> kontuan hartuta (%33a suposatzen duena); ondoren, Mankomunitateak eskura jartzen dituen eduki-ontzien kopurua (%12a) eta azkenik, emandako zerbitzu-unitate bakoitza, hau da, edukiontzi bakoitza kentzen den aldi bakoitza kontuan hartzen dute (%55a) (San Marko Mankomunitatea, 2017). Ondorioz, honen aplikazio-eremua San Marko Mankomunitateko kide diren udalerrietara (hau da, Donostia, Erreterria, Pasaia, Oiartzun, Lezo, Astigarraga, Hernani, Urnieta, Lasarte-Oria eta Usurbilera) mugatuta dago.

Elkarrizketarekin jarraituz, Zamudio aukeratzearen hurrengo arrazoia merkataritza izan zen, denda txikiak daudelako, supermerkatuak eta auzoko saltokiak ere. Azkenik, eskolak azpimarratu zituen, Zamudio 3.200 biztanle dituen udalerritik txikia zela kontuan hartuta, hiru eskola dituela, bi pribatu eta publiko bat aipatu zuen eta adibidez, pribatu batean 1.500 ikasle zeudela esanez. Hortaz, hiri hondakinen sorkuntzaren aldetik kontuan hartu beharreko datu garrantzitsua zen.

Orduan, konponbide desberdinak frogatzeko aukera eta eremu desberdinetan eduki zezaketen inpaktua ikusteko elementu guztiak zituen herria zen.

Behin Zamudioren aukeraketa zergatik egin zuten azaldu zidanean, proiektuan pixkanaka zentratzen joan ginen. Hasieran, proiektua zertan datzan, zeintzuk diren helburu nagusiak eta hasieratik gaur arteko bilakaera azaltzea eskatu nion, baina honi erantzun aurretik Europar mailan proiektu bat egitea zer suposatzen zuen azaldu zidan.

Lehenik eta behin, Europaren laguntzak lortzeko hainbat baldintza jartzen dituela aipatu zuen. Europak proiektu bat finantzatzeko garaian, konponbide horiek beste nonbaiten aplikatzeko aukera dagoela egiaztatu behar du, hau da, ezin direla konponbide lokalak izan horregatik, hori lortzeko lehenengo baldintza nazioarteko partzuergo sortzea izan zen.

Deialdi bakoitza desberdina da, erronka desberdinak planteatzen ditu, baina Europa guztitik udalerritik desberdinak bilatu zituzten kudeaketa sistema desberdinak zituen argazkia egiteko asmoz. Alde batetik, Zamudion edukiontzien bidezko bilketa dagoen bezala, atez ateko bilketa, lur-azpiko edukiontzien bilketa eta azkenik oinarrizko hondakinen kudeaketa sistemak bilatu zituzten. Bestalde, kudeaketan abiatze puntu





desberdinak zituzten herriak ziren, azalera desberdinak eta ezaugarri sozial, ekonomiko, kulturalak, baita klimatologikoak ere, konponbide tekniko desberdinak probatuko dituzte eta. Beraz, bilaketa horren bukaeran beste hiru udalerriren bihotzera iristea lortu zuten, Zamudioren kezka berdinekin eta bilatzen zituzten ezaugarriekin.

Lehenengo Halaandri aurkitzen da, Grezian, jatorria oinarrizko kudeaketa sistema bat dena, bi edukiontzirekin, birziklagarria eta gainerako hondakina, non gainerako hondakina %70 den eta zuzenean zabortegira doan. Beraz, banaketa sistema eta tratamendua hobetzea zen funtsezko erronka. Halaandri, Atenas kanpoaldean kokatzen den herri nahiko handia da, 74.000 biztanlerekin, merkataritzaren gune nagusia.

Ondoren Seveso dago, Italiako iparrean kokatzen dena, tamainaren aldetik ertaina da, 23.000 biztanlerekin, eta herri honen jatorria atez ateko sistema eraginkor bat da, jada birziklatze tasa %70tik abiatzen dena eta horregatik, prebentzio fasean zentratzeko adibide oso ona zela zioen. Alde batetik, kalean ekitaldi kultural asko egiten dituen herria da, ondorioz, ekitaldi jasangarriak egiteko edota horiek hobetzeko helburuak dituzte. Bestetik, betiko kanpaina klasikoez haratago joanda, kanpaina berritzaileak proposatzen dituzte familiekin zuzenean kontaktuan jartzen dituen, hau da, murrizketa jatorritik hobetzea eta esaterako ekintza bat, pixoihal berrerabilgarrien erabilpena sustatzea da. Bertan erronka nagusia banaketa hobetzea, oraindik %80 arte marjina dagoelako eta kasu honetan, hasieratik sortze bidezko ordainketa aplikatzea planteatu zuten.

Azkenik, laugarrena Cascais dago, Portugaleko kostaldean aurkitzen dena Lisboatik gertu, lauetatik herri handiena da, 206.000 biztanlerekin gutxi gora behera. Beste hiru herriak barnealdean daude, hortaz, honekin alderatuz oso desberdinak dira, herri hau turistikoa baita eta ondorioz, biztanleria urtarokoa da, hau da, urtaroaren arabera aldatzen dena. Orduan beste erronka desberdin bat zen, azken finean “target group” (helburu taldea) desberdina da, batetik, bertako herritarrak daude eta bestetik, kanpotarrak. Hemen birziklatzeko jatorria, lur-azpiko edukiontzien sistema da, horregatik bertan erronka gehigarri bat proposatu zuten. Cascais bere tamainarengatik bilketak optimizatzeko konponbideak probatzeko herri ideala zen, bilketak denbora errealean optimizatzeko, edukiontzien betetze-mailaren arabera, edota trafikoaren arabera.

Beraz, honekin argazki osoa lortzea oso zaila zen arren, argazki zabala eta konponbideak probatzeko aukera lortzen zen, nahiz eta konponbide guztiak herri guztietan ez probatu, baina beti beste herrietan gauzatzeko gai izatea bilatzen da, hau da, konponbideak errepikatzen dira gauzatze hori aztertze asmoz.

Herrien aukeraketen arrazoiak eta helburuak azaldu ondoren, Cascaiseko birziklatzeko sistema, hau da, edukiontzia lur azpian eta kanpoan egotearen desberdintasuna galdetu nion eta ondorengo erantzun zidan. Edukiontzia lur-azpian



egoteak bisualki herritarrarentzat inpaktu gutxiago du, gaikako bilketa izaten jarraitzen du, baina sistemaren monitorizazioa desberdina da, besteak beste.

Honekin lotuta, proiektuaren elementu nagusitzat monitorizazio sistema dela aipatu zuen, hau da, herri bakoitzean teknologia desberdinak proposatzen dituzte. Seveson, atez ateko sistema denez informazioa RFID txartelak zakar-poltsetan jarriz lortuko dute eta horrela, zeinek, noiz, zenbat eta non uzten dituen jakingo da, hau da, pertsonala izango da sortze bidezko ordainketa ezarri nahi da. Azkenean helburua, birziklatze sistemaren araberako kontagailua lortu nahi dela esan zuen, ur-kontagailu edo argi-kontagailu baten antzera.

Zamudion, edukiontzi guztiak itxi behar direla eta informazioa lortzeko sarraila elektronikoen sistema erabili behar dela zioen baita, hondakinen bolumena neurtzeko ere. Cascaisen, gaikako bilketa da ere, baina teknologikoki desberdina da eta azkenik Halaandrin, oinarritzko sistema bat da, baina aurrera egin nahi dutenez organikoaren bilketarekin hasi dira. Greziako helburu nagusia zabortegira eramaten den hondakinen kopurua jaistea da, horretarako, bio-hondakinen bi balorizazio-instalazioak gidatuko dira, batetik, janaria tratatzeko instalazioa eta bestetik, pixoihalak balorizatzeko instalazioa. Pixoihalen kasuan, bio-erregaia sortzea da helburua eta janariarekin konposta. Horregatik, hondakin organikoari eta pixoihalen bilketan arreta berezia jarri dutela aipatu zuen.

Azken finean, gaikako bilketa hondakinak berrerabiltzeko edo berbalorizatzeko aukera dagoelako egiten da, adibidez, Zamudion organikoa konposta egiteko jasotzen da, horregatik Grezian hori egiteko aukera bilatu zuten. Izan ere, Zamudion ere pixoihalak balorizatzeko aukera planteatzen ari dira eta horregatik, Greziara bidaltzen dira aldakortasunaren inpaktu erreala ikusteko, hau da, haurren pixoihalak edo zaharren egoitzetakoak edo ospitalekoak izatea desberdinak dira guztiz, aldagai askoren baitan daude eta. Beraz, garrantzitsua da gauzatze hori frogatzea, Zamudion 2 eta 3 urtetako haurren eskolak daudelako eta baita, zahar egoitza bat. Hala ere, Halaandrin haur-eskola bateko pixoihalekin frogatuko dela adierazi zuen.

Hortaz, proiektuan, Zamudioren kasuan, hondakin hauek balioztatzeko aukera dagoen edo ez aztertu nahi zen, etorkizunean bideragarria bada antzeko instalazio bat ezartzeko helburua du eta. Baina alde aurretik, eskaria edo beharrak egon behar du aurrera ateratzeko, hots, hondakin nahikoak egon behar dute eta baita teknologikoki aukera dagoen edo ez jakin behar dela azpimarratu zuen.

Gainera, proiektuaren bukaerako emaitza praktika onak jasotzea da. Hau da, esperientzia honetako emaitzak jaso eta konponbide hauek beste nonbaiten gauzatzeko aukeraren analisia egitea, horrela, beste herrietan ezartzeko garaian gakoak emateko asmoz esan zuen Alonsok (2017).



Proiektuaren aukera paregabea lau herrietako kudeaketa sistema guztiz aldatzeko aukera ematen diela zen, hau da, udalerrriak bere kabuz egin nahi bazuen oztopo ekonomikoa garrantzitsua izango zen. Baina honen bidez, konponbideak ekonomikoki bideragarriak direla erakutsi nahi dute, ezartzerako garaian inbertsio handia dela baina amortizatu daitekeela zioen. Nahiz eta hoberena dena aldatzea den konponbideak pixkanaka jarri behar direla aipatu zuen, herriaren arabera ez zela komeni aldaketa erradikala izatea, hortaz, oinarria pixkanaka ezartzen joan behar zen eta herri bakoitzari egokitutako epe motzeko helburuak zehaztu behar zirela. Izan ere, garatu nahi duten tresnetako bat planifikatzaile bat da, herri bakoitzaren egungo egoeraren eta udalerrri bezala zehazten diren helburuen arabera estrategia egokiena gomendatuko duena, hau da, erabaki egokienak hartzeko balioko duena.

Proiektuaren barruan tresna desberdinak egongo dira, Informazio eta Komunikazio Teknologiak (IKT) zehazki. Alde batetik, horietako bat eguneroko kudeaketari zuzenduta egongo zen, hau da, epe motzeko kudeaketari (ibilbideak optimizatzeko, bilketa puntuak optimizatzeko, egunerokotasuna optimizatzeko). Adibidez, bihar urteroko fruituaren merkatu edo ekitaldi bat badago beste urteetan jaso den informazioaren arabera bilketa sistema egokiena edo puntu egokienak zehaztuko dira. Beste alde batetik, Alonsok (2017) aurretik komentatu duen bezala, epe luzeko kudeaketari zuzenduta egongo dena, hau da, udalerrri batek epe luzeko helburuak planteatu nahi baditu. Esate baterako, murriztapen edo banaketa tasa hobetzea edo zein inpaktu izan dezakeen bilketa sistema aldatuko balu, norantz joan beharko luke edo zein estrategia gomendatuko lioke planifikatzaileak. Beraz, ekimen hauetako inpaktuen kuantifikazioa egiteko metodologia finkatu dute, ez bakarrik ekonomikoak, inpaktu sozialak eta ingurumenekoak ere. Ondorioz, proiektuaren beste erronka bat ekintza sozialen eta neurrien inpaktua kuantifikatzea izan zela adierazi zuen.

Hori azalduta, horiek zenbatzea zailena izan beharko zuela galdetu nion eta Ainhoa Alonsok baiezkoa eman zidan. Gainera, askotan sentsibilizazio kanpainak egiten direla esan zuen baina ez direla neurtzen, hau da, ez da jakiten zein den eragina, zein puntutaraino balio izan duen edo ez. Horregatik, beste nonbaiten aplikatu aurretik garrantzitsua da jakitea zein izan den inpaktua.

Hau guztiaren ondoren hurrengo galderari ekin nion, nahiz eta aurrez zerbait azaldu zuen, galdera parte hartzaileen erreakzioa zein izan zen, hau da, udalarena, herritarrena eta enpresena eta ia haien partez laguntza jaso zuten.

Aurrez esan zuen bezala udaletxeen erreakzioa oso ona izan zela erantzun zuen, lau herri pilotutan udaletxea guztiz inplikaturik dagoela, izan ere, proiektuaren partzuergoko kideak dira eta. Horrez gain, sortze bidezko ordainketa sistema ezartzeak araudiaren aldaketa dakar, eta horregatik, funtsezkoa zen udaletxeak konpromisoa hartzea arauen aldaketen ahalmena duten bakarrak direlako. Ikertzaileek kuantifikatzeko tresnak



garatuko dituzte, baina hauek ezartzeko legedian aldaketa egon behar zuela arrazoitu zuen Alonsok (2017).

Bestalde, konponbide desberdinak teknologikoak direnez, partzuergoan dauden enpresak teknologia hauen garapena egiten dutenak dira, besteak beste. Baina egia da, sistema hauek jartzeko garaian herriko eragile desberdinen partaidetza eta elkarlana beharrezkoa dela. Esaterako, orain udaletxearekin zakarra jasotzeko lanean dagoen enpresa gakoa da sistemak probatzeko eta benetan erabilgarriak diren edo ez jakiteko, hau guztia, haien laguntzarik gabe ezin izango zen egin. Baita, pixoihalen tratamendurako instalazioa jartzeko haur-eskolarekin kontaktzea beharrezkoa dela azpimarratu zuen. Ezin dira gauzak egin egiteagatik, aldeztatik jendearen laguntza izan behar da.

Azken finean gizartearen arazoa denez, denak batera lan egiten dute edo guztia porrotera joango zen. Horregatik, antolaketa fasean eragileekin harremanetan jartzeko lan handia egin zen eta hasieratik haien laguntza izan zuten. Orokorrean, hasieratik jendeak proiektua oso ondo jaso zuen, beti egon da interes handia eta ate asko irekitzen ari zaizkie. Ezta momentu batean ez zuten proiektua inposatu; diseinuaren fasetik hasita haiekin kontatu zuten eta proiektuaren lehenengo zati honetan teknologia guztien baldintzak jasotzen ari dira, hauek lan-talde guztietan sartzeko asmoz. Hau da, “stakeholder”<sup>3</sup>-aren arabera lan-talde desberdinak dituzte eta zehazki, pilotu bakoitzarentzako ingurumen programa hezitzaile bat definitu da herritarrei zuzenduta dagoena, azkenean konponbide guzti hauek estrategia sozial batean frogatu behar direlako argudiatu zuen Alonsok (2017).

Ondorioz, teknologia eragilea den kanpaina sozial desberdinak egin dira kontaktzen zuen, baina aldeztatik parte-hartze gogoia dagoela jakinda eta haiekin batera diseinatzen dira, azkenean ikertzaile taldeak du ideia baina parte-hartzaileak dira praktikan jarri behar dutenak. Adibidez, eskoletan heziketa-kanpainak joko serioak erabiliz edota unitate didaktiko digitalak erabiliz egin dira. *“Beraz, eskolen kasuan, guk tresnak garatu ditzakegu baina irakasleak dira ezarriko dituztenak, horregatik, irakasleen borondatea oso garrantzitsua da, haien heziketa planean egon behar du ezin da bat batean egin. Horregatik, unitate didaktikoak haiekin egiten ari gara, haientzako baina haiekin ere”* zehazten zuen proiektuaren koordinatzaileak.

Momentu horretan niri galdera bat suertatu zitzaidan eta orokorrean erantzun baikorra jaso zuten galdetu nion eta Ainhoa Alonsoren erantzuna ondorengoa izan zen. Oro har, hasieratik oso baikorra eta gainera, eragile hauekin egindako harremanak proiektua errealitatera egokitzea utzi diela, egia da, haien ekarpena oso garrantzitsua izan dela egokitzeke, hau da, “feedback”-a oso garrantzitsua izan dela. Ikertzaile talde

---

<sup>3</sup>Definizioa: Interes taldeak, alde interesatuak edo stakeholder-ak: pertsona bakar bat edo talde bat era batera edo bestera erakundeen existentziak edo ekintzak eragiten dienak eta benetako interesa dutenak. (AECA, 2004).



bezala teorikoki planteatzen dute, baina haiek praktikara eramateko zailtasunak ikusi eta moldatu egin dituzte. Gainera, Zamudioren kasuan, zuzenki herritarrekin lan egiten dago proiektuaren nondik norakoak azaltzeko eta haien iritzia jasotzeko asmoz.

Gaiaz aldatzen, Zamudioko proiektuaren barruan estrategietako bat “foodwaste”-ari zuzenduta zegoela azaldu zidan. Gai hau bi eratarara heldu daiteke, batetik, sorkuntza jatorritik murriztuz eta bestetik, behin hori egin eta gero berrerabili daitekeena berrerabiltzen. Elikagaiei dagokienez eman egiten direla esan zidan, baina elikagaia kontsumitu ezin denean tratatzen den momentua iristen da. Ondorioz, dohaintzaren zatia eta konposta bidezko balorizazioa lantzen ari dira. Jadanik konpost komunitarioa egiteko eremua badute, baina eskoletan eta beste eremu komunitarioetan egiteko bila dabilta. Eskoletan nola egin erakutsi zaie, sortzaile bezala bertan kontzeptuak barneratzeko, baina baita funtsezko elementu bezala, haurrak aldaketaren motorrak dira eta esaten zuen. Hortaz, haurrei txikitatik erakusten zaiena gero haiek etxean aplikatuko dute eta horregatik eskoletan arreta berezia jartzea erabaki dute. (Alonso, 2017).

Aurreko elkarrizketan komentatu dudana bezala, errazagoa da haurrei hezteko helduei baino, haurrentzako naturala izango baita. Koordinatzaileak zera erantzun zidan, helduek sistemarekiko duten pertzepzioa desberdina da, batzuk konspirazio bat dagoela diote eta beste batzuk kontzientzia gehiago dutenak; horregatik, haurrei hezteko den bezala helduei aldaketan lana egitea da eta aldaketa konplexua da.

Azkenean bilketa sistema duela gutxi gaia da aipatzen zuen, edukiontzia 90. hamarkadan hasi ziren, orain aldaketa garrantzitsua dator eta geroz eta hobeto egiten dira banaketak, papera eta ontzien bilketa orokorrean nahiko ondo egiten dela zioen. Pixkanaka aldatu behar da eta horretarako estrategia eta kanpaina sozial desberdinak garatu dira. Aurrez esaten zuen bezala, hau dena batzuek onurak lortzeko egin dagoela pentsatzen dute eta hori argitzeko, gardentasuna sustatzeko tresnak garatu dira. Hau da, benetako kontuak erakustea, hondakinen kudeaketa udaletxeari zenbat suposatzen dion, zergatik ordaintzen den tasa hori, zertarako den, nondik datorren, gardentasun ekonomiko eta informazioa argia izatea funtsezkoa dela azaltzen zuen. Herritarrek udalerriri sistemaren arabera zein inpaktu ekonomiko eta ingurumen inpaktuak suposatzen dizkion jakitean datza. Adibidez, sortze bidezko ordainketaren fakturarekin jendea kontzientziatuko da pertsona edo familia bakoitza udalerriri guztiarekin alderatuz norberaren jarrera zein den ikusiko baita. Horretarako, bide desberdinak erabiliko dira: aplikazioak, herri bakoitzerako garatuko diren behatokiak, fakturak, sare sozialak, etab. (Alonso, 2017).

Partaideen erreakzioa jakinda hurrengo galderari ekitea pentsatu nuen, oztopoei zuzenduta zegoena eta zeintzuk izan ziren garrantzitsuenak galdetu nion. Ainhoa Alonsoren erantzuna ondorengoa izan zen: *“Oztopoak ere daude, dena ez da hain polita. Guztietan lehena ekonomikoa da baina proiektuari esker, hau da, Europatik*



*jasotzen den laguntzari esker guztia finantzatzeko gai da, hortaz, oztopo hori arazo gabe gainditzen dugu”.*

Europako Komisioak zabalduetako deialdi hau, deialdi publiko bat da administrazio publikoak eta pribatuak (enpresak) finantzatzeko balio duena, baina finantzazio-tasa desberdina da, hori ere datu esanguratsua dena. Batetik, administrazio publikoak %100ean finantzatzen dira etorkizunean bide horretan jarraitzeko pentsatua dagoelako, lehenengo bultzada proiektuarekin emateko asmoz. Bestetik, enpresa pribatuei %70ean finantzatzen zaie; honen arrazoia, proiektu hau ikerketa aplikatu bat dela da (“Innovation action”), non, aurrez egindako ikerketa “Technology readiness levels” (TRL) erdi-altu batekin azken produktu batera gerturatzea duen helburu. Hots, laborategian dagoena ingurune erreal eta kontrolatu batean probatzeko asmoz, kasu honetan udalerrietan dena, eta ondoren eskala handiago batean probatzeko eta etorkizun batean merkaturatzeko bideragarria den egiazatzeko helburuarekin. Beraz, fase hau da Europak finantzatzen duena. (Alonso, 2017)

Hori azalduta TRL-a zer den galdetu nion eta ondorengo erantzun zidan. Ingelesez hitzak esaten duen bezala ikerketa zein heldutasun-mailan dagoen jakiteko neurria da. Hortaz, TRL baxuak (TRL 1) oinarritzko ikerkuntza da, esaterako, zientzia esperimentalak; aldiz, TRL altuena (TRL 9) jada merkatuko produktua dena da. Ondorioz, ikerketa merkatura eraman nahi bada fase desberdinak igaro beharko ditu, eta Europak ikerkuntza desberdinak finantzatzeko deialdiak egiten ditu, oinarritzko ikerketa finantzatzeko, pixka bat aplikatuagoak direnak eta azkenik, zuzenean merkatura eramateko ikerketak finantzatzen ditu azaldu zuen ikertzaileak.

Enpresak proiektuan finantzatzeko eraren arrazoiekin jarraituz, garrantzitsua da guztiz ez finantzatzea konponbideak haiek jartzen dituztelako arrazoitzen zuen. Orduan, zati bat finantzatzen zaie pausua ematera ausartzeko, baina azken batez, proiektuaren bukaeran merkaturatzeko produktuak eta enpresa horientzako ustiapen-planak espero dira. Beraz, enpresentzako pizgarria ikerketa produktura eramaten bukatzea eta azkenean eragina haiengan izatea da.

Hurrengo oztopoa, aurrez aipatutako proiektuaren bilakaerarekin eta emaitzak jaso heinean proiektuak etorkizuna izango duen galderarekin lotuta dago. Alonsok ondorengo azaldu zidan: *“proiektua guztira 42 hilabete dira eta orain (Urrian) 18. hilabetean gaude. Lehenengo fase honetan, lehenengo urtean batez ere, definizioa landu da, hau da, konponbideen diseinua eta hemendik aurrera garapen fasean zentratzen hasiko gara”.*

Diseinuaren zatiko oztopo nagusienak, kasu askotan behar den teknologiarren heldutasun-maila nahikoa ez dela izan da, ondorioz, beste aukera teknologikoak bilatzea ekarri du. Heldutasun-maila handiagoa zegoela eta merkaturatu konponbideak zeudela pentsatzen zuten eta horrek gauza batzuk birplanteatzea ekarri zien. Hornitzaileekin



zorte ona izan dute, haiek proiektuak duen indarra hasieratik ikusi dutelako eta eraikitzen asko laguntzen ari direlako. Horrekin zerikusia zuen komentario bat burura etorri zitzaidan Lopezekin hitz egin nuena eta alkateak enpresa batzuk teknologiaren zailtasunagatik ezezkoa eman zietela izan zen. Alonsok baieztatu zuen eta bertan enpresaren ikuspegiak zerikusia zuela esan zidan. Enpresa batzuk ikuspegi itxia dutela, epe laburrera begira, salmentak lortzeko helburuarekin eta inbertsio handia egiteko ez daudela prest esanez. Aldiz, beste batzuk bide hau etorkizuna dela ikusi dute eta Europak harantz gidatzen duela ikusten dute araudi aldaketarekin hasiz. Ondorioz, edo egoera gainean eroriko zaie ezer ez egiten gelditzen direnak edo Europarekin batera zoaz eta aurrea hartzen dute.

Aurkitu diren eragozpen gehiago legalak izan dira jarraitzen zuen koordinatzaileak. Lehen aipatu duen bezala proiektu honek araudiaren aldaketak ekartzen ditu, Zamudion ez da kasua, baina Cascaisen adibidez, aurten hauteskondeekin dabilta eta egoera horrek arazoak sortzen ditu. Egia da gobernuko alderdi politiko guztiak ados daudela, baina egoera korapilatsua da aldaketak hauteskundeetan eragin dezaketelako eta horregatik, ezin dira aldaketa handiak egin.

Araudiarekin lotuta dagoen beste eragozpen bat kontu etikoak dira, hau da, proiektuaren barruan anonimotasuna zati garrantzitsua da, azkenean monitorizazioak anonimotasuna galtzea dakar, argi-kontagailuak bezala. Hortaz, kontuzko informazioa da eta horren anonimotasuna bermatu behar da kontu etiko eta legalengatik. Argiaren enpresak informazioaren anonimotasuna bermatu behar duen bezala, kasu honetan, udaletxeak izan behar du uraren fakturarekin egiten duen bezala. Baina oraingo honetan, herritarrei jakinaraztea zailagoa da zakarrontzira botatzen dena kontrolatuko dela dirudi eta, baina ez ditu inorrek zakar-poltsak ikuskatuko bakarrik zeinek, zenbat, zer ordutan botatzen duen jakingo da argiarekin gertatzen den moduan etxean zauden edo ez jakiten dutela. Hori dena ondo kudeatu besterik ez da egin behar eta kontu horiek guztiak kontuan hartu. (Alonso, 2017).

Azkenik, lehen aipatu duen bezala partaidetza arrakastatsua izatea edo ez udaletxearen esku dago ere, informazio asko, kanpaina asko egitea garrantzitsua da. Zamudiok adibidez, hileko aldizkarian egiten den guztiaren berri ematen du, baita erlacionatutako albiste gehiago ere. Herritarrek egiten denaren zergatiak jakitea garrantzitsua da, sortze bidezko ordainketatik haratago, normalean herritarrak jakiten ez dutena herriak %100ean gastuak estaltzen dituen da eta ordaintzen den tasarekin lortzen den. Harrituta geldituko ginen herri gehienetan estaltzen ez direlako eta beste iturri batzuen bidez estali behar direlako azaltzen zuen Alonsok. Beraz, herritarrak herriaren egoera jakitea garrantzitsua da eta azkenean, ordainketa-tasa kudeaketa-sistemari egokitzea eta kudeaketa-sistemak hobetzen badu tasa murriztuko lirateke.

Bukatzeko, honek ere aldaketak bultzatzeko tresna izan behar du, ez bakarrik herritarren jarreran edo kontzientzian, produkzio-sisteman ere, hau da, nahiz eta



ontzien bilketa hobetu ontzi horien birplanteaketa ere egin behar da, azkenean hori enpresen esku dago. Ondorioz, sortzen ari dena jakiten ez bada ezin da arazoaren jatorria jakin eta horren arabera jokatu, beraz, honekin “feedback”-a ematea lortu nahi da, bukaeran hainbeste ez egoteko katearen hasieratik eragiten.

Proiektuaren oztopoak eta bilakaera esanda hurrengo bi galderak erantzun zituela konturatu ginen. Alde batetik, argi zegoen ekonomia zirkularra etorkizuneko bidea ikusten zuela, batez ere, Europak harantz gidatzen duelako eta bestetik, kontzientzia gizartean sustatzeko bideak aipatuta zeudelako. Azkenean gizartea bi zatitan banatzen zen, haurrak batetik eta helduak bestetik eta ondorioz, jokabide edo estrategia desberdinak erabili behar zirela komentatu zuen.

Elkarrizketarekin bukatzeko galdera pertsonalenak falta ziren. Lehenengoa zergatik erabaki zuen proiektuaren parte izatea eta honen koordinatzailea izatea izan zen, Alonsoren erantzuna hau izan zen: *“Proiektuan lana egitearen arrazoia azken finean, lanaren ildo jarraitzea izan zen, nire lan-taldetik apustua egin genuen eta honetan ikertzen hasi ginen”*.

Lehenik eta behin ildo honetako doktorego-tesia aurkeztu zuten eta bertan beharrak eta eragozpenak hauteman zituzten. Ondoren, Europa zaila zela pentsatu zuten, baina horrelako zerbaitetan lana egiteko aukera sortzeko zailtasun handiak ikusten zituztenez, haien aldetik saiatzea erabaki zuten, nahiz eta, ibilbidea zaila izango zela jakin. Gainera, behar ziren baliabide guztiak ez zituzten eta horretarako ideia edo proposamena lantzen hilabeteak pasa zituzten. Nagusiki ideia, bere ikerketa taldean jaio zela esan zuen, baina ideiatik proiektua eraikitzeko partzuergoaren laguntza ezinbestekoa izan da, partzuergoaren osaketa, ideien antolaketa, ideia burutzeko bidea egitea lan handia izan da eta.

Prestaketa fasea luzea eta neketsua izan zen eta koordinatzailearen ikuspuntutik lan handia da, baina berriz egingo luke. Honekin konturatu da ideia bat aurrera ateratzeko bidea bertatik tiratzea eta sinestea dela eta behin sinetsita besteak konbentzitzeko gai izango zarela. Gainera, gizartearen erantzuna ikusi eta gero, hau da, partzuergoa bilatzerako garaian pentsatzen zuena baino errazagoa izan zen eta orokorrean, denei ideia gustatu zitzaizen eta segituan batera lanean hasi ziren ez zuten jendea gehiegi konbentzitu, jada kezka existitzen zen hori piztea besterik gelditzen zen.

Hori kontatuta lanean noiztik hasi ziren galdetu nion eta zera erantzun zuen. Proiektuaren deialdia 2015ekoa da, proiektu hau bakarrik prestatzea 6-7 hilabete igaro zituzten, baina ideia aurreko proiektutik zetorren, beraz, guztira urte eta erdi edo bi urte pasa zituzten lanean eta azkenean finantzaketa lortzeko, ideia deialdi horretara egokitu behar zen soilik. Hortaz, deialdi horrekin bat egiten zuela kointziditu zuenez, dokumentua idaztea eta moldatzea bakarrik izan zen.





Zamudioz gain, partzuergoko beste kide batzuk lehenagotik ere ezagutzen zituzten eta pertsona horien partzuergoa hazten joan zen, zuhaitz bati adarrak ateratzen zaizkion bezala. Pilotu bakoitzean bultzatzen duen norbait egotea garrantzitsua da, enpresaren bat edo unibertsitatearen bat, udaletxeak udalerrri bat kudeatzen nahikoa du, eta horregatik, proiektua aurrera ateratzeko norbaitek eman behar die euskarria.

Beraz, herri bakoitzean euskarria emateko eragilea aurkitzea gakoa zen, “Pilot Coordinators” itxura emango zutena, Zamudioren kasuan Deustotech da. Azken finean, tankera honetako proiektuak udaletxe gutxi burutu dituzte eta laguntza administratiboa ere behar dute, dokumentazioa eramateko, denborak koordinatzeko, entregatze datak antolatzeke, hau da, ikerketa proiektu baten berezko kudeaketa egiteko, ondoren, Europara bidali behar da eta.

Hau jakinda, ikerketa proiektuak ezagutzen dituen norbait behar zen eta kasu bakoitzean desberdinak dira. Halaandrin Atenaseko unibertsitatea da; Seveson, ARS ingeniari enpresa bat da, non, ikerkuntza proiektu askotan parte hartu duena, ikerketa, enpresan osagai garrantzitsua delako; eta Cascaisen udaleko enpresa bera da berrikuntza proiektu askotan parte hartu duena.

Beraz, Deustotech-Energy-k proiektu guztiko koordinaketa eramaten du, baina hain proiektu handia izanda 19 bazkide, 4 pilotu, 10 milioi euro, konponbide asko, partzuergoan babestu behar da eta horiek dira “Pilot Coordinators”-en irudia dutenak.

Galdera pertsonalekin eta elkarrizketarekin bukatzeko, esperientzia ona izan den, beste batean parte hartuko zuen eta zein ondorio ateratzen dituen galdetu nion. Alonsoren (2017) erantzuna ondorengoa izan zen: *“proiektuaren helburu guztiak hobetzea espero dugu eta hau lehenengo pausua besterik ez da, Waste4think 2, 3 eta 4 egotea espero dugu”*. Azkenean, epe luzeko estrategia baten lehenengo pausua da, pixkanaka gehiago zentratzen joan behar dena eta dena hobetuz. Proiektuaren barnean zati batzuk heldutasun gehiago behar dutela konturatzen ari dira eta bide horretatik joan behar dela, izan ere, ibilbide luzea espero da. Horrez gain, soilik hiri-hondakinen kudeaketan aplikatzen ari dira, baina beste nonbaiten gauzatzea edo hedatzea pentsatu daiteke edo industriako hondakinekin lan egiten jarraitzea, bakoitzak bere arazoak edo ezaugarri espezifikoak dituzte. Dena barneratzea ezinezkoa da, zatika edo pausuz pausu joan behar da. Ondorioz, ekonomia zirkularra dena da, gakoa da, kasu honetan, proiektu honek hiri-hondakinei egiten die ekarpena eta ea gehiagori egiten dien esaten amaitu zuen ikertzaileak.

## **5.5- Donostiako udaleko Ingurumen Osasun eta Iraunkortasunaren zerbitzu buruari elkarrizketa, Ana Juaristi**

Azkena elkarrizketatzen Ana Juaristi izan zen Donostiako udaleko Ingurumen Osasun eta Iraunkortasunaren zerbitzu burua. Azaroak 6an eguerdiko 13:00etan gelditu ginen, baina lanpeturik zegoelako 13:20an hasi ginen Kristina Enea parkeko Mandasko



Dukearen jauregian. Elkarrizketak 40 minutu iraun zituen 14:00tarako joan egin behar zuen eta. Zuzendariarekin kontaktuan jarri zen pertsona Ainhoa Garayar, nire tutorea, izan zen eta beste elkarrizketatuei bezala Ana Juaristiri ere lehenagotik bidali genizkion galderak, izan ere, ez zion denbora gehiegi eman galderak prestatzeko, baina momentuan irakurtzen eta bideratzen joan ginen dena.

Lehenengo galdera Donostian ekonomia zirkularra bultzatzeko ekintzak burutzen diren eta noiztik hasi diren izan zen eta Anak horrela erantzun zuen.

Donostiako udalaren kasua, orain arte batez ere hondakinen arloa jorratu da prebentzio eta birziklapenaren ikuspegitik, besteak beste, hala ere, ekonomia zirkularra orain dela gutxi jorratzen hasi den gaia da. Orain hondakinen inguruko dokumentu direktore bat garatzen ari dira eta egia da ikuspegi hori txertatzen ari direla. Horrez gain, 2050eko klima estrategiarekin lanean dabilta eta lau ildotan banatzen da, bata energia da, bestea lurraldea, hurrengoa mugikortasuna eta azkena ekonomia zirkularra da. Hortaz, batez ere hondakinetan zentratzen dira, egia da, ekonomia zirkularra hori bakarrik ez dela baina lan egiten duten esparruetan zerikusi gehiena hondakinekin duela nabari dute. Laburbilduz, hondakinak murrizteko, etab., hainbat ekintzak egiten dira eta esperientzia nahiko xumeak bizitzen saiatzen dira. Adibidez, Emausekin batera, Donostiako banderak erabiliz saltzeko poltsak egin zituzten.

Ondoren ekonomia zirkularraren atalekin zer ikusia duten galderak zeuden, baina aurrez esan bezala, batez ere hondakinetan zentratu zirenez Juaristik ezin izango zituen besteak erantzun.

Lehenengo galdera produktuei begira zen, ekodiseinu edo produkzio-prozesu eraginkorrei buruzko legedi edo proiekturen bat martxan zegoela zen. Teknikariak ekodiseinuarekin zerikusia duen esperientzia bat izan zutela, baita hondakinekin zerikusia zuena ere erantzun zuen. Ekimen hau hirugarren adineko pertsonentzako pixoihalen diseinua garatzea zen, baina ez zuten elementu egokia lortu eta ondorioz, proiektua bertan behera utzi zuten erabiltzaileei nahiko arazo sortzen zizkien eta. Ideia ona zela esan nion eta baiezkoa erantzun zidan, baina pixoihalak oso handiak zirenez, belkroarengatik batez ere, mugikortasun urriko pertsoneri zauriak sortzen zizkiela argudiatu zuen Juaristik (2017).

Hurrengoa kontsumoari begira zen, produktu eraginkor hauek kontsumitzailearengana iristeko strategiaren bat zegoen galdetu nuen. Galdera argitzeko asmoz, gaur egungo enpresak produktu jasagarrien bidez desberdintzen hasi direla eta pixkanaka kontzientziatzen daudela azaldu nuen. Hortaz, Donostiako enpresaren bat hori egiten duen eta nolabaiteko laguntza jasotzen duen jakin nahi nuen, esaterako, ekonomikoa, irudia, etab. eta ondorengo erantzuna jaso nuen.



Hasteko, Ingurumen sailak laguntza ekonomikoak ezin ditu eman elkarteei ez bada, baina enpresei ezin diete eman eta ezin dute ezta ere haien publizitatea egin argitu zidan, edo enpresa guztienak egiten dira edo norbaiti laguntzen egongo zirela irudituko zen. Alde horretatik ez, baina udaleko erosketa egitean edo kanpo-zerbitzuak kontratatzerakoan iraunkortasun irizpidea txertatzen saiatzen dira, ondorioz ingurumen sailak beste sailei aholkularitza zerbitzua ematen die. Adibidez, materialen erosketa egin behar denean irizpideak kontuan izatea saiatzen dira edo zati bat birziklatzeko modukoa izan behar duela edota altzariak erostea baldin bada produktu batzuk eduki ez ditzatela, etab. Beraz, alde horretatik bai jorratzen dutela, hau da, udal barruan kontuan hartzen diren irizpideak dira.

Jarraian datozen galderak hondakinen kudeaketa eta hondakin batzuetan zentratzen dira eta Juaristik jakin dezan galderen gidoia Europako direktibatik atera nuela esan nion.

Beraz, hondakinen kudeaketari buruz, hondakinen birziklapen-tasa hobetzeko eta hobeto birziklatzeko proiektuak zituzten eta hala bazen pausuak zeintzuk izango ziren galdetu nion. Horrez gain, hondakinetan plastikoarekin zer egiten duten azaldu zidan.

Donostian, gaikako bilketa egiten da eta nagusienak, plastikoa, beira, papera eta kartoia eta 5. edukiontziaekin, biohondakinekin, materia organikoa dira. Honetaz gain, zuntzen bilketa dago, poligonoetako bilketa, pilak jasotzen dira, botikak farmazietan jasotzen dira, Tresna elektrikoak eta elektronikariak (TEE) deitzen direnak ere jasotzen dira, etab. eta gainera, San Markosek furgoneta mugikorra du, non, etxean egon daitezkeen produktu toxikoak, pinturak kantitate txikietan esaterako, jasotzen dituen. Hau guztia, Kristina Enea Fundazioak haien web-gunean "Iraunkortasun txostena" dute, bertan informazio eta datu asko biltzen dute, sail desberdinei eskatzen dietelako eta baita San Markoseko Mankomunitateari ere.

Jarraiki, elikagaien hondakinekin zer egiten duten galdetu nion eta zuzendariak ondorengoa azaldu zuen. Printzipioz, gaur egun hiru aukera daude, 5. edukiontzia dago, auzo-konposta eta etxe-konposta egiteko aukera ere dago. Alde batetik, etxe-konposta lorategi txiki bat duten pertsonentzat zuzenduta dago, etxeke materia organikoarekin plastikozko ontzi berezi batean konposta egin daiteke, oso garrantzitsua da sortzen diren zizareak, intsektuak, etab. lurrarekin kontaktuan egotea eta orduan ezin du mundu guztiak egin. Bestetik, auzo-konposta Donostiako 10 auzotan egin daiteke etxola konkretu batzuetan eta konpostontzien bitartez.

Hori esanda, organikoa, hots, 5. Edukiontzia Donostia guztian zehar dagoen galdetu nion eta ea herritarrak behartzen zituzten. Lehenengo galderari baiezkua esan zuen, baina jendea behartzen ez zutela esan zidan, boluntarioa zela. Galdera hori egin nuela ikusita, nongoa nintzen galdetu zidan eta Errenteriako nintzela esan nion. Anak Errenterian sistema berdina zegoela aipatu zidan, hau da, boluntarioa. Baina duela aste



batzuk aldatu zutela esan nion. Orain errefusa eta organikoaren edukiontzia txartel bidez irekitzeko jarriko zutela eta herritarrei behartzen hasiko direla, alde aurretik etxe etxe informatuz azaldu nion. Juaristik (2017) hori jakinda, Donostian oraindik ez zela behartu, baina etorkizun batean bidea hori izango zela esan zidan. Momentuz, boluntarioa da, txartel bidez irekitzen dena eta gainera, hondakin-tasari lotutako hobari bat dago egiten dutenentzat.

Bestalde, honi lotuta, elikagaien xahuketaren inguruan Donostian ekimen bat egin nahi dute, alde zaharrea burutuko dena. Elikagaien hondakin gutxiago sortzen duen sistema bat proposatuko da eta sistema hori egokien aplikatzen duenari sarituko zaio. Ana Juaristiren ustez, elikagaien hondakinetan dago murrizteko aukera oso handia, errefusaren poltsan zati handi bat elikagaien hondakina delako.

Gainera, udalarenak ez diren, elikagaien xahuketaren inguruan lan egiten duten beste elkarte edo administrazio batzuk daude, Gipuzkoako Elikagaien Bankua, Tabakalera Impact Hub Donostia dago, orokorrean, ekonomia zirkularrari buruzko proiektuak garatu dituztenak eta azkenik, Foru Aldundiak ere Gipuzkoa mailan elikagaien xahuketari buruz arituko direla uste zuela esan zuen, baina informazio gehiegirik ez zuela.

Azken honi buruzko galdera bat aurrerago dagoela esan nion eta proiektu horri buruz hitz egiteko aukera izango genuela esanez aurrera araitu genuen.

Hurrengo galdera, lehengai kritikoak erabiltzen dituzten enpresei laguntzarik ematen dizkieten izan zen. Baina lehen esan bezala, enpresei diru-laguntzak ematen ez dituztela esan zuen eta agian Donostia sustapenak linearen bat zuela, baina ez zitzaizela ezaguna egiten erantzun zuen.

Hondakinen sailkapenen inguruan bukatzeko, biomasa eta bioproduktuak erabiltzen dituztenentzako laguntzak zituzten zen, baina berdina diru-laguntzarik ez dituzte ematen eta. Baina biomasa proiektua bat martxan dutela aipatu zuen, hala ere, biomasaren aldekoak ez direla esan zuen, hau da, biomasa hondakinetatik lortuta baldin bada bai baina ez produkzioa biomasa lortzeko bada. Ibai Ikastolan burutu dute esperientzia hau, non, Donostiako lorategietatik ateratzen diren inauste hondarrek hornitzen den biomasa galdara bat dago, horrela, zikloa ondo ixtea dela iruditzen zaiela argudiatu zuen. Aldiz, biomasa pelletak erosi behar badira, nondik lortzen diren jakin beharko litzateke, esaterako, basoa bereziki hori sortzeko egin badute ez dira erosi. Bere garaian, egur bilketako egurrarekin egiten saiatu ziren, baina Eusko Jaurlaritzaren aldetik aire kalitatearen arazorik ez zela egongo bermatzea zaila ikusten zutenenez, aukera baztertu egin zen. Kasu honetan ere zikloa oso ondo ixten zen, hondakina biomasatzat erabiltzen zelako, azken hau hobetua zen lorategietako inauste hondakinak beharrean, hauek konposta egiteko kalitate oso oneko hondakinak direlako ere.



Europako direktibako galderak bukatuta elikagaien hondakinei lotuta Gipuzkoan garatuko den “Saving Food” proiektuari buruz galdetu nion. Aldez aurretik elikagaien xahuketari buruz hitz egin dugu eta Foru Aldundiak ekintzaren bat egingo zuela bazekien Juaristik (2017), baina ez zekien oso ondo nola eta zeinek bideratuko zuen. Ondorioz, Ingurumeneko Departamentuak bi ekintza burutuko zituela Gipuzkoan elikagaien zarrastelkeriaren aurka borrokatzeko kontatu nion. Lehendabiziko ekintza ikerlan bat izango zela Impact Hub Donostiak egingo duena eta bigarrena berriz, Deustotech-Energy-k proiektu pilotu bat burutuko zuela beste batzuekin elkarlanean.

Teknikariak Saving Food proiektuaz prentsan irakurri zuena zekiela esan zuen eta Foru Aldundiak proiektuari emango dioten ikuspegia jakiteko bilera bat eskatu diete, horrekin batera, elikagaien zarrastelkeriaren kontra Donostiako udalak ere gauzatuko duten proiektua azaltzeko eta osagarria izateko asmoz. Elikagaien xahuketa estrategiaren zati bat da, honi lotuta, elikagaien estrategia jorratzen ari dira Milaneko ituna jarraituz. Itun horretan udal mailan edo administrazio lokaletan elikagaien estrategia eraginkorra izateko pausuak ezartzen direla eta zati garrantzitsuenetako bat elikagaien xahuketa dela eta horregatik, helburua dena lotuta garatzea dela azaldu zuen Ana Juaristik.

Hori azalduta, udalak zein ekintza zehazki burutu nahi zuten galdetu nion eta Anak zera esan zidan. Elikagaien xahuketaren kasuan, Donostiako alde zaharrean lehenik eta behin, diagnosi txiki bat egingo da hondakinen fluxua zein den jakiteko eta zein jarduera bultzatu daitezkeen hori murrizteko. Ez da elikagaien hondakinetan zentratuko, birziklatu daitekeen material guztia kontrolatuko da. Adibidez, ostalaritzan inguruan proiektuetako bat pitxarrak erabiltzea bultzatu da, non, helburua iturriko ura pitxarretan ateratzea den plastikozko botilak alde batera utziz. Hau guztia Ingurumen sailak gidatuta, baina lhobeko diru-laguntzarekin eta kanpoko enpresa bat kontratatu da lana bera egiteko, lehenengo diagnosis egin behar dute, gero praktika onak identifikatu beharko dituzte, ondoren ostalaritzak eta komertzioak praktika horiek martxan jarri beharko dituzte eta azkenik, ebaluaketa bat egin zein ari den ondo egiten eta zein ez hain ondo eta horiek nolabait sarituko dituzte.

Hurrengo galdera Waste4think ekimenaz galdetzen nion eta ez zekiela zer zen erantzun zidan, horregatik lehenengo hori azaldu nion, ondoren “Pay As You Throw” (sortze bidezko ordainketa) sistemaz hitz egin genuen eta azkenik, Donostian aplikagarria izango zen proposatu nion.

Waste4think ekimenaz hitz egin aurretik, nire proiektuaren zati enpirikoa gehien bat hondakinetan zentratzen dela azaldu nion eta ondoren Waste4think proiektua kontatu nion pixka bat. Proiektua lau herrietan garatzen ari da eta herri pilotuetako bat Zamudio da, azken finean, bertan helburuetako bat, beste askoren artean, sortze bidezko ordainketa (*pago por generacion* edo *pay as you throw*) jartzea da. Azken informazioa dudana oraindik jartzeko bidean daudela da, baina lortu arte pausu asko eman behar



dira, horietako bat edukiontzi guztien itxiera egingo dute dena kontrolpean izateko; kontuan hartu behar da Zamudio herri txiki bat dela eta errazagoa dela kontrolatzea.

Hau jakinda, Juaristik (2017) Donostian hondakina-tasa sortze bidezko ordainketa erara gerturatzea nahiz izan dela azaldu zuen, nahiz eta ez izan benetako sistema hurbilketa nahiko xumea egiten saiatu dira. Donostiako hondakin-tasak zati finkoa eta aldakorra du. Batetik finkoa ia denek berdina ordaintzen dute, bestetik, zati aldakorra berez bakoitzak sortzen duen arabera izan beharko lukeena, baina neurtzea oso zaila denez eta gainera, sistemak koste handia izango zuenez, beste aukera bat proposatu zuten. Lehenengo pauso bezala duela urte batzuk onartu zena etxebizitza batean zenbat pertsona egon daitekeen kalkulatzeko izan zen, hori jakiteko erroldaren bitartez nahiko zaila denez askotan jendea herri batean erroldatzen delako baina gero ez du baja ematen eta horregatik, uraren kontsumoaren arabera egitea erabaki zuten. Beraz, zati aldakorra uraren kontsumoaren arabera dela argitu zuen. Hortaz, hau da egiten ari diren saiakera eta beste esperientziak gertutik jarraitzen saiatzen ari dira.

Baina horren arazoa, adibidez, etxebizitza batean asko birziklatzen bada, baina familia horretan haurrak daudelako ur gehiago kontsumitzen badute ez da kontuan hartzen benetan garrantzitsua dena eta alderantzizko egoerak ere gertatu daitezkeela pentsatu nuen.

Hondakinen-tasari lotuta, lehen esan ez zuena zati finkoa murriztu daitezkeela aipatu zuen. Hiru aukera daude murrizteko, batetik, %10ean (12€ suposatzen dituen) 5. edukiontzian parte hartzen dutenak, bestetik, %30an (27€) auzo-konposta egiten dutenak eta azkenik, %50 (37€) etxe-konposta egiten dutenak. Argi dago, 5. edukiontzia derrigorrezkoa jartzen bada horri dagokion hobariak ez du zentzun handirik izango eta ikusi da hobari honekin pixka bat lagundu duela, baina egia da parte-hartze eta birziklapen-tasa handiagoa izango dela derrigortasun bat jartzen denean esan zuen Juaristik (2017).

Orduan sortze bidezko sistema hau beti interesgarria izango dela zehaztu zuen, azken finean horren atzean "*quien contamina paga*" filosofia dago eta horrela izan beharko luke. Ura eta argia bezala erantzun nion eta teknikariak, baiezkoa esan zidan zenbait eta gehiago erabili gehiago ordaindu beharko zen eta interesgarria izango litzateke, baina egia da ere, Donostia bezalako hiri batean gehiago kostatzen dela edo dena mantsoago garatzen dela azpimarratu zuen.

Hondakinei buruz hitz egitean, prebentzioko galderak faltan botatzen zituela esan zidan eta horregatik, prebentzioari begira udalak zituen proiektuak azaltzen hasi zen. Juaristiren iritziz "*azken finean, hondakin onena sortzen ez dena da eta konpostaren proiektuaz gain, horrelako ekintzak bultzatzen saiatzen gara*". Esate baterako, haurrentzako pixoihal berrerabilgarriak erabiltzeko ekintza martxan dagoela aipatu zuen, kasu honetan, edozein familia apuntatu daiteke eta prezio publiko baten truke



pixoihal kit bat jasotzen dute, beti ere, nolabaiteko adostasunarekin. Horrez gain, bigarren eskuko merkatua dago Donostian "Donostitruk" izenarekin eta adibidez, festetan baso berrerabilgarriak ere bultzatzen dira. Gainera, aurrez esan zuen bezala elkarteei ematen diru-laguntzak dizkiete eta batzuetan, auzo-elkarteak baxera berrerabilgarriak erosteko diru-laguntzak eskatu izan dituzte eta horiek bai bultzatzen dituztela argitu zuen zuzendariak.

Azkenik, Donostian etorkizun batean sortze bidez ordainketa aplikagarri izango litzakeela galdetu aurretik Waste4think proiektuaren barruko helburuetako bat planifikatzaile bat egitea zela azaldu nion. Planifikatzaile honen helburua, herri edo hiri baten ezaugarri guztiak kontuan hartuz erabaki bat edo beste bat hartu aurretik zein ondorio edo inpaktu sozial edota ekonomiko sortuko ziren ikusiko zen.

Hori jakinda Juaristik azkenean helburua sortze bidezko ordainketa batera iristea izango zela erantzun zuen, baina egia da hirietan gauzak askoz zailagoak direla. Horrekin lotuta elkarrizketatuak lehen Goierriko mankomunitatean lana egiten zuela eta Euskadi mailan ontzi bilketa jarri zuten lehenak izan zirela kontatu zuen. Hori lortzeko herritarrekin informazio bilerak izan zituzten eta hiriarekin alderatuz, erantzunak oso desberdinak izan ziren. Hirian estimulu gehiegi daude eta jendea hainbeste gauzetara dago ez dela hain erraza hiritarregana iristea argudiatu zuen; horregatik, Zamudioko herri batean bideratzea interesgarria dela iruditu zitzaion, hiriak konplexuagoak direlako eta herri batean dauden eragozpenak eta horiek hobetzen saiatzeko aukerak hobeto ikusten direlako. (Juaristi, 2017).

Hala ere, gaur egun sortze bidezko ordainketa egiten duten hiriak daudela aipatu zuen. Esate baterako, San Franciscon gaikako bilketaren tasa oso altua dute %80koa, beraz, oso garatua dagoela esan daiteke. Kasu honetan, tipologia oso desberdina dutela kontuan hartu behar da, haien bilketa-sistema atez atekoaren antzekoa delako, baina gehiago etxebizitza-blokeka, sistema horrekin edukiontzia jaso eta kontrolatzeko askoz errazagoa dela arrazoitu zuen.

Hortaz, Juaristiren ustez beti sistemak aurkitu daitezke jendeak zer botatzen duen jakiteko eta horren arabera ordain dezaten. Noski, sistema ez oso garestia izan beharko luke, zeren edukiontzi guztietan txipak jarri behar badira eta txip horiek merkeak badira egokia izango litzateke, aldiz, txipak garestiak badira Donostian dauden edukiontzi guztietan jartzeko diru asko izango litzateke; horregatik, bidezko kostua izan beharko luke, baina etorkizunean horrelako sistemaren bat bideragarria izango litzateke eta bidea hortik dagoela ikusten du. Hala eta guztiz ere, birziklatze-tasa altua lortzen bada eta errefusa ere handitzen bada, horrek esan nahi du guztira hondakin gehiago sortzen ari dela eta horregatik, gaikako birziklapen-tasa handitzea lortu behar da eta errefusarena jaitea benetako eragina lortzeko. Beraz, hori lortzeko sortze bidezko ordainketa sistema ezartzea garrantzitsua da eta denborarekin iritsiko dela pentsatzen du, baina seguruenari hirietan denbora gehiago beharko dela uste du Juaristik.



Gai hau alde batera utziz, aurrez aipatu zidan txosten horretan datuak udalarenak ziren galdetu nion. Teknikariak txosten hori argitaratzen duena Fundazioa dela udala ez dela argitu zidan, baina udaleko Ingurumen sailari eta beste eragile batzuei, hainbat datu eskatzen dizkiete. Bertan, Donostiako gaikako bilketa eta errefusaren datuak eta haien bilakaera azaltzen dira eta Agenda 21ean erabaki ziren beste adierazle batzuk ere.

Honekin lotuta, Deustotech-Energy-ko koordinatzailearekin hitz egiten egon nintzenean, proiektuarekin hastean lehenengo zailtasuna birziklapenaren informazio bilketa izan zela kontatu nion, maila desberdinetan informazio desberdina zegoen eta. Ondorioz, informazio horren transferentzia batere argi ez zegoela konturatu ziren. Juaristik egia zela erantzun zidan, Donostiako udalean ere argi ez zegoela esanez. Datuak zeudela baieztatu zuen, baina non kontsultatzen den arabera ez dira berdinak, egia da diferentzia esanguratsuak ez direla, baina arazoak sor daitezke adibidez, hiri batekin alderatzeko garaian zehazki jakiten ez delako zer sartzen den edo zer ez. Esaterako hiri batzuk, hondakinen bilketan hondartzetan edo plazetan jasotako hondakinak barneratzen dituzte eta beste batzuk ez eta beste batzuk poligonoetako bilketa edota ekoizle txikiak edo ertainak kontuan hartzen dituzte eta beste batzuk ez. Beraz, egia da nolabaiteko arautegi edo homogeneizazio bat falta dela, jakiteko zer hartu behar den kontuan eta zer ez. Honekin lotuta, Foru Aldundiak bere garaian hau zuzentzeko saiakera bat egin zuen, baina ez zekien zertan gelditu zen. Honez gain, hemen gertu Txingudin txipak zituzten poltsekin esperientzia bat jorratzen ari ziren, ez zegoen ziur errefusa jasotzeko bakarrik zen. Etxebizitzei zuzendua zen eta boluntarioa zen, orduan apuntatzen zinen eta poltsak ematen zizkieten, horrela, bakoitzak zenbat hondakin sortzen zuen, etab., jakiteko balioko zuen. Haiekin proiektuaren hasieran zeudenean gelditu ziren, duela denbora dezente, eta ezkerotik ez zuen gehiago jakin azaldu zuen Juaristik (2017).

Azkeneko bi galderak, biak dagoeneko erantzun dira. Alde batetik, orain arte hitz egin dugun bidez edo filosofia zuten enpresei diru-laguntzak ematen dizkiezuen edo nolabaiteko laguntza jasotzen duten da, baina hori hasieratik argi esan duzun bezala ez dituzue enpresei inolako laguntzarik ematen. Bestalde, udalari begira hondakinen kudeaketa hobetzeko helburuak dituzuen eta nola finantzatuko duzuen da, baina hori esan duzun bezala oraingo helburua prebentzioan zentratzea da eta elikagaien xahuketan, besteak beste, eta elikagaien xahuketaren esperientzia lhobeko-ko diru-laguntzarekin gauzatuko duzuela esan duzu.

Azkenean elkarrizketa honetako nire helburua zuen ikuspegia jakitea zen eta helburuak epe luzera eta motzera zeintzuk diren jakitea pixka bat eta orain arte hitz egin dugun filosofia hori dagoen edo ez ikustea. Ana Juaristik gehiago kostatu edo denbora gehiago beharko dela uste du, baina nahiko argi dago norabidea zein den eta azkenean denok harantz joan beharko dugula dio. Legedia gero eta argiagoa da, hots, ez dagoela norberaren baitan legea geroz eta zorrotzagoa delako eta jada zabortegetara zer bota





daitekeen eta zer ez araututa dagoelako, izan ere, bete behar diren ehunekoak daude eta ondorioz, denok jarri beharko ditugu pilak.

Hondakinen kudeaketarekin lotuta, noizbait edo helbururen bat jarrita zuten organikoa derrigortzeko galdetu nion eta zuzendariak ondorengo erantzun zidan: *“Ni teknikoki hitz egiten ari naiz eta gero politikoak ere daude erabakiak hartu behar dituztenak, izan ere, hemen hondakinen mundua oso konplikatu izan da. Alde batetik, ingurumen gaia politikan argi eta garbi egon den gai bat izan da, baina gero egon den polarizazioagatik kudeaketaren garaian ez du mesederik egin, orduan, lehen esan dudan bezala, etorkizunean bide horretatik joan beharko dela uste dut, baina besteek baino denbora gehiago beharko dugula lortzeko”*. Beharbada legealdi honetan zaila izango dela dio, 2019an hauteskundeak direlako, baina Juaristik baikor pentsatzen du, logikoa dela argudiatuz. Bakarrik gauzak politizatzen direnean alderdi batek derrigorrez sistema bat defendatu behar du, baina egia da, sistema boluntario batean lortzen diren tasak baxuagoak direla derrigorrezko sistema batean lortzen direnak baino.

Horrez gain, gizarteari zaila ezta konplexua ez dela ikusaraztearen lan handia dago eta ohitura hartuta dagoenean tripako minak justu kontrakoak ematen duela zioen. Adibidez, Juaristiren iritziz, kontu hau segurtasun-uhalarekin bezala gertatuko da, duela urte batzuk gidatzean ia inork ez zuen jartzen, aldiz, orain ez zaio inori bururatzen gabe ibiltzea edo ez dago bakoitzaren aukeran erabili edo ez. Ondorioz, gai honekin horrelako zerbait gertatuko dela pentsatzen du.

Lan enpirikoaren atalarekin bukatzeko, hiru elkarrizketetan oso gustura sentitu naizela azpimarratu nahiko nuke. Hiru ikuspegi desberdinak aurkitu ditut funtsean berdintsu pentsatzen zutenak, egia da, lehenengo bi elkarrizketak sakonagoak eta haiei buruz gehiago hitz egin zutela iruditu zitzaidalda, behar bada, denbora gehiago genuelako eta azkenekoa, elkarrizketa zuzenagoa iruditu zitzaidan, azken finean erabakiak bere baitan ez zeudenez ulergarria zen eta denborari dagokionez, besteekin baino denbora gutxiago izan genuen.

Hortaz, lanarekin amaitzeko jarraian nire ondorioak eta iritziak azalduko dira.

## 6- ONDORIOAK

Lehenik eta behin esan nahiko nuke, globalizazioaren ondorio nagusiak aztertu ondoren, geroz eta kontzienteago naiz uzten ari garen emaitzak geroz eta negatiboagoak direla, batez ere naturarekin zerikusia duten ondorioak ikusita. Hauek oso garrantzitsuak dira, lurra planetaren limitea iritsi delako eta jada, buelta eman behar zaio, bestela gizakiok gure bizitokiarekin amaituko dugu. Ondorioz, klima aldaketaren ondorioen aurrean espezie askok dute arriskua eta haien suntsipena sorrarazten gaude, baina egia da arrisku gehien duen espeziea GIZAKIA dela, gu bera. Aldez aurretik aipatu dudan bezala Bertollini, R. (WWF European Policy Office et al.,



2016) medikuak airearen kutsadurak mundu guztian zehar milioika hildako sortzen dituela eta gainera, tenperaturen igoerekin arazoa areagotzen joango dela dioen bezala, beste hainbat teoria daude, karbono erregaiaren kasuan ere gizakia da gehien sufritzen eta ondorioak pairatzen dituena eta honi munduan dagoen disparekotasuna gehitzen bazaio, pixkanaka mundua gurekin eta gu naturarekin bukatuko dugu.

Arazo garrantzitsu honi buruz, “Before the flood” dokumentalean argi eta garbi ikusten da, politika munduan batez ere, ez dutela aldaketa klimatikoan sinesten eta dena gezurra edo korporazioen asmaketa bat zela zioten, ondorioz, gai honi garrantzia gutxi ematen zioten eta enpresa batzuen eta gobernuen arteko harremanak ikusita haien helburua ekonomikoa besterik ez zela jakiten zen.

Hortaz, 70. hamarkadan lehen aldiz ingurumena munduko ondareztat hartu zen eta garapen ekonomikoa ezin dela kontuan hartu gizarte garapenik eta naturaren babesik ez badago, ideia ere zabaldu zen. Beraz, gaur egun arte hainbat ideia, prozesu eta ekimenak garatu dira ingurumenari babesa emateko eta daukaguna geroz eta gehiago iraun dezan. Mundu mailan aldaketa klimatikoaren inguruan egin den ekimen garrantzitsuena Pariseko akordioa izan da 2015ean burutu zena, bertan mundu osoko herrialdeak oraindik ere batzen ari dira haien helburu nagusia mende honetan munduko tenperatura 2°C baino gutxiago haztea eta lanean jarraitzea 1.5°C-etara mugatu arte izanda, (WWF European Policy Office et al., 2016). Txina eta EE.UU aliantza gakoak izan zen akordioak aurrera egiteko eta aipatu nahiko nuke 2017ko ekainean Estatu Batuetako lehendakariak, Donald Trump-ek, akordio honetatik atera egingo dela esan du, bere herrialdeari kalteak besterik ez sortuko dizkiola esanez, baina kalte guztiak ekonomikoak ziren ez zituen beste arrazoirik eman (BBC, 2017a). Hau guztia kontuan hartuta, Estatu Batuak Txinari jarraituz, karbono dioxido eta beste berotegi-efektuko gasen emisioa sorrarazten duena dela (BBC, 2017b). Hau aipatu nahi nuen, ikusarazteko orain arte aztertutako guztiak batzuentzako ez duela ezertarako balio eta arazoa ikusi eta konponbidea jarri beharrean haien zilborrari begiratu eta haien ustezko mesederako jokatzeko dutela defendatzen du, bere herrialdea engainatuz eta erabiliz.

Aldaketa klimatikoa alde batera utziz, gaur egun erabiltzen den ekonomia zirkularra ideia garatu ondoren Europar aurreratuak gaudela iruditu zait, herrialde batzuk beste batzuk baino gehiago antzemanez. Europar ekonomia zirkularra bultzatzeko hainbat lege argitaratu ditu herrialdeetan pixkanaka aplikatu behar direnak eta lehenengo herrialdea horietara moldatzen dena abantaila duena izango da. Hortaz, gure herrialdeari begira nire iritziz, Euskal Herrian Espainiako beste herrialde askorekin alderatuz askoz aurreratuagoak gaude Ekonomia Zirkularrari dagokionez, hau da, diseinatzeke era ekologikoak daude teknologia aurreratuarekin egingo dena, energia berriztagarria gehiago erabiltzen da, hondakinen birziklapena oso barneratuta dago eta geroz eta enpresa gehiagok kontuan hartzen dute ekonomia egiteko era hau eta



pixkanaka jendea kontzientziatu behar da birziklatzeko eta produktuei ahal den moduan bigarren bizitza bat emateko asmoz.

Nire iritzia hau izanda, Waste4Think ekimena aztertu eta ezagutu nuen Zamudioko alkateari (Igotz Lopez) eta proiektuko koordinatzaileari (Ainhoa Alonso) esker. Lopez-ekin (2017) elkarrizketa egin ondoren gaizki pentsatzen ez nengoela konturatu nintzen. Hark emandako azalpenak eta adibideen ondoren, argiagoa gelditu zitzaidan Euskal Herriko egoera orokorrean, aurreratuagoa dela. Ekimenari dagokionez, oso interesgarria iruditu zitzaidan eta bertatik asko ikasi dudala sentitzen dut. Atzean dagoen lan handia eta jarraitu behar den lana dela konturatu nintzen eta Zamudion duten helburu nagusietako bat hondakinen sortze bidezko ordainketa-tasa ezartzearen sistema etorkizuneko sistema izango dela uste dut, azkenean bakoitzak sortzen duen kaltea ordaindu behar du eta. Baina, lan hau zuzentzen dagoen pertsonaren baitan dagoela ere konturatu nintzen eta pertsona horrek sinesten badu lortuko duela uste dut. Izan ere, Donostiako Ingurumen zerbitzuko buruarekin (Ana Juaristi) ekimen honetaz hitz egin genuen eta sistema horretan ere sinesten zuen, baina konturatu nintzen hark teknikari moduan hitz egiten zuela eta erabakiak ez zeudela bere baitan.

Alde batetik, tamalgarria iruditzen zait esate baterako, hondakinen kudeaketak alderdi politikoaren arabera era batera edo bestera egin beharko zela bultzatzen dutenean. Nire ustez, ingurumeneko gai hauek, politikatik at egon beharko zuten, hau da, herria aztertu eta haiei metodo egokiena dena aplikatu beharko litzateke herriaren ezaugarri guztiak kontuan hartuta.

Bestetik, hondakinen kudeaketan zehazki, kontzientzia falta handia dagoela iruditzen zait eta horri buelta emateko lan handia gelditzen dela, baina pixkanaka etorkizuneko belaunaldiekin ekintzak eta hezkuntzatik hasita ekimenak egiten direla jabetu naiz, hortaz, haurrak behin ikasten badute haien bizitza guztian zehar egingo duten joera izango da, aldiz, helduetan lan gehiago egongo dela uste dut haien ohiturak aldatu eta berri hauek hobeto direla azaldu behar zaielako. Horregatik, hemendik aurrera nire aldetik ahal dudana guztia egingo dut, jendearen iritzia edo ikuspuntua aldatu daitezen, konturatu naizelako, zailena aldatzeko jendearen pentsamoldea dela eta haien erosotasunetik at dagoena aldatzeko zailtasunak dituela.

Bukatzeko, hondakinen kudeaketaren zati txiki bat ikertu ondoren, etorkizuneko ikerketa lerrotzat, ekonomia zirkularraren ikuspegia sektorez aldatzea proposatuko nuke, hau da, sektore publikoan ikerketa zentratu beharrean sektore pribatuan zentratzea, esate baterako, ehungintzan geroz eta gehiago zabaltzen ari dira birziklapena eta jasangarritasun terminoak eta enpresa garrantzitsu asko ingurunea zaintzearen helburua jartzen ari dira, horregatik, adibidez, Inditex taldeko enpresak 2016an ekonomia zirkular baterantz lanean zeuden (Inditex, 2016) eta orduan, haien eboluzioa eta politikak aztertzea eta beste enpresa batzuekin konparaketa egitea interesgarria izango litzateke. Ehungintza sektoreaz gain, automobilaren industriak



ekonomia zirkularren filosofia nola eta zer eginez aplikatzen duen eta emaitzetara nola eragiten duen ere ikertzea interesgarria izango litzateke eta azken proposamena ikerketa lerrotzat “Circular Basque” sareko beste ekimen bat aztertzea izango litzateke.

## 7- BIBLIOGRAFIA

Albi Ibáñez, E. (1988). *Elusión y Evasión Fiscales (la investigación económica)*. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales – Universidad Complutense. Madrid.

Alonso, A. (2017). Bigarren elkarrizketa. 2017/10/27, Bilbo.

Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA, (2004). *Marco conceptual de la responsabilidad social corporativa*.

Bosch, J.J. (2017). *Tengo una carta para ti*. ATTAC de Navarra. <https://www.attac.es/2017/04/03/tengo-una-carta-para-ti/> helbidetik hartuta.

Bertollini, R., WWF European Policy Office, Sandbag, CAN Europe and HEAL (2016). *WWF alerta de que la quema de carbón cruza fronteras y provoca miles de muertes en Europa*. <https://www.wwf.es/?40040/WWF-alerta-de-que-la-quema-de-carbn-cruza-fronteras-y-provoca-miles-de-muertes-en-Europa> helbidean lortuta.

Brundland, G. H. (1987). *Our Common Future*. [http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documents/Informe%20Brundtland%20\(En%20ingl%C3%A9s\).pdf](http://www.exteriores.gob.es/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Desarrollosostenible/Documents/Informe%20Brundtland%20(En%20ingl%C3%A9s).pdf) helbidetik eskuratuta.

Caño Tamayo, X. (2017). *Paraísos fiscales, la industria de la evasión de impuestos*. ATTAC Madrid. <http://www.elsalmoncontracorriente.es/?Paraisos-fiscales-la-industria-de> helbidean lortuta.

Circular Basque (2017). *Zer da Circular Basque?* <http://www.circularbasque.eus/eu/conocenos/> helbidetik eskuratuta, 2017/06/27.

Comisión Europea -CE- (2015). *Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*. [http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC\\_1&format=PDF](http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF) helbidetik eskuratuta.

Convencion Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1997). *Protocolo de Kioto*. <http://www.cambioclimatico.org/tema/protocolo-de-kyoto> helbidetik lortuta, 2017/07/19.

Credit Suisse (2010). *Global Wealth Databook 2010*. <https://www.credit-suisse.com/corporate/en/research/research-institute/global-wealth-report.html> helbidetik eskuratuta.



Credit Suisse (2016). *Global Wealth Report 2016*. <https://www.credit-suisse.com/corporate/en/research/research-institute/global-wealth-report.html> helbidetik eskuratuta.

Credit Suisse (2017). *Global Wealth Report 2017*. <https://www.credit-suisse.com/corporate/en/research/research-institute/global-wealth-report.html> helbidetik eskuratuta.

Economist Intelligence Unit (2012). *The global debt clock*. [http://www.economist.com/content/global\\_debt\\_clock](http://www.economist.com/content/global_debt_clock) helbidetik lortuta.

Ellen MacArthur web orria: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>

ES Horizonte2020 web orria: <https://eshorizonte2020.es/que-es-horizonte-2020,2017/10/05>.

Finantza-Ekonomia I Saila – EHU/UPV (2015/2016). Kudeaketa-kontabilitatea eta Barne-Kontrola. Donostiako Ekonomia eta Enpresa Fakultatea.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia – UNICEF (2016). *Estado mundial de la infancia 2016, Una oportunidad para cada niño*. [https://www.unicef.es/publicacion/estado-mundial-de-la-infancia-2016?gclid=Cj0KCQiA0b\\_QBRCEARIsAFntQ9pr33SfWlww6G3j4o5HLg6NgKr26dps\\_k\\_zg\\_WVj75-sGiV3exQakYaAiOOEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds](https://www.unicef.es/publicacion/estado-mundial-de-la-infancia-2016?gclid=Cj0KCQiA0b_QBRCEARIsAFntQ9pr33SfWlww6G3j4o5HLg6NgKr26dps_k_zg_WVj75-sGiV3exQakYaAiOOEALw_wcB&gclsrc=aw.ds) helbidetik lortuta.

FSC-Forest for all forever (2017). *Trademark service license holder search*. <https://info.fsc.org/nonholder.php#result> helbidean eskuratuta.

Fundacion COTEC (2017). *Situación y evolución de la economía circular en España*. <http://informecotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf> helbidetik eskuratuta.

Fundacion Ellen MacArthur (2017). *Hacia una economía circular: Motivos económicos para una transición acelerada*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/publicaciones> helbidetik eskuratuta.

Galan Vioque, R. (2010). *La evolución del concepto de desarrollo sostenible* azterketa. [http://huespedes.cica.es/gimadus/23/09\\_la\\_evolucion\\_del\\_concepto\\_de\\_desarrollo\\_sost.html](http://huespedes.cica.es/gimadus/23/09_la_evolucion_del_concepto_de_desarrollo_sost.html) helbidetik lortuta.

San Marko Mankomunitatea (2017). *Industria- eta enpresa-poligonoetan nahiz parke teknologikoetan hondakinak biltzeko zerbitzuari buruzko tasak arautzen dituen zerga-ordenantza*. 2017ko ekainaren 19ko Gipuzkoako Aldizkari Ofizialean argitaratutakoa. [http://www.sanmarkos.eus/eu/secc\\_servicios.php?page=servicios\\_empresas\\_poligonos#tab2](http://www.sanmarkos.eus/eu/secc_servicios.php?page=servicios_empresas_poligonos#tab2) helbidetik eskuratuta.



Global Justice ORG (2016). *Controlling Corporations: The case for a UN Treaty on Transnational Corporations and Human Rights*. <http://www.globaljustice.org.uk/reining-corporations> helbidetik hartuta.

Green, D. (2016). *The world's top 100 economies: 31 countries; 69 corporations*. <https://oxfamblogs.org/fp2p/the-worlds-top-100-economies-31-countries-69-corporations> helbidean eskuratuta.

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa (2014). *Economía circular en el País Vasco*. <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=b80ed84c-0874-456f-b821-89b1741db9b2&Idioma=eu-ES&Tipo=> helbidetik eskuratuta.

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa. Eusko Jaurlaritz (2016). *36 Economía zirkularra frogatzeko proiektuak Euskadin*. <http://www.ihobe.eus/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=427a5a15-7430-4359-9066-005ba19b5ba3&Idioma=eu-ES> helbidetik eskuratuta.

IMF (2008). *Issues Brief – Globalization: A Brief Overview*. <http://www.imf.org/external/np/exr/ib/2008/pdf/053008.pdf> helbidean eskuratuta.

Inditex (2016). *Memoria anual 2016*. <https://www.inditex.com/documents/10279/319572/Informe+Anual+de+Inditex+2016/8feb6252-235c-4fd5-90c8-07c08ad7493e> helbidean lortuta.

Instituto Nacional de Estadísticas (2017). *BPGaren konposaketa 2016*. <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=3994>

Jahan, S. (2015). *Informe sobre Desarrollo Humano 2015*. Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Jawahir and Bradley (2016). *Technological Elements of Circular Economy and the Principles of 6R-Based Closed-loop Material Flow in Sustainable Manufacturing*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827116000822?via%3Dihub> helbidetik eskuratuta.

Juaristi, A. (2017). Hirugarren elkarrizketa. 2017/11/06, Donostia.

Kontuen Ikuskaritza eta Goi Mailako Kontabilitatea Unibertsitate Masterra – EHU/UPV (2016/2017). *La Responsabilidad Social y las memorias de sostenibilidad*. Donostiako Ekonomia eta Enpresa Fakultatea.

Life Cycle Initiative organizazioa. Datuak web orritik <http://www.lifecycleinitiative.org/> eskuratuta, 2017/07/03.



Lizarraga Mollinedo, C. (2013). *El Índice de Gini: la desigualdad a la palestra*. [online] <http://www.extoikos.es/n10/pdf/15.pdf> helbidetik lortuta.

Lopez, I. (2017). Lehenengo elkarrizketa. 2017/06/22, Zamudio.

Oxfam Intermon (2017). *UNA ECONOMÍA PARA EL 99%*. [http://www.oxfamintermon.org/es/informate/publicaciones/estudios/resultados?tid\\_e\\_studios=All&title=UNA+ECONOM%C3%8DA+PARA+EL+99%25#content-area](http://www.oxfamintermon.org/es/informate/publicaciones/estudios/resultados?tid_e_studios=All&title=UNA+ECONOM%C3%8DA+PARA+EL+99%25#content-area) helbidetik lortuta.

Oxford University (1992). *Human Development Report 1992*. United Nations Development Programme (UNDP).

Planet Earth Herald (2016). *Top 10 Environmental Issues Facing our Planet*. <http://planetearthherald.com/top-10-environmental-issues/> helbidetik aterata, 2017/05/15.

Redaccion de BBC (2017a). *Donald Trump anuncia que Estados Unidos abandonará el Acuerdo de París sobre cambio climático*. BBC. <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40124921#orb-banner> helbidetik hartuta.

Redaccion de BBC (2017b). *Acuerdo de París: 5 cifras que muestran la magnitud de la contaminación que genera Estados Unidos en el planeta*. BBC. <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40126746>

Ruiz Saiz-Aja, M., Fabrellas Rodriguez, B., Dávila Sena, S., Santervás Gómez, G., Cabrera Marianini, A., Gonzalo Pedrero, G., Tapia Carrasco, C., Callaba de Roa, A. (2016). *La economía circular*. Revista Ambienta-ko artikulu batetik <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/SGR.htm> helbidean eskuratuta.

Stevens, F. (zuzendaria) eta DiCaprio, L., Scorsese, M. etab. (produktoreak) (2016) *Before the flood* [Dokumentala]. Ratpack Documentary Films, LLC. [https://www.youtube.com/watch?v=jxifYlIEV\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=jxifYlIEV_4) helbidetik ikus daiteke.

Stiglitz, J.E. (2006). *Como hacer que funcione la globalización*. Estados Unidos: Taurus. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dl6BvfMF4O4C&oi=fnd&pg=PT2&dq=stiglitz+globalizacion&ots=OjhHCZ4yem&sig=0csCJaHR4H1Z6-l1a2BfhqDJq9c#v=onepage&q&f=false> helbidean eskuratuta.

Stiglitz, J.E. (2002). *El malestar de la globalización*. Estados Unidos: Taurus. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=w9H2vFtNenIC&oi=fnd&pg=PT7&dq=stiglitz+globalizacion&ots=9BCLzb6Cek&sig=0\\_mlybVqs0SfIS\\_0IFEn5yt5BFI#v=onepage&q=s\\_tiglitz%20globalizacion&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=w9H2vFtNenIC&oi=fnd&pg=PT7&dq=stiglitz+globalizacion&ots=9BCLzb6Cek&sig=0_mlybVqs0SfIS_0IFEn5yt5BFI#v=onepage&q=s_tiglitz%20globalizacion&f=false) helbidean eskuratuta.

Streeten, P. (2001). *Finanzas y Desarrollo. Integración, interdependencia y globalización*. [online] <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2001/06/pdf/streeten.pdf> helbidean eskuratuta.



The Club of Rome (2017). <http://www.clubofrome.org/> helbidetik eskuratuta, 2017/06/01.

Toharia, M. (2017). *Ciudades por una economía circular*. El País. [https://elpais.com/elpais/2017/05/08/seres\\_urbanos/1494242952\\_397202.html](https://elpais.com/elpais/2017/05/08/seres_urbanos/1494242952_397202.html) helbidetik lortuta.

Transparencia Internacional España. <http://transparencia.org.es/> helbidetik eskuratuta, 2017/06/10.

UNESCO Etxea (2015). Giza Garapenari buruzko txostena 2015 (Laburpena). [http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/IDH\\_2015\\_laburpena.pdf](http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/IDH_2015_laburpena.pdf) helbidetik lortuta.

World Wildlife Fund (2016). *Informe Planeta Vivo 2016. Riesgo y resiliencia en el Antropoceno*. [http://www.wwf.es/nuestro\\_trabajo\\_especies\\_y\\_habitats/](http://www.wwf.es/nuestro_trabajo_especies_y_habitats/) helbidean eskuratuta.

WWF European Policy Office, Sandbag, CAN Europe and HEAL (2016). *Europe's dark cloud*. [http://awsassets.wwf.es/downloads/dark\\_cloud\\_full\\_report.pdf](http://awsassets.wwf.es/downloads/dark_cloud_full_report.pdf) helbidean eskuratuta.

## 8- ERANSKINAK

### 8.1- Zamudioko alkatearen gidoia

Zamudioko alkateari, Igotz Lopezi, egindako galdetegiaren gidoia:

- 1- Zergatik iruditzen zaizu garrantzitsua Ekonomia Zirkularra?
- 2- Zein alde positibo eta negatibo ikusten dituzu?
- 3- Ezagutzen ahal duzu Sevillako ituna "Ekonomia Zirkularra: Hirien Konpromezua"?
- Ba al dakizu zergatik ez den Euskadi azaltzen?
- 4- Nola sortu zen Waste4think ekimenean parte hartzeko ideia?
- 5- Zergatik aukeratu zizueten eta nola?
- 6- Zertan datza proiektua edo udalaren aldetik zer egin behar izan duzue?
- 7- Nola izan da herritarren erreakzioa? Haien laguntza jaso duzue?
- 8- Nola hasi zen proiektua eta gaur egun nola dago?
- 9- Zein helburu ditu herrian? eta betetzen ari dira?
- 10- Emaitzak jaso heinean, proiektuak etorkizuna izango duela uste duzue? Hau da, beste hiri handietara aplikatu daitekeela uste duzue?
- 11- Hortaz Ekonomia Zirkularra etorkizuneko eta hobekuntzarako ekonomia dela uste duzue? Zergatik?
- 12- Zergatik erabaki zenuten proiektuan parte hartzea?





13- Horrelako beste ekimen batean parte hartuko zenukete?

14- Zein ondorio ateratzen dituzu esperientzia honetatik?

## 8.2- Waste4think-eko koordinatzailearen gidoia

Waste4think proiektuko koordinatzaileari egindako galdetegiaren gidoia bi hizkuntzetan, euskaraz eta gaztelaniaz:

- 1- Zergatik iruditzen zaizu garrantzitsua Ekonomia Zirkularra?
- 2- Zein alde positibo eta negatibo ikusten dituzu?
- 3- Nola sortu zen Waste4think ekimena? Zeintzuk sortu zenuten?
- 4- Zergatik aukeratu zenuten Zamudio Europa guztitik?
- 5- Zertan datza proiektua? Eta zein helburu ditu?
- 6- Nola hasi zen eta gaur egungo egoera nolakoa da?
- 7- Zein izan zen parte hartzaileen erreakzioa, hau da, udala, herritarrak, enpresak? Laguntza jaso al duzue?
- 8- Oztoporik aurkitu dituzue bidean? Eta zeintzuk izan dira garrantzitsuenak?
- 9- Emaizak jaso heinean, proiektuak etorkizuna izango duela uste duzue? Hau da, beste hiri handietara aplikatu daitekeela uste duzue?
- 10- Hortaz Ekonomia Zirkularra etorkizuneko eta hobekuntzarako ekonomia dela uste duzue? Zergatik?
- 11- Nola sustatuko zenuke kontzientzia gizartean?
- 12- Zergatik erabaki zenuen proiektu honen parte izatea eta koordinatzaile bezala lan egitea?
- 13- Esperientzia ona izaten ari da? Beste batean parte hartuko zenukete?
- 14- Zein ondorio ateratzen dituzu esperientzia honetatik?

Gaztelaniaz:

- 1- ¿Por qué te parece importante la economía circular?
- 2- ¿Cuáles te parecen sus lados positivos y negativos?
- 3- ¿Cómo se creó el proyecto Wast4think? ¿Quiénes lo crearon?
- 4- ¿Por qué elegisteis a Zamudio entre todos los pueblos de Europa?
- 5- ¿En que se basa el proyecto y cuáles son sus objetivos?
- 6- ¿Cómo empezó todo y cuál es la situación a día de hoy?
- 7- ¿Cuál fue la reacción de los participantes, esto es, el ayuntamiento, la población, las empresas? ¿Habéis recibido ayuda de ellos?
- 8- ¿Os habéis encontrado con algún obstáculo en el camino? ¿Cuáles han sido los más importantes?
- 9- Mientras recogéis los resultados, crees que tendrá futuro el proyecto? Esto es, se podrá aplicar a otras ciudades más grandes.
- 10- Por lo tanto ¿crees que la economía circular será la economía del futuro y para la mejora? ¿Por qué?
- 11- ¿Cómo crees que se puede concienciar a la sociedad?



- 12- ¿Por qué decidiste ser coordinadora y por consiguiente, parte de este proyecto?
- 13- ¿Está siendo buena experiencia? ¿Formarías parte de otro?
- 14- ¿Qué resultado o conclusión sacas de esta experiencia?

### 8.3- Donostiako Ingurumen zuzendariaren gidoia

Donostia udaleko Ingurumen zuzendariari, Ana Juaristiri, egindako galderen gidoia:

- 1- Donostian, ekonomia zirkularra (EZ) bultzatzeko ekintzak burutzen dira? Noiztik?

Ekonomia zirkularraz hitz egiten dugunean, atal asko barneratzen dituen gaia da, beraz:

- 2- Produkzioari begira, ekodiseinua edo produkzio-prozesu eraginkorrei buruzko legedi edo proiekturen bat dago martxan?
- 3- Kontsumoari begira, produktu eraginkor hauek kontsumitzailearengana iristeko estrategiaren bat duzue?
- 4- Hondakinen kudeaketari buruz, hondakinen birziklapen-tasa hobetzeko eta hobeto birziklatzeko proiektuak dituzue? Zeintzuk izango dira pausuak?
- 5- Hondakinetan, lehenasunezko arloak sailkatzen dira:
  - Plastikoarekin zer egiten duzue?
  - Elikagaien hondakinekin?
  - Lehengai kritikoak (kimikoak, elektronikoak...) erabiltzen dituzten enpresei laguntzen diezue?
  - Biomasa eta bioproduktuak erabiltzen dituztenentzako laguntzak dituzue?
- 6- Elikagaien hondakinekin lotuta, Saving Food proiektua ezagutzen duzu? Gipuzkoako Foru Aldundiak eta Deustok bultzatuta.
- 7- Waste4think ekimena entzuna duzu? Hondakinen kudeaketari begira, PayAsYouThrow sistema ezagutzen duzu? Etorkizun motzean Donostian aplikagarria izango zela uste duzu?
- 8- Hortaz, hau guztia bultzatzen duten enpresei, orokorrean, laguntzak ematen dizkiezue edo bidea erraztu?
- 9- Eta udalari begira, hondakinen kudeaketa hobetzeko helburuak dituzue eta nola finantzatuko duzue?

Gaztelaniaz:

- 1- ¿En Donostia existen proyectos para promover la economía circular? ¿Desde cuándo?

Cuando hablamos de economía circular es una palabra que aborda muchos temas, por ejemplo:

- 2- En cuanto a la producción, ¿hay algún proyecto o ley en marcha sobre el eco-diseño o los procesos productivos sostenibles?
- 3- Sobre el consumo, ¿tenéis alguna estrategia para que estos productos sostenibles lleguen fácilmente al consumidor?



- 4- Por lo que respecta a la gestión de residuos, ¿tenéis algún proyecto para mejorar la tasa de reciclado y para reciclar mejor? ¿Cuáles serán los pasos a seguir?
- 5- En los residuos existen varios campos:
  - ¿Con el plástico que hacéis?
  - ¿Con los residuos alimenticios?
  - ¿A las empresas que utilizan materias primas críticas (químicas, electrónicas...) tienen algún tipo de ayuda?
  - ¿Las empresas que trabajan con biomasa o hacen bioproductos tienen alguna ayuda en especial?
- 6- Con relación al despilfarro alimenticio, ¿conoces el proyecto Saving Food? Promovido por Deusto y la Diputación de Guipúzcoa.
- 7- ¿Conoces el proyecto Waste4think? En lo referente a la gestión de residuos, ¿tienes conocimiento del sistema PayAsYouThrow? ¿Crees que a corto o largo plazo se podría aplicar en Donostia?
- 8- Por lo tanto, en general, ¿a las empresas que promueven estas iniciativas o tengan algún objetivo para conseguirlo reciben alguna ayuda económica o les facilitáis el camino de alguna manera?
- 9- En lo relativo al ayuntamiento, ¿tenéis algún objetivo para mejorar la gestión de residuos? Y, ¿cómo lo financiareis?