



TABAKALERA



info+

[www.tabakalera.eu](http://www.tabakalera.eu)  
[info@tabakalera.eu](mailto:info@tabakalera.eu)  
943 11 88 55

Andre zigarrogileak plaza, 1  
20012 Donostia / San Sebastián  
Gipuzkoa



Lab-etan oihartzuna duten

# TEKNOLOGIA- AHOTSAK

Inés Bebea, Diana Franco,  
Margarita Padilla, Estrella Soria

TABAKALERA





# LAB-ETAN OIHARTZUNA DUTEN TEKNOLOGIA- AHOTSAK

Inés Bebea  
Diana Franco  
Margarita Padilla  
Estrella Soria

**TABAKALERA**



**KULTURA GARAIKIDEAREN  
NAZIOARTEKO ZENTROA**

ARGITALPENA

EGILEAK

*Inés Bebea  
Diana Franco  
Margarita Padilla  
Estrella Soria*

ITZULPENA

*Euskalgintza Bulegoa, SL*

DISEINUA, MAKETAZIOA  
ETA EDIZIOA

*TheNiu*

INPRIMAKETA

*Gráficas Juaristi, S.L.*

TABAKALERAKO

ZUZENDARI NAGUSIA

*Eduñe Ormazabal Azpiroz*

TABAKALERAKO

KULTURA ZUZENDARIA

*Ane Rodríguez Armendariz*

HIRIKILABS, KULTURA  
DIGITAL LABORATEGIAREN  
ARDURADUNA

*Diana Franco Eguren*

ISBN: 978-84-949236-7-8

LG: SS-1345-2018







2017ko udazkenean Inés Bebeak, Margarita Padillak eta Estrella Soriak Diana Francoren dei bat jaso genuen eta ikerketa bat egiteko lantaldea sortzea proposatu zigun.

Diana Franco, Hirikilabs, teknologiaren erabilera soziala, kritikoa, sortzailea eta kolaboratiboa uztartzen dituen kultura digitalari eta teknologiari eskainitako laborategiaren arduraduna da. Donostian kokatua dagoen Tabakalera Kultura Garaikidearen Nazioarteko Zentroan dago kultura digitaleko ekipamendu publiko horren barruan ikusten zuena kontrastatzeko eta hausnartzeko beharra sentitzen zuen. Laborategi horretan eskaintzen den zerbitzua hobetzen jarraitzea xede izanik.

Zer ikusten zuen? Euren artean eta espazioarekin elkar eragiten dabiltzan pertsonengan jokabide batzuk ikusten zituen, eta jokabide horietan arrakalak zeuden, alegia: presentzia arloko arrakalak, parte hartze arlokoak, eskuratze arlokoak, zaintza arlokoak... Ikerketa honetan "Lab" deitzen diegun guneetako jokabideen behaketa zuzenetik abiatu gara, gero distantzia hartuta garapen teknologikoko prozesu garaikide batzuk aztertuz.

Lab hauetatik irten eta kasu garaikideetan murgiltzeko arrazoi bat izan dugu: Lab horietan gertatzen denari begiratu diogu batetik, bertara sarri joaten direnen ustez legez egin eta esan dezaketenari bestetik, eta hirugarrenik, horrelakoetara ez gerturatzea eragiten duenari. Hiru joera horiek funtsean kultura beraren ondorioak ote diren ikertu nahi izan dugu; hau da, korporazio handien esku dauden teknologia handiek blaitutako kultura beraren (diskurtso bera, balio berak) ondorioak ote diren.

Argitalpen honetan ikerketako hausnarketak eta emaitza nagusiak daude eta Tabakalera - Kultura Garaikidearen Nazioarteko Zentroaren finantzazioari esker egin da.

Argitalpenak honako egitura du:

Lehenengo zatia: ikerketaren motibazioak eta egindako prozesua azaltzen dira.

Bigarren zatia: ikerketaren zatirik sakonena da, aztertu diren kasuak eta ezabatu gure partekatutako kosmobisioko kontakizunak daude.

Hirugarren zatia: ikerketa hau profil desberdinetako pertsonen talde zabal batean partekatuzeko prozesua islatu da, jasotako ekarpenekin. Ondorengo urratsak zein izan daitezkeen ere aipatu da.

# Edukien aurkibidea

## 1. ZATIA:

### **GERTURATZEA**

#### 1.1. Aurkezpena

- Hirikilabs ezagutuz
- Ikerketako galdera
- Metodologia
- Nor gara?

#### 1.2. Koordinatuen mapa bat, teknologiaren ahotsak kokatzeko

- Ahotsak zergatik?
- Zergatik koordinatuen mapa bat?



## 2. ZATIA:

### AZTERKETA KASUAK, OHIKO ERREALITATEAK ETA BALIZKO ETORKIZUNAK

#### 2.1. Instagram: egiturazko indarkeria algoritmoetan

- Datuak
- Identifikatutako jokabideak
- Ahotsen mapa
- Ondorioak

**Marmokaren eraldaketa**

**Irteera atsegina**

#### 2.2. Google: bazterketa bat bera ere ez da errentagarria

- Datuak
- Identifikatutako jokabideak
- Ahotsen mapa
- Ondorioak

**Mutilek utzi egiten dute**

**Zure robotak ez du teknologia gustuko**

#### 2.3. GitHub: genero alborapena

- Datuak
- Identifikatutako jokabideak
- Ahotsen mapa
- Ondorioak

**Feminitateen agora**

**Lisaren egun bat**

#### 2.4. Adimen artifiziala: bizimodu erosoagoa

- Datuak
- Identifikatutako jokabideak
- Ahotsen mapa
- Ondorioak

**3870 partzela**

**Datuen bidezko autoezagutza?**

#### 2.5. BitCoin: subiranotasunetik menderatzerantz

- Datuak
- Identifikatutako jokabideak
- Ahotsen mapa
- Ondorioak

## 3. ZATIA:

### BALORAZIOAK ETA ERRONKAK

#### 3.1. Kontrastea eta sozializazioa

- Banako irakurketa eta bateratzea
- Koordenatuen mapa
- Teknologiaren ahotsak mapa tresnaren balorazioa

#### 3.2. Azterlan honen ekarpenak eta mugak

#### 3.3. Hurrengo pausoak

# 1. ZATIA

# GERTURA - TZEA





## 1.1. Aurkezpena

Ikerketa-lan honen motibazioa teknologiarri eskainitako gune kulturaletan gertatzen den zerbaiti buruz dagoen nolabaiteko kezka da; gune hauei *makers* guneak esaten zaie, hackeatzekoak (*hacklab*), herritarren laborategiak (*Lab*)... Eta gure abiapuntua Hirikilabs laborategia izan da, hor egin dugu hasierako behaketa, bertan bizi baikara.

**Hirikilabs** kultura digitalaren eta teknologiarren laborategia da eta teknologien erabilera sozialaren, kritikoaren, sortzailearen eta lankidearen inguruan aritzen da lanean. Esperimentaziorako gune prototipatua denez, mundu digitala, lankidetzan egindako sorkuntza eta herri-ekimena lotzen dituen jarduerak proposatzen ditu. Donostiako Tabakalera - Kultura Garaikidearen Nazioarteko Zentroaren programa publikoaren zatia da.

Gune batean gertatzen denari behatzen diogunean, kasu honetan gune kultural-teknologikoari, askotan ez ditugu kontuan hartzen **han egiten diren jarduerak**, hau da, ***jendeak egiten duena***.

Lab-etan egiten diren jarduera edo praktika motak aztertzen baditugu, mahai-inguru programatua egiteko proposamena izan dezakegu, esaterako, software libreko esperientziei buruzko mahai-inguru bat guneko erabiltzaileak hitzaldiaren entzule edo ikusle izateaz gain, hizlarietako galderak ere egiten dizkietena. Beste batzuetan guneko antolatzaileak edo lan-talde batek programatutako lantegi bat prestatzen du, gizarte-sareen bidez ematen da horren berri eta edonork eman dezake izena eta edonor izan daiteke partaidea aktiboa, lantegian proposatzen den hura eginez edo eraikiz. Kasu gehienetan ordea, ez dago programatutako jarduerarik, baizik eta gunea libre da eta erabiltzaileen esku dago. Lantaldeetan bildu daitezke, banaka edo taldean egin lana beraiek diseinatu eta planifikatutako proiektuetan, bideo-forumak edo eztabaidarako foroak egin ditzakete, etab. Eta gune horretako altxariak eta baliabideak egoki iritzi bezala erabili ditzakete.

Arreta gehiagorekin begiratzuz gero, Lab batean *zer egiten den* ez ezik, ***nola egiten den*** ere ikusiko dugu, gune honetan pertsonen zer jokabide duten eta besteekin, teknologiarekin eta tokiarekin berarekin nola erlazionatzen diren ere bai. *Nola* hauek Lab-etan ikus ditzakegun jokabideei edo jarrerari egiten diete erreferentzia.

Hiri laborategiak bereziak dira, teknologia irudikatzen, egiten, sortzen, konpontzen eta eraldatzen duten pertsonen esperientziak ahalbideratzen baitituzte. Jabetze teknologiko hori gizarte eta kultura batean gertatzen da, eta gizarte eta kultura hori prozesu historiko, ekonomiko eta politiko konplexuetako zati da; eta teknologiarri buruzko jarrerak eta jokabideak ere ikus daitezke. Lab-en barruan eta horietatik kanpo gertatzen denak elkarri eragiten dio.

Gune horietako **jokabideak interesatzen zaizkigu**, teknologiek onura handiak ematen baitituzte, batez ere lehenengo munduan, eta, aldi berean, Donna Harawayk esaten duen bezala, mendekotasun arloko ñabardura konplexuak sortzen dituzte. Hirikilabs, beste laborategi asko bezala, bidegurutze horretan dabil.



## **HIRIKILABS EZAGUTUZ**

Hirikilabs gune eta programa txiki bat da Tabakalera - Kultura Garaikideko Nazioarteko Zentroaren barruan. Egunero milaka lagun sartzen dira Tabakalera. *Prisma* begiratokira igo eta ikuspegiez gozatzen dute, kafetegian kafe bat hartzen dute, kontzertu batera joaten dira, film bat ikusten dute, erakusketa batera joaten dira, musika entzuten dute, jolas egin edo irakurri Ubik sorkuntza liburutegian... Horietatik guztietatik egunean berrogeita hamar pertsona besterik ez dira etortzen Hirikilabsera, batez beste. Aipaturiko datuak esanguratsua dirudi.

Hirikilabs liburutegi bat bezalakoa dela esan dezakegu, baina erabiltzaileek makina batzuk dituzte erabilgarri: 3D inpresora bat, laser ebakigailua, fresatzeko makina, brodatzekoa, osziloskopioa, soldagailua, etab. Printzipioz, Hirikilabs erabiltzeko ohiko liburutegi bat erabiltzeko behar den gauza bera behar da: asmo batekin etorri, aurkitu edo lortu nahi denaren ideia bat izan, ikaskuntza autodidaktarako edo guneko dinamikek lagundutako ikaskuntzarako interesa izan, zeregin bat planifikatu eta denbora batez kontzentratzeko gaitasuna izan, etab.

Gunea erabiltzen duten pertsonarik konstanteenak, dela programatutako jardueretan, dela modu autonomoan, bizimodu lasaia dutenak dira: ikasleak, langabetuak, artisauak, artistak, lana eta denbora dutenak edo erretiratuak. Alegia, denbora duten pertsonak, kezka dituztenak, bakarrik sentitzen direnak edo gairen bati buruzko jakin-mina izan eta aztertu, ikasi edo esperimentatu nahi dutenak. Gutxitan etortzen dira aniztasun intelektuala duten pertsonak, gutxiengo etnikoetakoak, etorkin prekarioak, behartsuak edo, oro har, baztertuak edo pobreak. Eta etortzen badira, Hezkuntza Arloarekin lankidetzan etortzen dira, pertsona horientzako proiektuak egiten baititu, eta batzuetan Hirikilabsen garatzen ditu. Batzuk itzuli egiten dira, beste batzuk, ez. Parte hartzen duten pertsonen profila ere esanguratsua da.

Geroz eta emakume gehiago dago, baina oraindik gutxi dira, eta espazioaz ez dira gizonak bezain erraz jabetzen. Emakume txinatar bat izan da salbuespena, egun batean espazioaren erabilera erakutsi zuen erraztasuna eta konfiantza ez baikenuen aurrez inoiz ezagutu tokiko emakumeengan.

Hori guztia kontuan izanda, ikusten den lehenengo jokabidea **parte hartzeko eta espazioaz jabetzeko arrakala** batzuk izateari lotuta dago. Horiek dira *gertatzen diren gauzetako batzuk*, adi eta sentsibilitatearekin begiratu behar zaie, eta argitara ematean, deigarriak dira. Berezi Ubik liburutegian ikus dezakegunarekin kontrastatuta, Tabakalerako eraikin berean baitago: ezohiko liburutegia da, ikasteko, sortzeko eta gozatzeko gune bezala definitzen du bere burua, eta mota guztietako lagunek aurkitzen dute beren txokoa bertan.

Tabakalera Ubik zer den ulertzeko denbora hartzeak merezi du. Ubik ikastea, sortzea eta gozatzea erraztuko duen testuinguru bat sortzeko pentsatutako gunea da. Kalitate handiko katalogo bibliografikoa du Tabakalera garatzen diren kultura garaikidearekin zerikusia duten gaietan sakondu nahi dutenentzat; baina, aldi berean, aisiaarako gune lasai eta atsegina da eta honakoa egin daiteke: filmak ikus daitezke, manipulazio-jolasak, bideo-jolasak, ikus-entzunezkoak sortu eta editatu.

Hori guztia osatzeko, jarduera programa osoa dago. Askok ikasteko gunea aurkitzen dute Ubiken eta beste batzuentzat liburutegiak babeslekuak dira: zentzu horretan, gizartetik kanpo daudenek oasi moduko bat aurki dezakete liburutegietan.



Hirikilabsen egotea ez da hain atsegina, hasiera batean. Hirikilabsek gunea eta bitartekoak eskaintzen ditu proiektu irekiak garatzeko, eta jardueren programa ere badu. Baina gaur egun ez dago egin daitekeen ezer berariazkorik, eta pertsona edo talde bakoitza da bere prozesuaren arduraduna. Edonor etor daiteke Hirikilabsera, baina giro zaratatsua dago: elkarrizketa, pertsonak ez dira bakarrik aritzen lanean, beti gerturatzen zaizu norbait, beti dago galdetuko dizun edo geldiaraziko zaituen norbait. Gune horretan ibiltzeko funtsezkoak dira ekimena eta lankidetzan aritzeko gaitasuna.

Oraindik eta hobeto muga ditzakegu *gertatzen diren gauzak*, pertsonak beren artean, teknologiarekin eta espazioarekin nola erlazionatzen diren ikusiz:

- **Botere harremanak teknologiaren ezagutzari lotuta:** Ikusi dugunez, pertsona ahulenen akatsak zentsuratzeko joera handiagoa dago (ezagutza batean edo bestean duten segurtasun gabeziagatik), gehiago dakiten edo itxura hori duten pertsonen akatsak zentsuratzekoa baino. Honela, bere buruari akatsak egiteko aukera ematen dionak eta beren ikaskuntza prozesua defendatzen dutenak ez dira kritikatzeko gauzak ongi egiten ez dituztenean; aldiz, barkamena eskatzen dutenak edo zerbait ez dakitelako edo ongi egin ez dutelako errudun sentitzen direnak, bai.
- **Teknologia eremu maskulinoztat hartzen da:** behin mutiko batek eta neskato batek zirkuitu berdina egin zuten, kaxa batean sartu zuten robot bat balitz bezala eta neskatoak begizta bat jarri zion. Mutikoak oso suminduta esan zion robotari begiztarik ez jartzeko, robot neskak tuntuak izaten direlako.
- **Teknologiak garapen ekonomikoaren motor izan behar duen ustea:** etengabe iristen dira eragile oso desberdinen mezuak Hirikilabs proiektua zalantzan jarriz eta inbertsioetan, irabazi asmoko ekintzailertzan, errentagarritasun ekonomikoan... sartzeko gonbitak egiten dizkiote. Nahiko modu esplizituan adierazten dute hori bezalako proiektu bat ez dela garrantzitsua gure gizartearentzat, baldin eta aldi berean garapen ekonomikorako anbizioerik ez badago.
- **Parte hartzeko eta berjabetzeko egiturazko zailtasunak:** nekez hartzen dute parte beren bizimodua konponduta ez izan eta beren proiektuak garatzeko denbora librerik ez dutenek.
- **Gunea eta eskura dauden baliabideak ez zaintzea:** pertsona batzuek gunearen erabilera erabat utilitarista egiten dute eta baliabideak berenak balira bezala kontsumitzen dituzte. Ez da zaintzen, ez da garbitzen eta ez da behar bezala mantentzen. Hirikilabsen dagoen askatasunak konpromiso eta erantzunkidetasun handia behar du, eta batzuetan partekatutakoa zaintzeko kontzientzia txikia dagoela dirudi.

Badakigu beste giro batzuetan ere izaten direla horrelako jobakideak, baina. Baina Hirikilabsen ikusten ditugunean aztoratu egiten gaituzte, eta arazoak eragiten dizkigute. Zergatik gertatzen diren hobetu ulertu beharra daukagu eta horri buruz zer egin dezakegun irudikatu ere bai.

## **IKERKETAKO GALDERA**

Kokatutako ikerketa da, Hirikilabs berriazko testuingurutik abiatzen da, baina beste Lab askotan bizi den errealitatearen antzekoa islatzen duela uste dugu. Hirikilabsen ikusten ditugun jarrerak eta jokabideak abiapuntu gisa hartu, gunean garatzen diren jardueraz harago, eta galdera hau egiten dugu:

**Makerrentzako, hackeatzeko edo hiri laborategietako guneetan korporazio teknologiko handietako kultura (balio) bera al da nagusi?** Hau da, Google bezalako korporazio batean ontzat jotako jarrerak eta jokabideak Hirikilabs bezalako laborategi batean ontzat ematen diren berdinak ote dira? Eta alderantziz?

Beste modu batera esanda, etorkizun hurbilean zereginen bat izango duena eta gizartean toki pribilegiatua eta ez baztertua izango duena ekimenak (ideiak, sormena, proiektuak, ekintzailtza) eta pazientzia (jarraipena, iraunkortasuna, autoikaskuntza, frustrazioa gainditzea) eta gizarte trebezia (testuinguru desberdinetan mugitzea, harremanak eta kontaktuak aprobetxatzea, bere autonomia kudeatzea) konbinatzen dakiena eta konbina ditzakeena izango dela gizarteko maila guztietan ikusten da? Hasi baztertutako auzo bateko lehen mailako eskolatik eta Silicon Valley-ra arte? Edo gune batzuetan itxarotakoa ez da betetzen, ez dute horrekin bat egiten edo kontrakoa esaten dute, eta jokabideetan islatzen da hori eta ez soilik ideologian?

Oraindik ez dugu galdera horientzako erantzun argirik. Ikerketa honetan galderak birformulatuz ibili gara, batzuk hautatzen eta sakontzen. Aurretiazko galdera horietan ikusi dugunez, jokabideak (jarrerak, jokaerak) eta kultura (balioak, ideologia) jada lotuta daude. Nolabait, jokabideak dira kulturaren zatirik agerikoenak edo esplizituenak. Aldiz, jokabide horietan oinarriko balioak eta ideologia ikusezinak dira askotan, nolabait esateko, lehenengo begiratuan ikusten denaren azpitik daude.

Ez da erraza aztertzea; izan ere, balioak artatuz gero, esaterako, diskurtsoari begiratzen diogu (jendeak edo enpresek esaten dutenari), eta ez gara ohartzen askotan diskurtso bikoitza dagoela: esplizitua (esaten dena) eta implizitua (zer eta nola egiten den). Adibidez, Googleren kode etikoan *“don't be evil”* dago, hau da, *“ez izan gaiztoa”*, baina bere praktika teknologikoen beste hau esaten dute: *“Jende guztiak niretzat doan lana egitea nahi dut”*. Horixe gertatzen da erabiltzaileek Google-ren bilatzailea erabiltzen dutenean, adimen artifizialeko bere algoritmoak zuzenduz eta hobetuz.

Jokabidearen eta kulturaren arteko harreman horien ondorioz, teknologiaz hitz egiten duten diskurtsoez edo ahotsez galdetu dugu: **Zein dira teknologiaren ahotsak Lab-etan edo software librea garatzeko komunitateetan? Zein dira teknologiaren ahotsak ekonomia digitalean eta industria teknologikoan?** Ahots batzuk argiagoak eta gardenagoak dira, beste batzuk, aldiz, ilunak eta azpikoak. Kasu bietan batzuek oihartzun handia izaten dute eta beste batzuk isildu egiten dira. Ikerketa honen lehenengo urratsa da Lab-etatik kanpo teknologiak dituen ahotsak zein diren jakitea, eta horretarako bost kasu garaiak aztertu dira.



Ikerketak honen xedea ondorengo hau da: **haustura horietan sakontzea, banaketa bat, distantzia bat, diferentzia bat aurkitzeko itxaropenez, kultura teknologikoaren laborategi publikoen eta Silicon Valley-ko korporazio handien artean kongruentzia gabezia aurkitzeko asmoz**. Azpimarratu nahi genuke gune batzuetan eta besteetan *ez dela gauza bera gertatzen*, ez baita kultura bera nagusi, balioen matrize bera, botere-harreman berak... Diferentzia horiek identifikatu nahiko genituzke ahots eta jokabide arloetan. Honako lan hau norabide horretan emandako lehenengo urratsa da.

## **METODOLOGIA**

Hirikilabsen sortutako ekimena da ikerketa hau. 2017 amaieran, Hirikilabsen egindako behaketaren ondorioz, Diana Francok koordinatutako ikerketa-taldeak aurretiazko kezka **ikerketako galderan** zehaztu zituen, proiektua planifikatu zen, eta 2018ko urtarriletik irailera bitartean garatu da. garatu. Prozesu honetan taldeak agiria aztertu eta egin du, aldiroko lan-saioak mantendu ditu, bilera presentzialak eta birtualak egin ditu, eta ikerketaren amaieran kontrasterako saio ireki bat ere bai.

Agiri hau 5 faseko ikerketa-lan baten emaitza da:

<b>I. fasea</b>	<b>II. fasea</b>	<b>III. fasea</b>	<b>IV. fasea</b>	<b>V. fasea</b>
Gaiari buruzko kosmobisioa eraiki	Kasu garaikideak aztertu	Azterketarako markoa sistematizatu: teknologiako ahotsen mapa	Berrazterketa eta kontrastea	Amaierako eskuizkribua idatzi lankidetzan

### **I. fasea: Kosmobisioa eraiki**

Hainbat emakumek osatutako taldea gara, ibilbide desberdinak ditugu eta gure kezka teknologia ulertzeko moduaren ingurukoak dira. Prozesu honetako lehenengo urratsa gaiaz dugun ikuspegia partekatzea izan da, kosmobisioaren eraikuntza kolektiboa. Fase honetan landu beharreko gaiaz ditugun gure kokapen intelektualak partekatzeaz gain, gure sentsibilitateak eta kezka ere partekatu nahi izan ditugu.

Horretarako, antzerki-foroaren metodologia erabili dugu gidari, Entzutearen Antzerkiak eman digu aukera hori berariaz, Inés Babeak helarazita. Errealitatea aztertzea da metodologia horren abiapuntua, zapaltzaile-zapaldu dialektikaren markoan; bidegabekeriak identifikatzen dira eta horien azpian dauden egiturazko zergatietan sakontzen da. Errealitatearen azterketaren kontakizunak egin ditugu teknologia digitalen ohiko erabileraz, eta kontakizun utopikoak edo fikziozkoak irudikatu ditugu, teknologia beste modu batera ulertuko bagenu bizitza eta gizartea nolakoak izango liratekeenari buruz. Kontakizun horiek agiri honetan sartu ditugu, kasu garaikideekin tartekatuta.

## **II. fasea: Kasu garaikideak aztertu**

Kosmobisio fasean erabiltzaileen eguneroko bizitzan eta software garapen inguruetatik gertuko teknologiak aztertzean elkarrekin sakontzeko eta hobeto ezagutzeko beharra sortu zen. Aldi berean, Hirikilabsen testuingurutik kanpo eta, oro har, hiri laborategien testuingurutik kanpo kultura teknologikoaz dauden jokabideak ulertu eta aztertzeraz garrantzitsuak ikerketako galderak. Hauek izan dira aztertzeko kasuak:

1. Instagram: egiturazko indarkeria algoritmoetan
2. Google: bazterketa bat bera ere ez da errentagarria
3. GitHub: generoaren joera
4. Adimen artifiziala: bizitza erosoagoa
5. BitCoin: subiranotasunetik mendekotasunera

Kasu garaikideak azterketa teknikoak ez ezik testuinguruaren azterketa ere badira eta teknologia horiekiko dauden praktikak (erabilera eta diseinuan) hartzen dira kontuan ikuspegi tekniko, ekonomiko eta kulturaletik. Bost kasu horiek 4. kapitulutik 8.era garatuta daude.

## **III. fasea: Azterketarako markoan sistematizatu: teknologiako ahotsen mapa**

Ikerketako galdera oinarri hartu eta kasu garaikideen inguruko agiriak bildu, aztertu eta hausnartzeko, azterketarako marko komuna aurkitu beharra geneukan. Donna Haraway, Mary Beard edo Judy Wackman bezalako egileen lana inspiraziotzat hartu eta arazoaren egiturazko izaera ulertzera iritsi ginen, teknologiak historian izandako ibilbidearen nozio bat garatu genuen, eta horren balizko deskolonizazioaren edo berjabetzearen intuizioa ere bai, Jutta Weber edo GUHA, Ranahit bezalako egileak irakurritz.

Une horretan, irizpide batzuk ezartzeko beharra identifikatu genuen, zati bakoitza kokatzeko ardatz batzuk izatearen beharra. Teknologiak boterearekin eta ezagutzarekin lotura handia duela uste dugu: Lab-etan ere agerian dauden gaiak dira. Kultura batean horiek ulertzeko moduaren arabera, mendekotasun edo askatasun matrizeekin lotzen dira. Era berean, kasu bakoitzean teknologia bakoitzari buruz hitz egiten duten ahotsak identifikatu ditugu, baina horiek guztiak ordenatzeko irizpide batzuk behar ziren.

Azterketa honek tresna soil bat behar zuen, aldi berean ahotsen konplexutasuna berekin izango zuena. Hirikilabsen identifikatutako jokabideak oinarri hartu eta koordinatuen mapa bat diseinatu genuen, boterea eta teknologiari buruzko ezagutza lotzen zituena, eta kasu bakoitzean identifikatutako ahotsak kokatzeko aukera ematen ziguna. Mapak behin eta berriro marraztu ditugu, horiei buruz eztabaidatu dugu, kasuen azterketa zabaldu eta sakondu dugu, eta, jakina, agiri honetan dauden mapak ez dira behin betikoak eta estatikoak, baizik eta fotogramak dira. Hala ere, zalantzarik ez dago teknologiara egindako gerturatze honen ikuspegia bera ere beharrezko ekarpena dela.

Teknologiako ahotsen azterketaren markoa 3. kapitulan zehatz azalduta dago. Kasu garaikideetan beren ahotsek mapak daude.



#### **IV. fasea: Berrazterketa eta kontrastea**

II. eta III. faseak zenbait iteraziotan egin dira, azterketa berrelikatzeko berrazterketa eta hausnarketa komuna erabili dira. Agiri honen zirriborro bat hartu genuen, eta *SummerLab 2018ren*<sup>1</sup> markoan ikerketaren lehenengo kontraste saioa egin; Hirikilabsekin zerikusia zuten pertsoez gain, Tabakaleran eta autokudeatutako beste hacklab batzuetan ibiltzen zirenek ere hartu zuten parte. Saioari esker, honetarako aukera izan zen:

- Kasu garaikide bateko testuaren berrazterketa: Adimen artifiziala.
- Koordinatuen mapa lankidetzan eraiki, hor kokatu baitzituzten partaideek aipatutako kasuari zegozkion teknologiaren ahotsak.
- Kasuak eta ikerketa honetan oinarri hartutako mapak oinarri hartu eta taldeko hausnarketarako balizko metodologia bat probatu.

Kontrasteko saio horren eta ondorengo azterketaren esperientzia 9. kapituluan daude.

#### **V. fasea. Amaierako idatzia egin lankidetzan**

Azterketarako agiria egitea etengabeko eginkizuna izan da prozesu osoan zehar. Agiri komunak eta banakoak egin ditugu, eta gero taldean berraztertu eta hobetu. Ikerketa honen amaierako fasean eman diogu forma agiri honi, eta gure prozesuaz gain, ikerketaren fruituak ere jaso dira bertan.

### **NOR GARA?**

Lau emakume izan dira ikerketa lan hau era partekatuan garatu dutenak: Inés Bebea, Diana Franco, Margarita Padilla eta Estrella Soria.

**Inés Bebea** ingeniari itxura duen garaian hasi zen garapen teknologikoaren irabazi asmoko orientazioaz kezkatzen, bere lana garapen horren zerbitzaria izango baitzen; eta geroago, bere harridurarako, bertan sartuta zegoen oso kualifikatutako langile gisa. Medialab-Pradon lanean ari zela ezagutu zituen Lab-en alderdi onak eta ezagutza demokratizatzeko mugak ere bai. Urteak daramatza *Heziketa Digital Kritikoa* ikertzen eta gaur egun bere laneko erakundean (Ondula) egiten du hori. Guk ezagutzen dugun teknologiarik eusten dioten egituren haritik tiratzen ibili da, eta horren pentsatze kritikoari hainbat erresistentzia aurkitu dizkio, bai garatzaileen bai erabiltzaileen/kontsumitzaileen artean. Ikerketa honetan parte hartzeko motibazioaren oinarrian harreman bat hobeto ulertzeko beharra dago: gure jokatzeko, aritzeko, hitz egiteko eta pentsatzeko moduen eta erabiltzen ditugun teknologien arteko harremana, alegia, nahiz merkatu neoliberaletik nahiz ekimen sozialetatik etorri.

<sup>1</sup> Hirikilabsen urteroko topaketa da SummerLab eta ezagutza eta praktika partekatzen duen eta komunitateak proposatutako proiektuen garapena sustatzen duen gune libre izatetik gune komisariatua izatera igaro da, eta gaiak eta teknologiak proposatzen ditu, modu irekian garatzeko. Hiru egunetik bost egunera irauten du, eta uztailaren erdi aldera izaten da.

**Diana Francok**, hemen (Hirikilabsen) eta teknologiarekin zerikusia duten beste proiektu batzuetan duen esperientzia hartu eta hobeto aztertu nahi zuen, pertsona batzuek Lab hauek zergatik ulertzen dituzten eurentzako gune bezala, eta, aldiz, besteek ahalegin handia egin behar izaten duten txokotxo bat egiteko, gune horiek berentzat ez direla pentsatuz eta inguru deseroso bihurtuz. Ikerketa honekin duen helburua da gaur egun koordinatzen duen guneak, Hirikilabsek, zer eragin izan dezakeen ulertzea, eta, ondorioz, handik igarotzen garenok kontzienteago izatea egiten dugunak eta egiteko moduak dituzten eraginez.

**Margarita Padilla** duela hogeit hamar urte sorkuntza baten lekuko izan zen: El Laboratorio I gizarte zentro okupatuko arlo telematikoa, bere ustez, gizarte borrokari lotuta, Espainian katxarreoko eta autoantolatutako lehenengo gune teknologikoa izan zen hartan. Hackmeetingak eta hacklabak eratzeko zikloan hartu zuen parte. Lanean ari den kooperatiba (Dabne) hacker laborategietan zegoen energiaren fruitua da, bere programa ezagutza teknologikoez berjabetzea zen eta lanean hasia teknologiek inon loturak egin eta libreago izateko. Gune horien beherakada ere ezagutu zuen, eta orain kapitalismo global teknologikoaren indarra sentitzen du, ia inolako erresistentziarik gabe aurrera doan zerbait bezala, eta, paradoxikoki, gero eta programa publiko gehiagok babestutako kultura digitaleko hiri laborategiak daudela ikusten du. Ikerketa honen bidez hobetu ulertu nahi izan ditu jarraipen edota haustura arloko ildo batzuk; hain zuzen ere, gune autonomoen (hacklab), oinarri teknologikodun ekonomiaren (soziala edo kapitala) eta azpiegitura publikoen (hiri laborategi publikoak) artean daudenak.

**Estrella Soriak** teknologietan, hezkuntzan eta komunikazioan esperimintatzeko laborategietan hartu du parte komunikazio proiektuen, irrati libreen, komunitarioen eta publikoen bidez Mexikon, Ekuadorren, Kolonbian, Alemanian, Frantzian eta Espainian. Artxiboen kudeaketa, zentzuen ekoizpena eta memoria izan dira lanaren ardatzak trebakuntza eta autotrebakuntza guneetatik igarotzean, gune horietan teknologia oso gai garrantzitsua den arren, premiazkoena ez baita inoiz.

Gizarte mugimenduetan parte hartu izanaren eta adiskideekin toki desberdinetan izandako konplizitatearen eta hizketaldien ondorioz, beste zenbait konplizerekin batera inspiratu zen Mexikoko Hirian hackerspace bat hasteko; kooperatiba eta hacklab bat berjabetze teknologikoko prozesuak sustatzeko, ia denak denborak, prekaritateak edo gizarte erakundearen berezko tentsioek baldintzatutakoak. Lab horiek sortzea, mantentzea eta erortzea eragiten duten faktoreen aurrean, ikerketa hau interesatu zaio Lab bati zerk eusten dion pentsatzeko eta bizi den esperimintazio eta ikaskuntza teknologikoko guneetan autoazterketarako lagungarriak izan daitezkeen balizko jarraibideez ere pentsatzeko.



## 1.2. Koordenatuen mapa bat, teknologiaren ahotsak kokatzeko

Lab-etan gertatzen dena behatzearen ondorioz, egiten diren jarduerak ikustetik, hau da, *jendeak egiten duena* ikustetik, gure begirada zabaltzera jo dugu eta *nola egiten duten* ere ikusi dugu: nola erlazionatzen dira pertsonak teknologiarekin, beste pertsonekin eta gune teknologikoarekin berarekin. Horrela, bada, jarrera eta jokabide esanguratsu batzuk identifikatu ditugu, eta sakon aztertzea merezi dutela uste dugu. Makerrentzako, hackeatzerako edo hiri laborategietako guneetan korporazio teknologiko handietako kultura (balio) bera ote den nagusi galdetu diogu geure buruari. Hori dela eta, ezer baino lehen, **azterketarako marko bat behar dugu kultura hori zertan datzan hobeto ulertu ahal izateko.**

Teknlogiek orainari forma emateko boterea dute, kulturarekin, gizartearekin, politikarekin eta ekonomiarekin erlazioan garatzen baitira. Pertsonok egiten ditugu teknologiak, pentsatzeko eta sentitzeko moduekin, teknologietan itzultzen diren mentalitate eta alborapenekin. Teknologiak egiten dituzten pertsona guztiak berdin pentsatzen eta egiten badute, gure gizarteak berdina izaten jarraituko du. Eta ideia eta forma hauek laborategietan sartzen badira, laborategiek patrioiak erreproduzitzen jarraituko dute.

Ikusten ditugun jokabideak eta horietan ikus daitekeen kultura teknologikoa elkarri oso lotuta daude. Jokabideak kulturaren zatirik agerikoenak edo esplizituenak direla esan dezakegu. Aldiz, bi horien azpitik egoten diren ideiak, balioak edo diskurtsoak gehienetan ikusezinak izaten dira. Eta teknologiaren ideia, balio eta diskurtso horiei **ahotsak** deitzen diegu. Ahots horietako batzuk argiagoak eta gardenagoak dira, beste batzuk, aldiz, ilunak eta azpikoak dira; ahots batzuek oihartzun handia izaten dute eta beste batzuk xuxurlatuz entzuten dira edo isildu egiten dira; elkar indartzen duten ahotsak daude, ahots bakartuak eta ahotsen multzoak.

Irudika dezagun gure gizarteko bizitza antzerki bat balitz bezala: agertoki bat dago eta eszenografia ere bai, garai modernoetarako atrezzo egokia, argi eta ilunak, behar bezala jantzi eta makillatutako pertsonaiak, trama bat, gatazka bat, eta oraindik ez dakigun amaiera bat. Argigarria da ahotsa nork duen, ahots horrek zer esaten duen eta nola adierazten den. Antzerki teknologiko handi honetako ahotsen azterketari esker, ulertu nahi dugun kultura hori zer den eta nondik datorren jakin ahal izango dugu: Lab-etan, korporazio teknologiko handietan eta software librea garatzeko komunitateetan.

Kapitulu honetan teknologiako ahotsen azterketa markoa azaltzen ari gara, Lab-en barruan eta kanpoan nagusi den kultura teknologikoa ulertzera gerturatzeko. Azterketa hau gure esperientziatik eta sentsibilitatetik sortu da, eta Donna Haraway, Mary Beard eta Jutta Weberren testuak irakurtzearekin konbinatuz, besteak beste. Ahots horiek agerian utzi nahi izan dituen mapa soil bat ere aurkeztu nahi dugu: koordenatuen mapa.



## **AHOTSAK ZERGATIK?**

Konbentzioez harago, probokatzaileak dira ahotsean eta beren inguruko gizarte loturetan aitortzen ditugun dimentsioak. Ahots hori ez da airean doazen soinu uhinen multzo soila, ez dugu zentzu literal edo fisikoagoan ulertu, hemen esanahi **sinbolikoagoa** hartu dugu: diskurtso ideologikoa edo balioen diskurtsoa da, entzuten dena eta entzuten dutenek berenganatzen dutena. Teknologian ahotsak entzun nahi ditugula esaten dugunean, diskurtsoak aitortu nahi ditugu, bere agerpenak eta adierazpenak, teknologiak blaitzen dituzten balioak.

Hainbat azterlan analizatzearen bidez, enuntziatio politikez eta horiek eskaintzen dituzten gizarte inguruez zenbat hausnartu den adierazi dugu, zerk isiltzen edo indartzen dituen, nork duen hitz egiteko eskubidea, nola hedatzen, deslegitimatzen edo distortsionatzen den enuntziatioa, bere gizarteko rola araberan nork duen hitza eskura eta nork ez teknologia garatzeko edo erabiltzeko. Nork entzuten duen ere interesatzen zaigu, nola bereganatzen dituen iristen zaizkion ahotsak edo sonoritate propioa duen ahotsa lantzen duen ala ez.

Ahotsak anitzak eta ugariak dira, baina da kasualitatea munduan arrakastarik handiena duten edo gehien entzuten diren ahotsak gune oso pribilegiatuetan egotea, **botere edo aberastasun** terminoetan<sup>2</sup>. Gehiago entzuten dira Iparreko ahotsak Hegokoak baino, indartsuago entzuten dira Harvard eta Oxford bezalako unibertsitate prestigiosuen ahotsak edo Massachusetts Institute of Technology (MIT) bezalakoena, ikaskuntza komunitateen, hacklaben edo hiri laborategien ahotsak baino. Badirudi pertsona desberdinen ahotsa entzuteko biktima izan behar duela pertsona horrek edo norbaiten edo zerbaiten prestigioa ahalbidetu. Badirudi egunero gabiltzan gune asko behar adina ezaugarri menderatzaile dituztela, hainbeste ahotsen aurrean gorreria sortzeko.

Mary Beardek 'Emakumeak eta boterea' liburuan adierazten du gehien entzuten diren ahotsak, politika, zientzia eta teknologia arloko esfera publikoko historiaren diskurtsoa menderatu dutenak direla, frekuentzia baxuagoak edo grabeagoak izan direla, askotan gizonetzkoen ahotsak. Hori aitortzeak sentsibilizatu egiten gaitu falta diren ahotsen isiltasunak bereizteko, askotan besteen aurrean gor uzten gaituzten oinordetza kulturalen aurrean.

Teknologiako ahotsez galdetzeko, lehenago teknologia zer den ulertu behar dugu. Teknologia objektuak direla uste izaten dugu gehienetan, *traste teknologikoak*, baina horiek teknologiaren produktuak besterik ez dira. Teknologia ulertzeko hainbat modu planteatu ditu filosofoak<sup>3</sup>: propietate fisiko-egiturazkoak eta funtzionalak izan eta errealitatearen hainbat alderditan (sozialean, ekonomikoan, estetikoan, etikoan, sinesmenetan, etab.) eragina duten artefaktu gisa; ezagutza gisa, ikasi eta aztertu daitekeen zerbait bezala; teknologiaren berezko jarduera gisa, hala nola, diseinatu, egin (make) eta erabili; eta balio gisa, bere diseinuko intenzionalitatea eta hartutako erabakiak kontuan izanaz, baita beren inplikazio etikoak ere. Horrela, teknologia aipatzean artefaktuez ari gara, ezagutzez, jarduera edo praktika teknologikoez eta teknologiaren balioez.

<sup>2</sup> R.Guha (1983), R. Gutiérrez (2005) eta Google Tzul (2016)

<sup>3</sup> De Vries, M.J., *Philosophy of Technology, Technology Education for Teachers*, 15-34. or. Rotterdam. Sense Publishers, 2012.



Donna Harawayk hau planteatu du: “zientzia eta teknologia balizko bitartekoak dira gizakia osorik asetzeko, era berean, dominazioen matrize konplexuak ere badira”<sup>4</sup>. Dominazioko matrize hauei lotutako teknologiaren ahots hegemonikoak ezagutzea da ikerketa honen gune fokaletako bat, Lab-etan nola erasaten duten planteatzen dugun neurrian, eta gune hauek kultura hori ez erreproduzitzeko nola konfiguratu planteatzen dugun neurrian.

Ikerketa honetan teknologien ahotsak identifikatu nahi ditugu, zer esaten duten ulertu, nondik hitz egiten duten, zertaz eztabaidatzen duten, adierazteko zer zailtasun dituzten, zergatik entzuten diren batzuk eta besteak ez.

## **ZERGATIK KOORDENATUEN MAPA BAT?**

Mapa ez da lurraldea, baina mapa marraztuz lurraldean gabiltza eta esanahi propioa ematen diogu. Zertaz hitz egiten ari garen bereizten lagunduko diguten ikurren bila gabiltza. Eta aurreko kapituluari aipatu dugun bezala, Hirikilabsen ikusi ditugu, esaterako, **teknologiaren ezagutzari lotutako botere harremanak**<sup>5</sup>. Ezagutzaren eta boterearen dinamikak ohikoak dira gune teknologikoetan, gizakiaren beste giro batzuetan diren bezala.

Hori dela eta, koordinatuen mapa bat egiten hasi ginen **bi ardatzekin: boterea eta ezagutza**. Mapa honetan kokatu nahi ditugu teknologiaren ahotsak, edo hobeto esan, ahots horien enuntziazioaren xede direnak, eta beren arteko elkarreraginak sintetizatzeko eta agerian jartzeko lehenengo urratsa izango da. Koordinatuen mapa bat irudikatu genuen, beraz, ardatz horizontalean ezagutza eta bertikalean boterea dituen:

**Ezagutzaren ardatza** ezkerretik eskuinera doa, eta muturretan kokatu ditugu, ezkerrekoan, ezagutza prestigiogabea eta, eskuinean, prestigioaren ezagutza. Ezagutza zientifiko-teknologikoa prestigioaren ezagutzaren adibidea da gure azterketa eremuan, eta identifikatzeko erraza da, askotan unibertsitateek eta ikerketan eragina duten aldizkariak indartzen baitute, eta inbertsoreek eta enpresa handiek baloratzen dute. Aldiz, ezagutza prestigiogabeak ñabardura garrantzitsu bat aitortzen du: bizitzari kalte egiten dioten ezagutzak daude hor (ikerketa militarra eta hazi transgenikoentzako teknologiak, esaterako), bai eta bizitzari eutsi nahi diotenak ere (hala nola, elkartasuna eta elkar babesteko sareak).

**Boterearen ardatza** goitik behera doa, eta muturretan daude, goian, besteak mendean hartzeko boterea eta, behean, subiranotasun indibidualaren eta kolektiboaren boterea. Gizatalde guztietan dago boterea; aldea botere hori arautzeko moduan datza. Botere nagusi bat bereizi dezakegu, gutxi batzuen esku dago botere hori, eta gainerako pertsonengan erabiltzen du bere nagusitasuna, besteak haien buruarengan zuten boterea ere kenduta baitute. Eta botere subiranoa ere bereizi dezakegu, banatuta eta partekatuta dago, eta autonomia indibidual eta kolektibotik azaleratzen da, autokudeatzeko eta autoerregulatzeko gai da, bai eta beharrezko zati bat legezko autoritatearen esku uzteko ere, men eginez agintzen baitu. Bi ardatzak zero puntuan gurutzatzen dira eta gero eta balio handiagoak hartzen dituzte, ardatz horretatik aldendu ahala. Zero eztokia da, toki hondogabea.

<sup>4</sup> Donna Haraway, *Manifesto Cyborg*, 1985

<sup>5</sup> Ikus Hirikilabs ezagutuz atala.

Bi ardatzek lau gune handi konfiguratzeko dituzte:

- **Menderatze eta ezagutza prestigiogabea** (goian, ezkerrean): suntsiketa eta gerra dinamikak ohikoak izango dira hemen, boterea eta basakeria gurutzatzen baitira. Adibidez, torturatzeko teknikei buruzko ezagutza prestigiogabea da, baina boterearentzako erabilgarria. Hala ere, ez dira arbuia behar teknika prestigiogabeen eta prestigidun teknologien arteko fluxuak, egon badaudelako batzuk agerian eta besteak ez hain agerian. Adibidez, dronak arma hilgarriak dira, baina baita igande goizetan parkean erabiltzeko jostailuak ere.
- **Menderatze eta ezagutza prestigiduna** (goian, eskuinean): Bada prestigioiko ezagutza zientifikoa eta teknikoa, eta zerikusia du teknologiak ezagutzearekin, matematika jakitearekin, programazio edo elektronikako lengoaiarekin eta jakintza horiek ezarritik gauzak eraikitzearekin. Sinplifikatuz, ezagutza hori boterearekin batzen denean, korporazio handien koadrantea gurekake.
- **Subiranotasun kolektiboa eta ezagutza prestigiduna** (behean, eskuinean): koadrante honetan sartu behar dira utopiek bideratutako mugimenduak, bai boterea banatzeko teknologiei lotutako promesa askatzaileak, bai eta parte hartzeko arkitektura gutxi gorabehera horizontalenak ere. Software librearen aldeko mugimendua litzateke koadrante honetako ahotsetako bat.
- **Subiranotasun kolektiboa eta ezagutza prestigiogabea** (behean, ezkerrean): ugalketari eta bizitzari partekatuz eusteari buruzko ezagutza koadrante honetan sartzen da; norbere gorputza ezagutu eta zaintzetik etikara, espiritualitatera edo elkartzasunera, gune teknologikoetan baliorik ez dutenetara. Bere ezagutzak askotan feminizatuak, naturalizatuak eta izan ohi dira. Dena den, koadrante honetatik botere kontzentratu eta prestigioaren ezagutzara fluxuak daude: inspirazioa eta ideia on asko hemen sortzen dira, baina gero ekonomikoki errentagarri izateko hartzen dira, adibidez, laguntza bidezko ugalketaren teknologietan.

MENPERATZEA



Teknologiaren ahotsen koordenatuaren mapa



Ohartzen gara mapa soil bat dela, eta ardatz berriak sartuz hedatu daitekeela eta hedatu behar dela. Proposamen apala eta anbizio handikoa da aldi berean, errealitate teknologikoari bere dinamismoan eta konplexutasunean heldu nahi baitiogu. Hau hasiera bat besterik ez da.

Mapa hau baliagarria izatea espero dugu, teknologiaren ahotsek nondik hitz egiten duten bereizteko, koadrantean zer kokapen dituzten jakiteko, laborategi teknologikoetan egin eta gehienetan ezkutatuta edo ikusezin egoten diren dinamikak entzun eta ulertzeko.

Ondorengo kapituluetan bost kasu garaikide aztertuko ditugu: Instagram, Google, GitHub, Adimen artifiziala eta Bitcoin. Horietako bakoitzean koordenatuen mapa bat jarri dugu, teknologiaren ahotsekin kasu bakoitzean.

## 2. ZATIA

AZTERKETA

KASUAK, OHIKO

ERREALITATEAK

ETA BALIZKO

ETORKIZUNAK





Askotan uste dugu erabiltzeko eta kontsumitzeko ideia besterik ez direla jokabidea eta teknologia, adierazle ekonomikoen terminoetara igarota. Baina hori oso mugatua izan daiteke jokabideak arazotzeko eta teknologian politikak eta ahotsak ezagutzeko.

Atal honetako kasu garaikideen bidez, guk azaltzen dugu pertsonen, guneen eta horien garapen eta diseinuko joeren arteko harremanei forma nola ematen dieten ahotsek.

Kasu garaikideetan jokabideak ikusi eta aztertzean, bakoitzaren testuinguruko dimentsioetan, aukeretan eta imaginarioetan arreta jartzea merezi du. Azterketa sakonago hau egiteari esker, munduan eta teknologiekin harremanak izateko ditugun logikak uler ditzakegu.

Gure ikuspegi tekniko, ekonomiko eta kulturaletatik argitu nahi ditugu distantziak, diferentziak, joerak eta banaketak Lab-en egiteko moduen eta Silicon Valley-ko korporazio handien egiteko moduen artean.

Jarraian ikerketaren zatirik handiena dator, aztertutako kasu eran jarri ditugu, eguneroko errealitateak eta balizko etorkizunak biltzen dituzten kontakizunak txandakatuta, eta horien bidez kosmobisioa eraiki dugu.

## 2.1. Instagram: egiturazko indarkeria algoritmoetan

### Inés Bebea

Gizarte-sareen softwarearen plataforma bat da Instagram eta irudietan eta bideoetan oinarritzen da; Facebook da bere jabea. Erabiltzaileek ez dute ordaintzen Instagram, Facebook edo beste gizarte-sareak erabiltzeko, beraz, nolatan izaten dituzte enpresa horiek milaka milioi dolarreko irabaziak? Bi gizarte-sareek publizitatean oinarritutako negozio ereduari jarraitzen diote, bakarrak ez diren arren. Norabide bikoitzean ulertu behar da hori: markek ordaindutako iragarkiak agertzen zaizkigu, eta, aldi berean, publizitate gisa “funtzionatzen dute”, hau da, beren algoritmoak diseinatuta daude guk plataforman dugun jarduera neurtzeko eta gure denbora kontsumituz -iragarritako publizitatea guregana irits dadin- eta edukia eta elkarreraginak ekoitziz igartzeko -plataforma elikatzeko eta beste erabiltzaileak ere beren denbora kontsumitzera animatzeko-. Pepe Mujikak ohartu gintuen kontsumo-gizarteaz: ez gara dirua gastatzen ari, baizik eta bizitzeko denbora... Eta beharbada beste zerbaite gehiago?

Gizarte-sareen erabilera pertsonalaren eraginaren inguruko kezka oihartzuna izaten du Psikologia, Buruko Osasun eta Osasun Publiko arloko ezagutza arloek sortutako txostenetan. 2017an Royal Society of Public Health eta Cambridgeko Unibertsitateak argitaratutako txosten batek dio Instagram dela gazteen buru-osasunerako gizarte-sarerik okerrera, eta drogen prebentzioko erreferente nazionalak eta nazioartekoak gazteetan teknoadikzioak prebenitzeaz ari dira, batez ere bide-jokoekin eta gizarte-sareekin lotutakoak. Ikuspegi horretatik, arazoa eta konponbidea banakoak dira, edo hobeto esanda, banako askoren baturak. Irtenbidea bilatzeko, mendekotasuna duten erabiltzaileak, deprimituak, larrituak... “sendatu” behar dira. Baina horiek guztiak arazo komun baten ondorioak izan daitezke: soilik erabiltzaileei begiratu ordez teknologiari begiratzen badiogu zer?

Txosten horietako askok eta prebentzioko kanpaina horietako askok uste dutenez, harrigarria izan arren, teknologiaren eragina (kasu honetan Instagramena) egiten dugun erabileraren araberakoa da. Teknologia ongi edo gaizki erabili daitekeela esaten da, arriskuak eta aukerak daudela IKTen erabileran. Teknologiak aztertzeko erabilerari begiratu gero, ez da kontuan hartzen teknologia ez dela neutrala. Aplikazioaren diseinuak ordenatu, eragin, erraztu eta baimendu egiten du erabilera batzuk egotea eta beste batzuk ez egotea. Aplikazioa, hobeto esan bere softwarea, ez dago burbuila batean isolatuta eta dena ez du berak bakarrik egiten: teknologia darabilgun bitartean, kultura batean ere sartuta gaude. Teknologiak sortu ala areagotu egiten ditu balio kulturalak? Zein balio dira?

Azken urteetan gizarte-sareetako indarkeria ere kezka iturri da kolektibo askotan: hezitzaileak eta gurasoak eskola barruko eta kanpoko ziberjazarpenaren ondorioz; herritar anonimoak, satirak auzitegietan salatzen direla ikusten dutelako; aktibista feministak, kritika sunsitzzaileak eta mehatxuak jasotzen dituztelako beren idealak sarean adieraziz gero... Kasu horietan hitz



egiten da sareko indarkeriaz. Eta beste hamaika adibide jar ditzakegu. Horrelakoetan ikusten dugu gizarte-sare bat zer den, hau da, sarean bertan eta hortik kanpo dauden jokabideak, aurreiritziak, balioak edo ideologiak indarkeriaz erreproduzitzen edo areagotzen dituen tresna dela. Hori da gizarte-sareetan egoten den indarkeria bakarra?

Beste mota bateko indarkeriak ere badira, nahiz eta gehienetan jaramonik ez egin, seguru asko hain agerikoak ez direlako. Indarkeria iceberg bat bezalakoa dela pentsatu behar dugu: ikusten dugun zatia azaleratzen dena da, eta zati horretan zuzeneko indarkeriak daude, eraso fisikoak, ahozkoak edo psikologikoak. Baina azpitik egiturazko indarkeria dago, eta indarkeria kulturala ere bai; horiek ez dira hain agerikoak eta zuzenak, baina aurrekoak baino indartsuagoak eta iraunkorragoak dira.

Indarkeriazko kultura hezi eta bizi gara. Historia ikasten dugunean, gerraz osatutako kate bat ikasten dugu; gizarteko desberdintasunak eta bidegabekeriak biktimek beraiek sortu izan balituzte bezala ikusten ditugu; Giza Eskubideen gainetik jartzen diren dekretu eta legeen bidez legezkatzen ditugu erantzunak. XXI. mendean kodea ere legea da. Eta legeak, Thoreuak esan zuen bezala, bidegabeak izan daitezke. Indarkeria zer den zabalago ulertzeko, Galtungen indarkeriaren triangelura jo dugu: zuzena, egiturazkoa eta kulturala. Artikulu honetan teknologia da genea, Instagram zehatz esateko; alderdi batzuk mugatu ahal izateko egin dugu hori eta indarkeriaren forma horien eta teknologia horren erabilera “normalizatuaren” arteko harremanak aurkitzen saiatuko gara.

## DATUAK

Instagram 2010ean sortu zen argazkiak sarean editatu eta partekatzeko aplikazio gisa. Hasierako kapital-haziaren inbertsioa milioi erdi dolarrekoa izan zen. 2011n arrisku-kapitaleko finantzazio erronda batzuk ireki zituen, eta 20 milioi dolarretara iritsi zen. 2012an Facebookek erosi zuen Instagram 1.000 milioi dolarren truke. 2013an Instagram publizitateko iragarkiak sartzen hasi zen eta marketin tresnak ere bai enpresentzako, enpresa matrizeari, Facebooki, onurak sortzeko. 2016an negozio profilak zabaldu eta bisualizazioen eta *liken* datuen analitikak sartu zituen, baita erabiltzaileen estatistika demografikoak ere. 2017ko irailean Instagramek 800 milioi erabiltzaile zituen eta milioi bat iragarki aktibo.<sup>1</sup>

2013an Nir Eyal bere liburua argitaratu zuen “Hooked: How to Build Habit-Forming Habits // Enganchado: Cómo construir productos y servicios exitosos que formen hábitos”. Eyal da Silicon Valley-ko ageriko aurpegi apurretako bat, eta jokaeraren ingeniari eta teknologia limurtzaileak dibulgatzen ditu. *Kakoa* deitzen dion eskema bat sustatzen du, eta honela definitzen: “Facebook, Google, Instagram, Pinterest, Snapchat, Twitter eta kontsumoko Interneteko ia beste edozein ikonoren atzean dagoen magia da. Erabiltzaileak gurpil zoro batean sartzen ditu eta ekintza-ahaleginak eutsi ezineko bulkada bihurtzen ditu.”<sup>2</sup> Jokabidean adituak software garatzaileekin buruz buru aritzen dira lanean, *kakoa* eta beste teknika limurtzaile batzuk aplikazioen kode itzultzeko algoritmoak sortzeko.

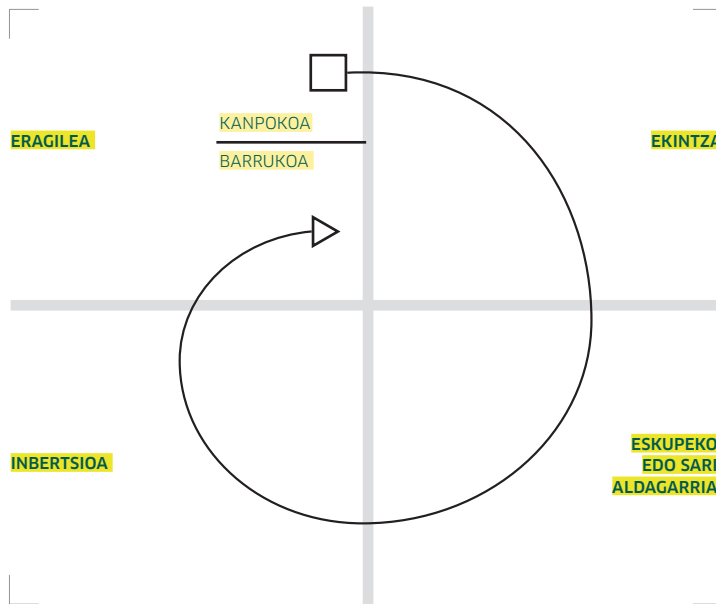
<sup>1</sup> Instagram, Wikipedian (ingelesez): <https://en.wikipedia.org/wiki/Instagram> (Kontsultatutako data, 2018/09/25)

<sup>2</sup> Ted Greenwald, *Cómo lograr que los usuarios se vuelvan adictos a las apps*, MIT Technology Review, 2015/11/25 <https://www.technologyreview.es/s/5298/como-lograr-que-los-usuarios-se-vuelvan-adictos-las-apps> (Kontsultatutako data 2018/09/25)



Pavloven txakurra? Huraxe bera. Kakoaren oinarrian teoria psikologikoak daude, konduktistak, Skinnerrek 1930 hamarkadan argitaratutakoak bezalakoak, animalietan guk nahi ditugun jokabideak eragiteko indartze positiboa erabiliz, eta Foggek (2002) dio eragile bat, motibazioa eta gaitasuna proportzio egokian bat datozenean jokabide bat egoten dela: ezin da jendea derrigortu egin nahi ez duena egitera. Aldiz, sariak berekin izan behar du behar adinako plazeraren promesa, jendea nahi den ekintza egitera sustatzeko.

El Cancho, Nir Eyal-en arabera. Iturria: MIT Technology Review



“Kakoa” lau urratsetan egiten da:

1. Kanpoko eragilea: jakinarazpen bat jasotzen duzu.
2. Ekintza: eragileak aplikazioa irekitzera zaramatza.
3. Haborokin edo sari aldakorra: argazkia ikustea, bere like (“atsegin dut”) guztiak eta besteek idatzitako iruzkinak.
4. Inbertsioa: like botoiari ematen diozu edo zure iruzkina idazten duzu, horrekin inplikazio pertsonala sortzen duzu eta berriro abiarazten da gurpila.

Eskema hori eta 1895eko publizitatearen antzinako teoria bat antzekoak dira, teoria horri AIDA esaten zitzaien gaztelaniazko 4 faseen siglen ondorioz: Arreta, Interesa, Nahia, Ekintza.<sup>3</sup> Egile modernoago batzuek beste fase batzuk gehitu zituzten, hala nola produktuaren edo zerbitzuaren bidez estalitako beharrak identifikatu eta ase, edo erabiltzailearen konfiantza eta ebaluazioa. Teknologia limurtzaileen antzinako teoria horren egokitzea dirudi kakoak, beste urrats batzuk alde batera utziz, beharbada ez direla beharrezkoak uste baita zikloak bizkortu direlako eta horri esker, Eyalek berak esaten duenez, “sarbideak ugaritu dira eta datu pertsonal gehiago partekatzen da, igortzeko abiadura handiagoetan”.

<sup>3</sup> AIDA Wikipedian: <https://es.wikipedia.org/wiki/AIDA> (Kontsultaren data 2018/09/25)



2010ean sortu zenetik, Instagramen funtzionalitateak aldatuz joan dira. 2016an *Istoriok* funtzionalitatea gehitu zen, hau da, irudien eta efektuen bilduma bat egin daiteke eta argitaratu; 24 ordura desagertzen da. Argitaratzen denaren nolabaiteko iraungitze-data hori edo atzerako kontaketa hori Snapchaten zegoen funtzionalitatearen antzekoa da. Eraginaren marketineko funtsezko tresnak dira *Istoriok* bertan monetizatzen duten erabiltzaileen kanpainak eta profilak agerian uzteko; hau da, *influencer* deitzen zaien horienak.

2017an Sean Parker Facebookeko presidente ohiak esan zuen jendea sarean denbora asko mantentzeko dopamina deskargak sortu behar zirela, zorion une txikiak eta horiek *adiskideen atsegin dut* horietatik etorriko zirela. “Horrek giza psikologiaren zaurgarritasun bat lehertzen du”, esan zuen. “Hau asmatu genuenok, nik neuk, Mark Zuckerbergekek, Kevin Systromek [Instagram] eta horiek guztiek, bagenekien. Eta hala ere, gauzatu egin genuen”<sup>4</sup>.

2017an Royal Society of Public Health eta Cambridgeko Unibertsitateak ikerketa bat egin zuten eta 14 eta 24 urte bitarteko 1.479 lagun elkarrizketatu zituzten gizarte sare zenbait sailkatzeko larritasun, depresio, isolamendu, jazarpen eta gorputzaren auto-irudi terminoetan. Txostenak nolabaiteko eragina izan du, eta adierazten du Facebook, Twitter edo Instagram bezalako gizarte-sareetan egunean bi ordu baino gehiago igarotzen dituzten gazteek buruko arazoak izateko joera handiagoa dutela, batez ere estutasuna eta larritasun eta depresio sintomak. Txostenak ondorioztatzen du Instagram dela gazteen buruko osasunerako gizarte-sarerik txarrena: eragin negatiboa du gazteen autoestimuan (gorputzaren irudia), lo egiteko orduetan (lo gutxi egitearen ondoriozko hainbat arazori lotuta) gizarteko ekitaldietatik kanpo geratzeko beldurrean (FoMO - *fear of missing out* siglez da ezaguna).<sup>5</sup>

Txosten honetako erreferentziak eta gizarte-sareek pertsonengan duten eraginari buruzko beste argitalpenak Psikologia, Buruko Osasun edo Osasun Publikoaren arlokoak dira, mendekotasunen kasu zehatzean. Denek aipatzen dituzte banaka jasaten diren ondorioak edo eraginak eta banaka zuzentzen edo sendatzen direnak. Osasunaren Mundu Erakundearen arabera, mendekotasuna gaixotasun fisikoa eta psikoemotionala da eta substantzia, jarduera edo erlazio batekiko mendekotasuna edo beharra sortzen du. Ondorengo ezaugarriak izaten ditu:

- Substantzia kontsumitzeko nahi edo behar handia.
- Kontsumo hori kontrolatzeko zailtasuna.
- Kontsumitzeari utzi edo gutxituz gero, abstinentsia-sindromea.
- Tolerantzia.
- Substantzia kontsumitzetik harantzagoko interesak pixkanaka utzi.
- Substantzia erabiltzen jarraitu, bere ondorio kaltegarriak argi eta garbi ikusi arren.

<sup>4</sup> J. Elola, *Rebelión contra las redes sociales*, El Paísen argitaratutako artikulua, 2018/02/17 Kontsultatutako data: 2018/08/30. Online: [https://elpais.com/tecnologia/2018/02/16/actualidad/1518803440\\_033920.html](https://elpais.com/tecnologia/2018/02/16/actualidad/1518803440_033920.html)

<sup>5</sup> RSPH, *Social media and young people mental health and wellbeing*, #StatusofMind, 2017. Online: <https://www.rsph.org.uk/our-work/policy/social-media-and-young-people-s-mental-health-and-wellbeing.html>

Aurrez esan bezala, gizarte-sareen sareen eraginaren irakurketa honen ardatza banakoak dira, balizko biktimak baitira, eta hori gainditzearen erantzuleak ere bai. Azterketa ikuspegi berri batera zabaldu asmoz, Galtungek emandako indarkeriaren definizioari begiratu diogu, gizarteko gatazketan indarkeria sortzeko dinamiken inguruko definizioa da eta horren arabera hiru indarkeria mota daude<sup>6</sup>:

- Zuzena: agerikoa da eta jokabideetan zehazten da.
- Egiturazkoa: ez da ikusten eta oinarritzko giza beharrak ukatzen ditu (biziraupena, ongizatea, nortasuna edo askatasuna) - “gizakien egikaritzea efektiboak, somatikoak eta mentalak beren balizko egikaritzen azpitik egotea eragiten du”. Jatorritzat jotzen da, hori da kaltegarriena, bai identifikatzen eta borrokatzen zailena ere.
- Kulturala: ez da ikusten, sinbolikoa da eta jarreretan zehazten da - “hainbat bitartekoren bidez adierazten da, beste biak legezkatzen ditu, jasaten dutenen erantzuna erreprimitzen du eta justifikazioak eskaintzen ditu gizakiek elkar suntsi dezaten eta hori egiteagatik ere saria jaso dezaten.”

Indarkeriaren hiruki horrek zer ekarpen egiten die teknologiaren ahotsei? Indarkeriaz eta teknologia digitalaz ari garenean ezagunena den adibidea ziberjazarpena dela ikus dezakegu, baina egiaz zuzeneko indarkeria esplizituaz ari gara; horrelakoetan teknologia bitarteko bat da *offline* ere gertatzen diren jokabide oldarkorrek egin eta hedatzeko. Aldiz, Instagram bezalako aplikazio eta gizarte-sareen diseinu adiktiboan ere, *kakoaren* bidez eta antzeko tekniken bidez erabiltzaileak katigatu nahi dituen pertsuasioa ere egiturazko indarkeria ote den identifikatu nahi dugu, eta, ondorioz, Sean Parker berak esaten duen bezala, giza zaurgarritasun bat esplotatzen al duen. Zaurgarritasun hori kontsumismoaren indarkeria kulturalan kokatzen da, horrelako enpresa multinazionalak beharrezkoa baitute etekinik handiena lortzeko.

## **IDENTIFIKATUTAKO JOKABIDEAK**

Instagram bezalako gizarte-sare bat erabiltzen dugunean, pantaila baten aurrean egoten gara, nola aplikazioa eskuko telefonoan ikusten, hala ordenagailuko web interfazean. Gure gorputza mugitu gabe egoten da edo arreta handirik behar ez duen mugimendu soil eta automatizatua egiten du. Gure begirada pantailan finkatuta izaten da. Eskuekin eusten diogu eskuko telefonoari. Behatz batzuk mugitzen dira. Kanpotik begira dagoen batek gauza handirik ez dela gertatzen ari esango luke, mugikorrari begira dagoen pertsona bat gehiago besterik ez ginateke. Beharbada apur bat harrigarria edo bakartia litzateke elkarrekin dauden pertsona talde bat denean, baldin eta, denak mahai baten inguruan egon arren, elkarrekin hitz egiten ez badute edo elkarri begiratzen ez badiote.

Baina, adi! Bada une bikain bat, gorputza planoan sartu eta jada hain mugitu gabe ez dagoena, baizik eta *postureoan* ari dena. Kontu handiz aukeratzen du keinua eta aurpegiera, beharbada osagarriak ere jartzen ditu; norbaiten antza izatea nahi du ala zerbaiten itxura egiten ari da? Gorputzari une batean ateratzen zaio argazkia eta ez dirudi mugitu gabe dagoenik, baizik eta mugimendu betean harrapatu dela, nahita, adierazkor. Eta beharbada filtroa pasata. Fokuaren kanpoko eta barruko gorputzaren arteko aldea ikaragarria da, ikerrezina. Gorputza bi egoera

<sup>6</sup> Daniel Laparra eta J.M. Tortosa, *Violencia estructural: una ilustración del concepto*. Revista de Documentación Social 131, 2003, 57-72. or. Online: <http://www.ugr.es/~fentrena/Violen.pdf> (Kontsultatutako data 2018/09/25)



binario hauen artean dabil: orain 0, orain 1. “Instagrammek oso erraz lortzen du neskatoket eta emakumeek beren gorputzak behar bezain onak ez direla uste izatea, jendeak filtroak erabiltzen ditu eta irudiak editatu ere bai, akatsik gabeak iruditzeke”, adierazi du RSPH txostenean aztertutako gazteetako batek. Bada hor gorputzarekiko indarkeria motaren bat, eta emakumeen gorputzarekiko bereziki?

Gizarte-sarearekin elkarrekintzan aritzeko moduak daude, ikonoak dira, irudiak, bideoak, estekak, botoiak, bilaketarako testu-koadroak edo iruzkinak idaztekoak, orain ikusezinak diren barra irristagarriak behatza pantailan mugitzean mugitzen direnak. Software batek definitzen du erabiltzaileek aplikazio batekin zer egin dezaketen bere funtzionalitateen bidez.

Dardara bat. Itzalita dagoen mugikorrekiko pantailan dirdai egiten duen argitxoa. Posta elektronikoko automatizatua. Ikono bat goiko ezkeraldekoko ertzean. Jakinarazpenak automatikoki sortzen diren oharrek dira, eta aplikazioek sortzen dituzte gure arreta erakartzeko. Gure arreta berenganatzen dute<sup>7</sup>, beste toki batean genuen arreta hori: dela kontzentratuta edo aspertua, pentsatzen, hizketan edo egiten.

Instagram errentagarriagoa da bertan denbora gehiago igarotzen dugunean. Gure arreta aplikaziora bideratzeak esan nahi du aplikazio horretan denbora gehiago kontsumituko dugula, eta horren ondorioz iragarritako marken publizitatea ikusiko dugula eta dagokien komisioa ordainduko dutela, horrela Instagramen etekin ekonomikoak haziz.

Onlife Manifestuaren arabera<sup>8</sup> “arretaren enfoke instrumental honek bere dimentsio sozialak eta politikoak alde batera uzten ditu; hau da, gure arreta kontzentratzeko gaitasuna eta eskubidea beharrezko baldintza kritikoa izan arren autonomiarako, erantzukizunerako, hausnarketarako eta aniztasunerako, alde batera uzten ditu”. Arreta beharrezkoa izan arren, ukatu egiten al da? Hau egiturazko indarkeria dela esan al dezakegu?

Gizarte mailako onesprenak eta aitortzak asebate egiten gaitu eta gure izaeran dago hori. *Like* bat lortzen baduzu, norbaitek zuk argitaratutakoa iruzkintzen badu, bere argitalpenean aipatzen bazaitu, jarraitzen bazaitu... Horrek poza ematen du, une bateko plazera ematen du. Kanpotik eragiten den asebetetze hori da baldintzatzaile esaten duguna: eragin positiboa lortu, kasu honetan aplikazioak nahi duen zerbait egin dugulako. Zergatik nahi du hori Instagramek? Aplikazioan denbora gehiagoz irau duen dezagun, beste erabiltzaileekin elkarrekintzan eta aldi berean pertsona horiengan baldintzatzaileak sortuz eta edukia sortuz, sareetan kontsumitzaile ez ezik ekoizle ere bai baikara: gu gabe, aplikazioa hutsik legoke.

Eyaleen “kakoaren” eskemak azaltzen du baldintzatzaile hau nola sortzen den. Indarkeria al da norbait zerbait egitera baldintzatzea, indartze positiboaren bidez egin arren? Gurasoek seme-alabak nola hezten dituzten ikusten badugu, “beren onagatik” ari direla esaten dugu eta batzuetan, uste baino gutxiagotan, litekeena da haurrak gaia ulertzeko behar adinako heldutasuna ez duelako izatea. Instagramek ere gure onagatik egiten duela pentsatzeak zentzurik badu, gure adimenaren gaintetik igarotzen den arren? Psikologia konduktistaren ondoriozko baldintzatzailea jokabidea aldatzera bideratuta dago, eta zuzeneko indarkeria jokabideekin zehazten da. Beraz, zuzeneko indarkeria mota bat da? Beharren ikuspegitik, sariak sortzen duen plazera behar bat da eta behar hori estalita legoke. Beharbada gehiegi, eta kanpotik estali

<sup>7</sup> Javier Salas, Esta notificación te está robando tiempo de vida. El País en argitaratua, 2017/05/05: [https://elpais.com/el-pais/2017/05/04/ciencia/1493890150\\_694485.html](https://elpais.com/el-pais/2017/05/04/ciencia/1493890150_694485.html) (Kontsultatutako data 2018/09/25)

<sup>8</sup> *The Onlife Manifesto: Being Human in an Hyperconnected Era*. Europako Batzordea, 2016. Online: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/Manifesto.pdf> (Kontsultatutako data 2018/09/25)

da, Sean Parkerrek eta Mar Romerak “dopamina dosi txikiak” deitu dieten horiek erabili dira: dopaminarekin, ordea, ez duzu plazera zuk zeuk sortzen, ez duzu era burujabeen bilatzen, aurkitzen eta kudeatzen, zure dosia jaso dezakezula dakizunean. Plazera behar dugula ukatzea litzateke?

Haizea nora, zapiak hara. Nora jo? Haizearen aldera. Eta haizea Instagramen dabil. Gizarte-sareetan jarraitzen ditugun pertsonak, beste pertsonetan ikusi eta gustatzen zaiguna, aplikazioak automatikoki sortzen dituen gomendio pertsonalizatuak, autoritate moduko bat dira eta horren antzeko ikuspegia dugu eta men egiten diogu kontzienteki ala ez. Eragin handiko profil batzuek beren produktuez edo ohiturez egin ditzaketen gomendioetan oinarritzen da eraginaren marketina, eta are gehiago, erreferentziako ereduak dira janzteko erari buruz, egin, pentsatu eta izan behar dugunari buruz eta eman behar dugun itxurari buruz ere bai. *Influencer* delakoek beren eragina monetizatu egiten dute, hau da, diru kopuru handiak jasotzen dituzte egiten dutenaren truke.

Robert Cialdini pertsuasioren zientzian aditua da eta hau dio: “Ez dugu sakon pentsatzen, gomendioak behar ditugu. Ongi joango zaigu, gizartearen edo autoritatearen babesa badugu. Baina arazo bat dago: guk ez dugu pentsatzen. Erreakzionatzen ari gara”.<sup>9</sup> Pentsatzeko askatasuna errebindikatzan dugu, adierazpen askatasuna bezala? Geure kabuz pentsatzea gizakiaren funtsezko beharra bada, indarkeria estrukturala da hau?

Zehatzago azter ditzakegun beste alderdi batzuk ere badira: jakin-mina funtsezko behar gisa, zerbait galtzeko beldur handiegiak (FoMO) baretuta; manipulazioak saihestutako borondatea<sup>10</sup>; argazkigintzako filtroek berreraiki eta aldarazitako errealtatearen pertzepzioa<sup>11</sup>; beste pertsona batzuk eta gureak ez bezalako ideiak ezagutzeko eta horiekien erlazioatzeko beharra<sup>12</sup>; edo autoesplotazioa<sup>13</sup>, konektatuta egon zaitezkeen aldiro gizarte-sareetan norbere irudia ekoiztu eta mantentzearen ondorioz: zure mugikorrean duzu, eta zurekin doa, zoazen tokira zoazela.

---

<sup>9</sup> George Anders, “Ez dugu sakon pentsatzeko luxurik, gomendioak behar ditugu” Robert Cialdinik, pertsuasioaren zientzian adituak, bere metodori modernoenez hitz egin digu. MIT Technology Review-en argitaratutako artikulua 2015/03/24an. Online: <https://www.technologyreview.es/s/4808/no-tenemos-el-lujo-de-pensar-en-profundidad-necesitamos-las-recomendaciones> (Kontsultatutako data 2018/09/25)

<sup>10</sup> Rachel Metz, *El hombre que intenta protegernos de la manipulación y la falta de ética de las redes sociales*. MIT Technology Review-en argitaratutako artikulua 2017/10/23an. Online: <https://www.technologyreview.es/s/9680/el-hombre-que-intenta-prottegernos-de-la-manipulacion-y-la-falta-de-etica-de-las-redes> (Kontsultatutako data 2018/09/25)

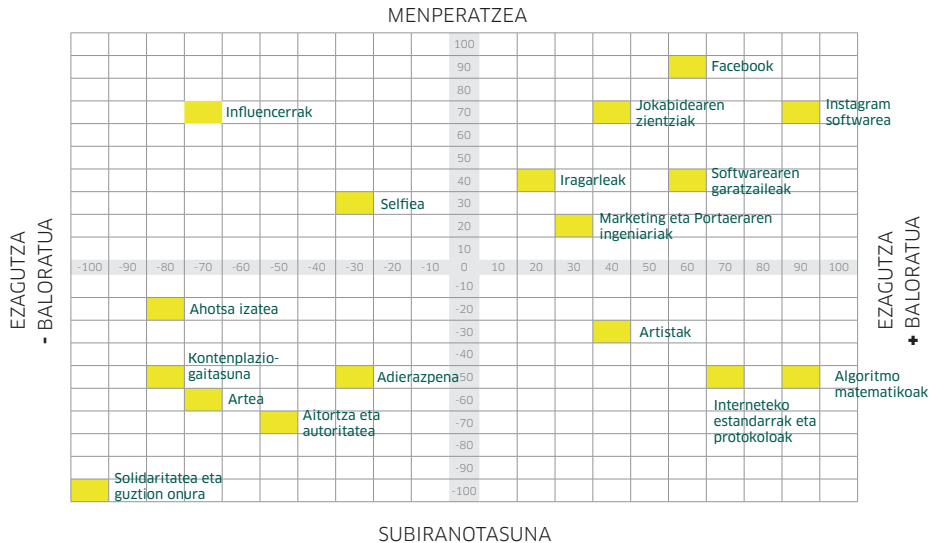
<sup>11</sup> Emerging Technology From The Arxiv, *Las personas con depresión tienden a usar el filtro Inkwell y las sanas, el Valencia*. MIT Technology Review-en argitaratutako artikulua 2016/08/23an. Online: <https://www.technologyreview.es/s/6202/las-personas-con-depresion-tienden-usar-el-filtro-inkwell-y-las-sanas-el-valencia> (Kontsultatutako data 2018/09/25)

<sup>12</sup> Eli Pariser, *Cuidado con la burbuja de filtros*. TED Talks, 2012. Online: [https://www.ted.com/talks/eli\\_pariser\\_beware\\_online\\_filter\\_bubbles?language=es](https://www.ted.com/talks/eli_pariser_beware_online_filter_bubbles?language=es) (Kontsultatutako data 2018/09/25)

<sup>13</sup> Carles Gelik Byung-Chul Han elkarrizketatu, *Ahora uno se explota a sí mismo y cree que está realizándose* El Paisen argitaratua, 2018/02/7: [https://elpais.com/cultura/2018/02/07/actualidad/1517989873\\_086219.html](https://elpais.com/cultura/2018/02/07/actualidad/1517989873_086219.html) (Kontsultatutako data 2018/09/25)



## AHOTSEN MAPA



- Facebook 60 95
- Instagram softwarea 95 70
- Jokabidearen zientziak 40 70
- Softwarearen garatzaileak 60 40
- Marketing eta Portaearen ingeniariak 30 20
- Iragarleak 20 40
- Algoritmo matematikoak 95 -50
- Interneteko estandarrak eta protokoloak 70 -50
- Artistak 40 -30
- Ahotsa izatea -80 -20
- Kontenplazio-gaitasuna -80 -50
- Adierazpena -30 -50
- Artea -70 -65
- Solidaritatea eta guztion onura -95 -95
- Aitortza eta autoritatea -50 -70
- Selfiea -30 30
- Influencerrak -70 70
- Erabiltzaileak 0 0

Instagrami berriro begiratzen badiegu proposatutako lanteen bidez, hau da, koordenatuen maparen bidez, bertan zerikusia duten aktoreak bereiziko ditugu lehendabizi. Beraz, ez gara soilik teknologiaz ari aplikazio edo software gisa, baizik eta beste dimentsio batzuez ere ari gara; bere ekoizpenean zerikusia duten erakundeek, giroek eta pertsonen kontuan dituzten dimentsioez ere ari gara.

Botere kontzentratuari eta prestigioaren ezagutzari buruzko gunean daude zerikusia duten aktore asko eta asko:

- Facebook Inc. enpresa da Instagramen jabea, enpresa-egitura piramidala du eta irismen multinazionala, eta enpresa horrek pilatzen du besteen gaineko botererik handiena mapa honetan. Neurri handiko botere ekonomikoa da eta, ondorioz, botere politikoa; era berean, ezagutza teknikoaren propietatea ere berak pilatzen du, plataformen, funtzionalitateen eta datu baseen bidez. Termino esklusiboetako jabetza intelektual hori indarrean dagoen legezkotasunetik dator eta babesten duten konfidentzialtasun klausula eta terminoetatik eta erabiltzeko baldintzetatik.
- Erakunde askoren iragarkiak ikus daitezke Instagramen: produktuak eta zerbitzuak saltzen dituzten enpresak, erakunde eta alderdi politikoak, gizarte erakundeak eta hirugarrenei zerbitzuak eskaintzen dizkieten marketin eta publizitate arloko enpresa espezializatuak... Horiek guztiek botere maila txikiagoa pilatzen dute, baina eskura duten ezagutza prestigioduna da ezagutza teknologikoak baino askoz prestigio gutxiago izan arren. Are gehiago, enpresa horiek urteak daramatzate datuak erabiltzera bideratutako adimen artifizialarekin erlazionatutako jakintzak (Big Data) sartzeko ahaleginak eginaz.

- Instagram ekoizteko behar den lan indarrean daude sistema informatikoak eta negozioaren estrategiak eta ildoak eta jokabidearen ingeniariak diseinatzen eta mantentzen dituzten langileak, nahiz eta botere murriztuko eta prestigiodun beste profil profesional ugari ere egon, hau da, koordenatuen ardatzeko zero puntutik gertu daudenak. Profil horien artean nabarmentzen ditugu: plataformak, funtzionalitateak eta datu baseak diseinatu eta mantentzeko gai diren profil teknologikoak, botere ertaina izan arren, balio handiko ezagutza dutenak; aldiz, ekonomia, soziologia, psikologia, filosofia eta giza zientzietako beste arlo batzuetako profesionalen negozio eta jokabide profilek gizartean prestigio txikiagoa dute, oro har, nahiz eta funtsezkoak izan enpresaren negozio eredurako eta barnean baloratuta egon.
- Instagram sistema konplexua da, eta horri eusten dion teknologia berak botere handia du, ez soilik milioika lagunek erabiltzen duten tresna gisa, baizik eta bere diseinuan eta erabileran zerikusia duten ezagutzen, jardueren eta balioen terminoetan ere bai: teknologia horrek ahots propioa du, balizko beste ahots batzuei kulturalki gailentzen zaien ahotsa du, eta jokabide jakin batzuk eragiten eta sustatzen ditu, beste balizko batzuen ordean. Teknologia hori, era berean, ezagutza prestigiodunaren puntan kokatzen da, eta, aurrez esan bezala, enpresaren botere pilaketa indartzen du, lizentzien eta legezko araupetzearen bidez, horrela baino ez baita jakintza gutxi batzuen esku geratzen (jabeen esku) eta ez dago eraikitzen eta mantentzen dutenen esku ere (langileen, lan indarraren esku).
- Jokabidea funtsezkoa da gogoeta honetan. Jokabidearen inguruko ezagutza zientifikoa psikologiaren arloan sortu zen hasieran eta beste alor batzuetara hedatuz joan da: kontsumoko jokabide azterketak marketinean, erosketako jokabideetan emozioek, jarrerak eta lehenetsunak duten eragina aztertzeko; ikuspegi pedagogiko konduktistak, eraldatuz heztera eta ikasleek nola jokatu behar duten finkatzera bideratua; taldeen antolakuntza teknikak, giza baliabideen kudeaketan langileen eraginkortasuna eta etekina sustatzeko; teoria matematikoekin modelatzen duen jokabidearen informatika, automatikoki adierazten eta aztertzen duena eta banako eta taldeko jokabideak kudeatzen dituena; eta jokabidearen ingeniariak, pertsona erabiltzaileen eta teknologien arteko harremanak aztertzen dituena, diseinuko praktikak gomendatzeko. Jokabidea aztertzen duten ezagutza zientifikoko arloek prestigio txikia dute gizartean, nahiz eta balio handia izan botere kontzentratuarentzat.

Prestigioaren ezagutzari eta banako eta taldeko subiranotasunari eskainitako gunean beste aktore batzuk ere aurkituko ditugu eta horiek ere ezagunak ditugu:

- Interneteko komunikazioko estandarrik eta protokoloak eta programazioko lengoaiak ondasun komunak dira: erabiltzeko irekita eta eskura daude. Baita algoritmo matematikoak ere, gero programazioko lengoaietan kodetu eta softwarea osatzen dutenak. Tresna horietako asko artikuluetan argitaratzen dituzte unibertsitateek edo estandarretan; irekiak dira eta eskura daude akademian nahiz estandar horiek garatzen dituzten erakunde independenteetan. Ezagutza prestigioduna eta espezializatua da, baina partekatua eta eskuragarria.
- Instagram irudiaren gizarte-sare nagusia denez, argazkigintzan, pinturan, sorkuntza grafikoan eta ikus-entzunezkoan espezializatutako artistek eta diseinatzaileek ezagutza prestigioduna dute Instagramen, eta tresna erabiltzen dute aurkezpen gutun gisa eta beren buruak ezagutarazteko, nahiz eta sozialki matematika baino ezagutza askoz txikiagoa izan. Berriazko ezagutza hori diseinuko elementu bezala baloratzen da enpresan (filatroak



sortu, koloreen paleta, etab.) baina erabiltzaileek gutxiago baloratzen dute *influencerrek* erabilitako beste ezagutza prestigiogabeak baino, ez baitira izaten artisten kontuak *like* eta jarraitzaile gehien izaten dituztenak.

Ezagutza prestigiogabeari dagokion maparen erdira gerturatuko gara orain. Mapa egitean konturatu gara merezi duela bereiztea “egiazko” ezagutza, hala nola bizitza mantentzeko beharrezkoa den elkartasuna, eta “konkistatutako” ezagutza, esaterako, “kontsumitzaile onaren” -prosumitzailearen- kultura eta geure burua saltzen jakitea, marka pertsonala egitea, etab. Ezagutza mota horrek funtsezko giza balioak erabiltzen ditu, adibidez, partekatzea, eta horiek konkistatzen ditu, hau da, tresnaren zerbitzura jartzen ditu edo arreta handiagoz begiratzuz gero, botere pilaketaren zerbitzura.

Pilatutako botereari eta “konkistatutako” ezagutza prestigiogabe dagokion tokian kokatuko ditugu:

- *Influencerrek* Instagramen lortzen duten boterea iragarkiak jartzen dituztenaren antzekoa da eta horiei lotuta dago, beraiek baitira iragarleak. Aldi berean, prestigiogabeko ezagutza mota bat jartzen dute praktikan, beren arrakastaren “sekretua”: kontsumoko kulturarekin konektatu eta beren adierazpen nagusian adierazten dute. Beren jarraitzaileekiko boterea hartzen eta pilatzen dute, horiengan dute eragina.
- *Selfieak* zero puntutik oso gertu egongo lirateke hemen. *Selfie* bat egitea, ispilu bat izan eta bertan islatzea bezain erraza da: ez da ezagutza handiagorik behar, eta ispiluaren aurrean jartzea autobotereko gutxieneko ariketa da, banaizela egiaztatzen duen hura, nahiz eta ariketa narzisista gisa erraz disolbatu daitekeen. Baina ispilura begiratu eta geure burua ikustea beste esperientzia mota bat da, eta jarraian ikusiko dugun azken koadrantetik gertuago dago: Ni-a neure aurrez aurre jartzea esan nahi dezake, onartzeko, autokritika egiteko, zaintzeko, ikusten dena eta ez dena ikusteko, norbere burua ezagutzeko. Hori guztia ez dago *selfiean*, eta aldi berean, *selfiea* beste urrats bat gehiago da “kakoaren” zikloan, ia bere kabuz zentzurik ez duena, erakarri nahi duen balizko aitortzagatik ez bada.

Beharbada kokatzeko gunerik zailena “egiazko” ezagutza prestigiogabe duena izango da, banakako eta taldeko subiranotasuna duena. Gure gizartean balio txikia duten jakintza batzuk badira, batez ere etekin ekonomikoaren aurkakoak direlako, baina funtsezkoak dira banako eta taldeko bizimodu oso, kontziente eta liberako:

- Kontenplaziorako gaitasuna (natura kontenplatzekoa). Entzute aktibo eta sosegatuaren antzeko zerbait da. Ez dago Instagramen eredu gisa, nahiz eta filtroa duten edo ez duten paisaien argazkiak etor daitezkeen burura. Espiritualitatearen bilaketatik hurbileko adibideak daude esperientzia horretan, hala nola meditazioa.
- Irudien bidezko adierazpena (lengoaia bisuala), adibidez argazkigintzaren artea ezagutzea eta garatzea -gazteekin erabilera batzuk aztertzen ari dira heziketa mailan. Hemen aipatzen ditugunak “egiazko” jakintza eta gaitasuna dira, edozein gizakiren potentzialak, izaki adierazkor, komunikatzaile eta soziala den heinean, baina Instagramen jakintza hori *konkistatuta* dago, hau da, *selfiera* murriztuta, esaterako, eta bere popularitate efektiboak mugatuta. Zerbait benetakoa adierazteko barne entzute ugari behar da, eta bizitzako esperientziaren sakontasuna ere bai. Marrazkian materializatu daiteke, pinturan, konposizio grafikoan eta mugitzen den irudian (bideoan). Taldeko borrokei ahotsa eskaintzen dieten horma-irudietan aurki daiteke inspirazioa.



- Gizarte aitortzak legeztatutako autoritatea; (autoritatez) ezartzen den autoritatearen aurrean, ekintzek beraiek balorazio bezala hartzen dute autoritate hori. Aitortza hori konkistatuta dago Instagramen, bere funtzionamenduaren muin psikologikoa baita: *likeak* jaso ditzagun gaude hor. Baina beste kontu bat da, meritokraziatik gertuago dagoen zerbait, eta alorraren arabera pertsona bakoitzak bere dohainak garatu ditzake eta legitimatutako autoritate bihurtu, horregatik aitortua izan, klase, arraza, genero eta dibertsitate arloko alderdiak baliorik ez dutela.

Aurreko hiru eragile horiek azterlan honetako beste ezaugarri funtsezko bat sustatzen dute: Ahots (propioa) izan, existitu, norbere buruari esker eta besteengatik. Instagramen zerbait argitaratzea esan nahi du horrek, baina beste zerbait da.

- Elkartasuna eta ondasun komuna elkarbizitzarako beharrezko balioak eta praktikak dira. Baina Instagramen ez dago horrelakorik, hala dirudien arren “partekatu”, “komunitate”... eta antzeko kontzeptuen ondorioz. Pertsonalizazioa ez da lagungarria, hau da, erabiltzaile bakoitzak algoritmoak berarentzat lehenasunez jarritakoa baino ez ikustea. Elkartasunak askatasuna behar du, erantzunkidetasuna eta konpromisoa, elkarrekin doaz. Ikaskuntza komunitate motako esperientziak badira.

Mapa honetatik hausnarketa eta galdera batzuk sortzen dira jada, eta hezkuntza eta kultura mailan planteatu ditzakegu, dela Lab-etan, dela berrikuntza zentroetan, ikastetxeetan, institutuetan eta unibertsitateetan, batzuk aipatzeagatik. Nola eragin mapa horretan, eraldatzeko? Zer ondorio ditu mapa horrek pertsona erabiltzaileen ahalduentzari begira? Mapa hori kontuan izan eta nola bideratu behar litzateke heziketa formala eta ez formala teknologietan?

Batetik, funtsezko prestigioaren ezagutza irabaziz. Instagram nola erabili ikasteaz gain, hori badakite eta nahiko intuitiboa da, tresnak nola funtzionatzen duen eta zer inplikazio dituen ikasi behar dute. Horretarako ona litzateke oinarritzko ezagutza teknikoak izatea, funtzionalitateak teknikoki ulertu ahal izateko eta datuak non gordetzen diren ulertzeko, eta beste ezagutza ez tekniko baina akademiko batzuk ere bai, beste diziplinetakoak: jabetza gaiak, lizentziak, legezketasuna eta jokabide gaiak, marketina eta publizitatea. Horiek oinarritzko hezkuntza curriculum osatu behar lukete teknologian. Baina gaur egungo joerak eskumen digital handiagora bideratuta daude eta IKTak erabiltzera edo programatzen ikastera, eta hori koadrante honen logikan egiten bada, pilatutako boterea sustatuko du seguru asko eta ezagutza prestigioduna erabat tekniko ere bai.

Bestalde, utopia barreneko bi koadranteen artean baldin badago, garrantzitsua izango da kontenplazio, adierazpen, aitortza eta elkartasun esperientziak sustatzea, baita sortzeko askatasuna eta diziplina anitzeko ezagutza irabaztea ere, filosofia, matematika, politika eta artea lotzeko eta ondorioz, bere garaiko teknologien aurrean gizarte subiranoa eraikitzeko.



Era berean, inozoa litzateke gure itzaropen guztiak hezkuntzan jartzea eta, aldi berean, herritarrek teknologian izan dezaketen ikuspegian eta parte hartze politikoan aldaketarik ez planteatzea, mapa osoaren liberazio dinamikak ireki ahal izateko, baita boterea pilatzen dutenei ere, Paulo Freirek esaten zuen bezala.

## **ONDORIOAK**

Badira zantzuak sakon ikertzen hasteko indarkeriazko harreman ikusezinek eta Instagram bezalako gizarte-sareen diseinu eta funtzionalitateek dituzten harremani buruz.

Gizarte-sareek erabiltzaileengan duten ondorioa edo dituzten eraginak tradizioz ikuspegi batetik behatu izan dira eta ikuspegi horrek uste du teknologia neutrala dela eta “erabilera onaren” erantzukizuna erabiltzaileek dutela, erabiltzaileen esku uzten du erantzukizun hori.

Indarkeriaren triangeluaren azterketari esker, behaketako eskeman sartu daiteke tresna hori diseinatzeko erabili den logika, tresnak dituen xedeak eta bere negozio ereduak erabiltzen dituen bitartekoak, eta gizarte-sareen software enpresen beharrezko erantzukizuna eta etika aipatzen ditu.

Horri esker uler daiteke, nola, beste indarkeria mota batzuk bezala, hori ez den eskoletan ikasten, aitzitik, diseinua legitimatzen da, praktika onetako arauak eman arren. Hezkuntza arloko ekimenek Instagramen erabilera akritikoa dute, gazteak hor baitaude eta jarduera didaktikoak edo elkartasunezkoak egiteko motibatzen dituzte.

Software komertziala denez, askotan ez du interesik azterketa eta esperimentaziorako xede gisa, Kultura eta Fabrikazio Digitaleko Hiri Laborategiak bezalako guneetan. Baina guk uste dugu hezkuntza erakundeek eta laborategiek alderdi horretan ekarpen handiak egin ditzaketela, erabiltzaileen ahalduntze kolektiborako aukerak eta herritar digital kontziente eta erantzuleak eraikitzeke aukerak daudenez.

# Marmokaren eraldaketa

## Diana Franco Eguren

2030ean datuaren gizartea erreala da eta planetako giza biztanleriaren zati handi batek ere logikak ulertzen ditu.

Datuak monitorizatzea, ateratzea, ustiatzea, tratatzea praktika erabilgarria eta beharrezkoa da gizartearentzat. Datuaren industriak mugitzen du ekonomia globala.

Objetibizatu daitekeen oro, objetibizatu egiten da. Are gehiago, indarkeriazko gizartean bizitzen jarraitzen dugu.

XXI. mendearen amaieran bi datu daude erreferentzia gisa hartu zirenak giza indarkeria ulertzeko:

- 288.756 delitu urtean Espainiako estatuan. Gizonak ziren deliturik gehien egiten zituztenak, delitu guztien % 87 inguru<sup>14</sup>.
- Gizonezkoen esku jarraitzen zuten zuzendaritzako kargurik gehienek: % 72 inguru<sup>15</sup>.

Inferentzia estatistikoan adituek ulertu zuten boterearen eta indarkeriaren artean harreman argia zegoela. Ideia hori garai hartako gizartean sartu zen.

Mugimendu feministari eta berdintasun politikei esker, emakume gehiago sartu ziren karguetan, eta "errealitatea" ulertzeko formak narriatuz joan ziren.

Pertzepzio bat ere aldatuz joan zen, hau da, emakumea ez zela gai edo ez zegoela interesatuta zientzian edo teknologian ekintzailea izateko, gobernatzeko edo zientzia eta teknologia egiteko, gauzak beste modu batera ikusten zituelako.

Aldiz, emakumeek gauzak beste modu batera egiten zituztela hauteman arren, emakumeak boterera iritsiz gero aldatuko zuketinari buruz zalantzak zeuden. Botere-indarkeria logikak gizonen kontua dira ala giza baldintzaren kontuak?

Boterea eta indarkeria zuzen lotuta baldin bazeuden, emakumeek kendu gizonen egin zuten gauza bera egingo zutela boterean uste izan zen, hots, indarkeria erabili.

Baina hori espekulazio hutsa zen eta datuen aroan bizi ginen. Informazioa kontrastatu beharra zegoen, horregatik adostu zuen datuen gizarteak gizateriaren etorkizunak emakumeen esku jartzea ondorengo 200 urteetan.

---

<sup>14</sup> Iturria: Justizia Ministerioa, Zigortuen Erregistro Nagusiko Estatistika // <http://www.poderjudicial.es/cgpj/es/Temas/Estadistica-Judicial/Estadistica-por-temas/Datos-penales--civiles-y-laborales/Delitos-y-condenas/Condenados--explotacion-estadistica-del-Registro-Central-de-Penados-/>

<sup>15</sup> Iturria: Estatistika Institutu Nazionala: [http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INESeccion\\_C&cid=1259925595694&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout](http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259925595694&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout)

200 urtez:

- Emakumeak izango ziren herrialdeetako presidenteak.
- Emakumeak izango ziren ikerketa lerroak erabakiko zituztenak.
- Emakumeak izango ziren gatazketan bitartekari ibiliko zirenak.
- Emakumeak izango ziren teknologiaren garapenaren inguruko erabakiak hartuko zituztenak.
- Emakumeak izango ziren gizarte politikak erabakiko zituztenak.
- ...

200 urte igaro ziren

- Delituak asko murriztu ziren, urtean 50.000 izateraino, eta horietatik % 50 emakumeek egindakoak ziren<sup>16</sup>
- Emakumeek zuten boterearen % 72 <sup>17</sup>

Botereko egituretan aldaketak egin ziren, emakumeek har zitzaten eta hauek dira aldi horri buruzko balorazioak:

- Boterea emakumeei eskualdatzea funtsezkoa izan zen gizarte bidezkoagorako, delituak % 82 jaitsi ziren.
- Funtsezkoak izan ziren alor hauetako erabakiak: gizarte kohesio handiagoa, hezkuntza, migrazio prozesuei arreta, generoa eta jokabidea, lurralde garapena, planeta zaintzea eta bizia errespetatzea bere adierazpen guztietan, politika militarra...
- Emakumeek hartutako neurriek trantsizioa sustatzen zuten teknologien garapena bultzatzen eta saritzen zuten. Eta garatu ziren teknologien ikuspegian giza garapenarekiko kezka handiagoa eta horrek planetan eta bertako bizitzan izango zuen eragina zeuden, eta ez emaitzen kontua.

Gaur egun, munduko emakume buruzagiak lantzen ari dira gizakiarengan horrenbeste sustraituta dagoen lehiaren ideia ordezkatzeko modua bilatu nahia, Darwinen garaitik oso sustraituta baitago, hautapen naturalaz hitz egin zuenetik, eta gatazken muina hori dela uste dute. Lehia historikoki irtenbideak aurkitzeko motor izan den arren, elementu suntsitzailea ere izan da aldi berean. Beste bizitzetan (espezie batekoan edo bestekoan) eragin negatiborik txikiena izango duten biziraupena eta ongizatea ahalbideratuko duten jokabideak aztertu nahi dira.

Ildo horretan, lehiari lotutako jarduera denak kendu edo ez pentsatzen ari dira, olinpiar jokoak barne. Neurri horiek nolabaiteko narriadura eragiten ari dira gizartean.

Datuak hobetzen ari diren arren, bada gure gizartearen jokabidean ulertu ezin dugun zerbait, eta aldaketan aurrera egiten uzten ez dugun zerbait.

---

<sup>16</sup> Fikziozko datuak, fikzioko kontakizuna baita.

<sup>17</sup> Fikziozko datuak, fikzioko kontakizuna baita.

# Irteera atsegina

## Margarita Padilla

Karlosek eta Monikak denbora asko zeramaten elkarrekin asteburu bat igaro gabe; beraz, biek libre zuten lehenengo asteburuan irteera bat egitea erabaki zuten. Ez zuten prestatzeko denbora gehiegi, ezta gastatzeko diru asko ere. Aurrez inoiz egon gabeko toki batera joatea erabaki zuten eta arib&b batera joan ziren.

Ostiral arratsaldean, lanaren ondoren, autoan sartu ziren. Ahalik eta lasterren iritsi nahi zuten, arib&b-ko anfitrioiak zain edukitzea ere ez baitzuten nahi.

Karlos ari zen gidatzen. Ibilbidea planifikatzen laguntzeko esan zion Monikari, eta telefono adimentsuko GPSa erabiltzea erabaki zuten.

GPSa eroso da. Zu beti zara erdigunean dagoen bolatxoa eta dena zure inguruan mugitzen da. Garrantzitsua ematen duzu, munduaren erdia bazina bezala, eta zure arabera mugituko balitz bezala mundu hori. Erabiliz gero, bidaiatzean egin beharreko esfortzua txikitu egiten da. Begiak itxita bidaiatzea bezala da, sateliteengan konfiantza osoa jarritz. Non zauden jakiteko esfortzua kanpora ateratzea bezala da, bidaiari arreta fisikoa eskaintzekoa. Jada ez duzu galtzeko erantzukizunik, eta ez zarenez galtzen, ez diozu inori galdetu behar nondik joaten den, eta horrela inork ez zaitu nahasten. Gainera, ez da eztabaidarik egoten zuk hemendik joatea eta besteak handik joatea erabaki zutela eta bestetik joatea hobe zela eta antzeko gaiei buruz. GPSak esaten du eta kito.

GPSa oso ongi portatu zen. Ez zituen labarrean behera bota. Ez zituen ibaiaren batean sartu. Ez zituen horma baten kontra eraman. Telefono adimentsua oso ongi portatu zen. Inoiz ez zuen sateliteekin konexiorik galdu eta ez zen bateriarik gabe geratu.

Egonaldiaren ondoren, itzultzerakoan, berriro ere GPSa erabiltzea erabaki zuten. Hain da eroso!

Igande gauean iritsi ziren etxera eta zientzia fikziozko serie horietako bat ikusten ari ziren, korporazio gaiztoek egindako androideak ageri ziren, oroitzapenak iltzatuta dituzten horietakoak.

Orduan gauza batez ohartu zen Monika: ez zuen bidaiako ibilbidearen oroitzapenik. Ez zuen autoko leihotik ikusi zuenaren irudirik. Izan ere, ez zuen ezer ikusi telefono adimentsuaren pantailari begira joan behar izan zuelako. Ez zen gogoratzen iparraldera edo hegoaldera joan zen, ekialdera edo mendebaldera. Ezin zuen ibilbidea buruan berriro egin. Hara itzuli behar izanez gero, ez zukeen nondik jakingo. Bidaian bere adimena itzali egin zela zirudien eta inguruak hautemateko zuen gaitasuna deskonektatu zela ere bai, mundu fisikoa ulertzeko gaitasuna ere deskonektatu egin zela zirudien. Gogoan zuen arib&bko logela, eta jatera joan ziren jatetxeak ere bai, baina ez zuen bideko ezer gogoratzen. Paperezko mapez gogoratu zen orduan, beren puntu kardinalekin, informazio pilarekin, multzoaren ikuspegiarekin... Batzuetan non zauden jakitea zein zaila den gogoratu zuen, eta galduta sentitzearen larritasuna. Pentsatu zuen beharbada super-adimen artifizial batek limurtu zuela bere adimen naturala deskonekta zezan, eta, une batez, zientzia fikziozko serie bateko androide baten pare sentitu zen. Norbaitek oroitzapenak lapurtu izan balio bezala.



## 2.2. Google: bazterketa bat bera ere ez da errentagarria

### **Estrella Soria**

Gertueneko historian Google mega-enpresa multinazionala dela esan dezakegu, bilatzaile handia izateaz gain; informazio ikaragarri gurutzatzen da bertan, beste negozio ildo ugari du, eta horien artean kokapen berezia dute datuek, horien prozesamenduak eta produktuen etengabeko garapenak. Negozioentzako oso eraginkorra den arren, filosofikoki kontraesankorra da bere negozioa hasteko software librea erabiltzea, bere izaera libre eta ireki guztia kentzen dion arren. Aipa daitekeen beste alderdietako bat profil askotako langilerik hoberenak kontratatzeke duen etengabeko kanpaina da, enpresa inklusibo eta lehiakor itxura izatea da bere helburua, baina langilerik gehienak zuriak eta gizonezkoak dira.

Gaur egun negozioetan hegemonia mantentzeko metodoa kostu-mozkin arloan errentagarriena hartzean oinarritzen bada, beharrezkoa da aitortzea mega-enpresa globalen diskurtso publikoak eredu ekonomiko eta narratibo jakin bati erantzuten diela eta eredu horretan “gizarte konpromisoa”, “lankidetzeta” edota “herritarren parte hartzea” eraldatu egiten dira eragin hegemonikoaren ondorioz eta kode komun bihurtu; eta kode komun horren gainean egiten dira imaginario sozialen ekoizpen edo berrekoizpen arloko loturak eta harremanak, hau da, hor hedatzen eta sartzen dira balioak ideia bat beraren gainean egiteko.

Googleren kasua eredugarria da bere geruzetan (ekonomikoan, politikoa eta sozio-kulturalen), “munduko informazioaren antolatzailea, eskuragarria eta erraza” dela esaten baitu, proiektio hori du, baina oso gutxi inbertitzen du erabiltzaileei jakinarazten beraiengandik ateratzen duen etekin guztia. Googlek esaten duenean indartu egingo dela “Bere mega-entresaren garapen bakoitza gizarteko talde, egoera edo identifikatutako behar bakoitzarentzat izan dadin”<sup>18</sup> pertsonarik gehienek uler dezakete gizateriarentzako ontasun teknologiko kulturalerik betetako keinua dela, baina dibertsifikazioa, gizarteko talde bakoitza, egoera bakoitza edo behar bakoitza sartzea enpresa arloko estrategia bat da, merkatu berriak konkistatzeko eta produktuen eta zerbitzuen eskaintza berriak garatzeko<sup>19</sup>.

Googlek inklusioari eta dibertsitateari buruz proiektatzen duenaren eta egiten duenaren artean, James Damoreren kasua aipa dezakegu, ingeniari promedio honek publikoki jarri baitzituen zalantzan korporazioko langileen (googlers) arteko politikak. Bere kritiketan esan zuen “gizon eta emakumeen lehenetsuen eta trebeziaren banaketa desberdina da, hein handi batean, arrazoi biologikoen ondorioz eta diferentzia horiek azaltzen dute zergatik ez dugun ordezkariak parekidea ikusten teknologian eta buruzagitzan...”.

<sup>18</sup> Ten things we know to be true, Philosophy Google. (Kontsulta data 2018/01/02) <https://www.google.com/intl/en/about/philosophy.html>

<sup>19</sup> Genero dibertsitatea errentagarria da? [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-resumen-ejecutivo-estudio-diversidad-de-genero.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-resumen-ejecutivo-estudio-diversidad-de-genero/%24FILE/EY-resumen-ejecutivo-estudio-diversidad-de-genero.pdf)

Zientzia, teknologia, industria eta mega-entresaren balioek horrelako usteak (lehenengo mendeetako esentzualismoetan oinarrituak) zalantzan jar zitzakeela pentsa zitekeen bere langileentzako programa hezitzaileen eta hitzaldien bidez, arrazari edo generoari buruzko jokabide inkontzienteez emandako programen eta hitzaldien bidez, baita jokabide kodeen bidez ere. Baina J. Damorek sortu zuen popularitate positiboak argi uzten du mendekotasun ideiek eta harremanek irauan egiten dutela forma konplexuetan eta dimentsio anitzekoetan Google barruan eta kanpoan, bertako pertsonengan eta teknologietan, eratzailak baitira.

Kasu garaikide horretan politiken inplikazio paradoxikoetara gerturatzeko gara; paradoxikoak baitira teknologiaren munduan dauden inklusio/esklusio politiken inplikazioak emakumeekiko, gizonekiko, dibertsitate sexu-generikoeziko, arrazialekiko eta kulturekiko. Enpresa, erakunde, unibertsitate eta Lab independente batzuetako jokabideen zati diren kontraesanen adibidea da, printzipio eta subjektibitate ez hegemonikoak edo ertzean daudenak baitituzte xede.

Historian duela gutxiak dira emakumeei ezagutza zientifikoak edo teknologikoak aitortzen dizkien imaginarioak eta aurrez aurre dituzte “izaera femeninoa” edo izaera biologiko desgaitzailea dagoela praktikan berresten jarraitzen dutenak<sup>20</sup>. Azken garaian gizarte mugimenduek eta teoria kritikoen birkonfigurazio sexu-generikoen egin dituzten arren, teknologian zientzia gisa bere garapenera sarbidea dutenen eta garapen horretan parte hartzen dutenen estereotipoak eta aurreiritziak jaso ditu historikoki. Eulalia Pérezek eta S. García beren lan historiografikoan identifikatu dute emakumeak espiral luzeekiko baieztapen, hipotesi eta teoria zenbaiten xede izan direla eta horiek ezagutza prestigiotsuen status zapaldua eta ikusezina justifikatzen dutela.

## **DATUAK**

Googleren historia 1995ean hasi zen Stanforderko Unibertsitatean. Larry Pagek eta Sergey Brinek bilaketa motor bat eraiki zuten eta estekak erabiltzen zituen World Wide Weben banako orrialdeek zuten garrantzia zehazteko. Google Inc. 1998an hasi zen formalki 100.000 dolarreko (USD) inbertsioarekin eta Sun Co.-ko sortzaileetako batek, Andy Bechtolsheimek, eman zien kopuru hori, negozioa susta zezaten. Konpainia oso bizkor hedatzen hasi zen ingeniariak kontratatatu zituztenean, salmenta arloarekin eta borondatez egindako lan askorekin.

“Korporazioaren garaje (Googleplex)” mitoak auzoa haizeberritu zuen Silicon Valley-n, munduan teknologiako korporazioen kontzentrazio handieneko tokia, eta Googleren antolakuntza “espirituarekin” sortzen ari ziren enpresa txikietan (Start Ups) eragina izan zuen. Orduz geroztik, “Egia direla badakigun hamar gauza” (“Ten things we know to be true”)<sup>21</sup> enpresa arloko imaginario globalean geratu ziren arrakastatsu eta eredugarri bezala. Adibidez, Beti dago aurkitzeko informazio gehiago. Castoriadis bezala ulertu behar da hau, proposatu zuenean erlatibizatzea ezagutzetan, jokabideetan eta gizarte ordezkarietan egoten den eragin materiala<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Eulalia Pérez Sedeño, S. García Dauder, Las ‘mentiras’ científicas sobre las mujeres, Los libros de la Catarata argitaletxea, Espainia, 2017, 20. or.

<sup>21</sup> Google. Ten things we know to be true. (Kontsultatua: 2018/01/02) <https://www.google.com/intl/en/about/philosophy.html>

<sup>22</sup> Castoriadis, Cornelius. La institución imaginaria de la sociedad, 2. alea, Tusquets Editores,artzelona, Espainia, 2. argitalpena, 1993. // <https://www.scribd.com/document/216038123/CASTORIADIS-La-institucion-imaginaria-de-la-sociedad-Vol-2>



Googleren misioa da “munduko informazio antolatzea eta unibertsalki irisgarri eta erabilgarri bihurtzea” mundu osoarentzat<sup>23</sup>, eta bere xedea betetzeko, eskulan oso kualifikatua behar da, lehiakorra eta genero, klase, kolore eta kultura arloko dibertsitatea duena, proiektuen buru izateko gai dena, produktuak garatzeko gai eta zerbitzuei eusteko gai, xede dituen pertsona erabiltzaileen profil berdinekin<sup>24</sup>. Horregatik ditu mundu osoan enplegu prestigiatua izateko “aukerari” buruzko kanpainak etengabe.

Alphabet Inc. AEBetako multinazionalaren konpainia subsidiarioa da Google, eta Internetekin zerikusia duten produktuen eta zerbitzuen espezializazioa mantentzen dute, softwarea, gailu elektronikoak, datuak, publizitatea eta beste teknologiak. Googleren salmentak % 26 igo ziren 2018ko lehen hiruhilekorako, aurreko hiruhilekoarekin alderatuz gero; irabaziak 31.100 milioi dolarrekoak dira. Gaur egun hedatzen ari den hegemonia dela aitortzen da argi eta garbi.

Dibertsitatearen eta inklusioaren diskurtso oso errentagarria eta AEBetan Google-en lana egiten duten pertsonen portzentajeak alderatuz gero, kontraesan handiak aurkituko ditugu berehala: % 69.1 gizonezkoak dira eta % 30.9 emakumeak, eta ez dago dibertsitate sexu-generikoak aitortzeko aukerarik; % 53.1 pertsona zuriak dira, % 36.3 asiarrak, % 4.2 bi arraza edo gehiagokoak, % 3.6 latinoak, % 2.5 afro-amerikarrak eta % 0.3 Iparramerikako natiboak. Buruzagitzetan % 74.5 gizonezkoak dira eta % 25.5 emakumeak, eta arraza zuria da nagusi, % 66.9rekin

Google-en diskriminazio positiboa ote dagoen aitortzen saiatu izan baginen, zifra horiek antzeko enprekin edo unibertsitate batzuekin alderatu behar izango genituen, unibertsitateen izen handiak berez zeharkatutako lan merkatuan langileek duten sarrerari eta irteerari buruz, baina ez da halakorik gertatu. Google-ren oihartzunak aitortu nahi ditugu, teknologien konplexu gisa eta erabiltzaileengan, garatzaileengan eta esperimendazio teknologikoko laborategietan duen eragina ere bai.

2017ko abuztuaren hasieran, Google generoaren arabera soldatan aldeak markatzeagatik salatu zen testuinguruan<sup>25</sup>, James Demorek agiri bat argitaratu zuen, “Google’s Ideological Echo Chamber”, mega-enpresako barne gizarte sareetan, “G+” delakoan. “Googleren ‘manifestu matxista’” albiste izan zen masa komunikabideetan. Agiriak 10 orri ditu eta enpresa horretako inklusio eta dibertsitate politiken inguruko zalantzak daude<sup>26</sup>. Oihartzuna globala izan zen. Gaztelaniaz, egunkarietako 20 oharretatik 6 baino ez zituzten sinatu emakumeek. Gainerako oharretan zati eta interpretazio batzuen bidez azpimarratzen zituzten “antolakuntza arloko drama”, “konpondu gabeko arazoa” edo “errealitate menderaezina”, den bezala onartu beharreko errealitatea balitz bezala.

<sup>23</sup> Google, Our company. (Kontsultatua 2018/02/03) <https://www.google.com/intl/en/about/our-company/>

<sup>24</sup> Google, Diversity and inclusion. (Kontsultatua 2018/02/03) <https://diversity.google/>

<sup>25</sup> The Guardian. TeleSur - ka - ACH. 2017ko apirilak 07 (Kontsultatua 2018/03/06) <https://www.telesur.tv/news/Acusan-a-google-de-extrema-discriminacion-salarial-por-genero-20170407-0072.html>

<sup>26</sup> James Damore. **Google’s Ideological Echo Chamber**. How bias clouds our thinking about diversity and inclusion, July 2017. (Kontsultatua 2018/03/08) <https://assets.documentcloud.org/documents/3914586/Googles-Ideological-Echo-Chamber.pdf>



Agiri horretako esaldirik argitaratuenak honako hauek izan ziren: “Ordezkaritza parekidea lortzeko diskriminazioa bidegabea, zatitzailea eta txarra da negoziotzat”. “... Esaten ari naizen bakarra da gizonen eta emakumeen lehentasunen eta trebezien banaketa desberdina dela, hein batean zergati biologikoengatik, eta diferentzia horiek azal dezaketela zergatik ez dugun ikusten emakumeen ordezkari parekidea teknologian eta buruzagitzan...”. Deigarria da pertsona bakar batek oihartzun handiagoa izatea komunikabideetan eta gizarte-sareetan data horietan Google salatzen ari zen hiru laguneko taldeak baino; hiru lagun horiek emakumeak ziren, eta beren generoengatik soldatan zeuden aldeak ordaintzeko eskatzen ari ziren.

J. Demore kaleratu egin zuten, baina arrakasta eta enpatia handia lortu zuen bere parekoen artean. Handik bost hilabetera, korporatiboa salatu zuen “gizonezko zuriak diskriminatzeagatik” eta David Gudemanekin batera, Google-eko ingeniari ohia hura ere, mega-enpresa publikoki salatu zuten bere langileak defendatzen ez zituelako haien iritzia askatasun osoz adierazteagatik lantokian eta AEBetako egungo presidentea, Donald Trump, babestu zutelako jasan zuten jazarpenagatik<sup>27</sup>.

## **IDENTIFIKATUTAKO JOKABIDEAK**

Jutta Weberrek<sup>28</sup> teknozientziaz egindako azterketa historiografikoak erakutsi du biologian sexuen artean dauden diferentzien eraikuntza “akatsen” inguruan egin dela, hau da, zientziaren sistema femeninoaren eta maskulinoaren arteko joerez eta aurreiritziaz josita dagoela.

Aristotelesekin hasi eta gaur egunera arte, Euripides, Schopenhauer, Nietzsche, Rousseau, Freud, Kierkegaard, Picasso, Ortega y Gasset, Dostoievski, Moliere, Kant eta hainbat aldiz itzuli eta argitaratu diren beste asko ere bai, ezagutza unibertsalaren (prestigiatuaren) zedarrak direla uste da. Beren teorien ia kritikarik gabeko irakurketen bidez defendatzen jarraitzen dute emakumeek garun txikiagoa dutela, emakumearen itxurari begiratzea nahikoa dela ohartzeko bere xedeak ez direla adimenaren arloko lan handiak eta lan material handiak ere ez. Beraz, aktibo/pasibo, independente/dependente, primario/sekundario gaiei buruzko kualitateak ere zientziaren inguruko sineste horietan oinarrituta daude.

Googler-aren kasua sintomatikoa da, egia zientifiko bezala irakurtzen baitzaizkio Aristotelesen aurreiritziak; emakumeen kalitategabezien inguruan zituenak, emakume izate hutsagatik, ahulak izateagatik, laguntzeko eta komunikatzeko adeitsuak eta inpulsiboak izateagatik, baina ez zuzentzeko, programatzeko, garatzeko edo estres maila altuak jasateko, joera sakon eta eutsiezinen ezaugarriak baitira; are gehiago J. Damorek korporatiboaren barneko bere parekoen enpatia eta identifikazioa sortu zuenean, dibertsitatearen eta inklusioaren barne politikak ezartzeak sortzen duen desberdintasunari buruzko bere argudio eta kritikekin; izan ere, horrek guztiak argi uzten du teknologian hegemonikoki garatzen dituztenek zein aurreiritzi haragiztatzen dituzten; eta amaitzeko, Googleren barne politiken aurrerapen positiboan inposizioa bere azken txostenetan<sup>29</sup>. [12]

<sup>27</sup> Googleko ingeniari ‘matxistak’ enpresa salatu du zuriak diskriminatzeagatik 2018/01/09 Diario El Confidencial (Kontsultaren data 2018/04/04) [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-01-09/james-damore-google-ingeniero-despedido-demanda\\_1503461/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-01-09/james-damore-google-ingeniero-despedido-demanda_1503461/)

<sup>28</sup> Weber, Jutta. From Science and Technology to Feminist Technoscience [https://www.uni-bielefeld.de/ZIF/FG/2006Application/PDF/Weber\\_essay.pdf](https://www.uni-bielefeld.de/ZIF/FG/2006Application/PDF/Weber_essay.pdf)

<sup>29</sup> Google diversity annual report 2018 (Kontsultatua 2018/06/06) [https://diversity.google/static/pdf/google\\_Diversity\\_annual\\_report\\_2018.pdf](https://diversity.google/static/pdf/google_Diversity_annual_report_2018.pdf)



Google-ren nortasuna bere sortzaileen historiaren eta idearioaren bidez eratzten da. Enpresaren nortasuna eraikitzeke lelo hau erabili zen: “Don’t be Evil”, “Ez izan gaitztoa”. Lelo horren jatorria anekdotikoa izan zen, baina Google-en jokabide kodearen oinarri izateko balio izan zuen hasieran; ideia horrek berekin zuen bere kokapenaren gehiegizko erabilera ez egitea eta gainerakoak errespetuz tratatzea. Duela gutxi aldatu du eta “Do the Right Thing” edo “Zuzena egin” da orain bere leloa; esaldi argiagoa eta berrestaileagoa, testuinguru ekonomiko, politiko eta soziokulturalari erantzun behar ziona, kontuan izanik gaur egun teknologiak zientziaren sinesgarritasun eta prestigio osoa duela, eta beharbada horregatik ez dio axola pribatiboa den, zaintzen duen, irabazten duen, bere balizko kontrola erabiltzaileengan pilatzen duen, munduaren memorian eta artxiboetan.

Gaur egun Google ez da soilik Interneten dabilen informazioa artxibatu eta indexatzeko botere handi bat, baizik eta “lan onaren” ikurra ere bada, informatikaren mundu prestigiotsuan. Beste geruza batean, Google-ekin lankidetzan aritzeko nahian sartzen dira: bulego ederrak, soldata onak, etengabeko ikaskuntza eta “cool” izatearen googler prestigioa. Eskarien bidez urtean bi milioi hautagaitza jasotzen dira batez beste, baina talentu berririk gehienak hautematen ditu garapen programen laguntzetatik (Start Up, hackatone, Lab, meetup, hackerspace...) unibertsitateetan, gizarte erakundeetan, hitzaldietan eta nazioarteko topaketetan.

Teknologian eta buruzagitzan emakumeen ordezkariak % 50ekoa izatea lortzeko, alborapen esplizituak eta inplizituak (inkontzienteak) aipatzen dira askotan mega-enpresa beraren antolakuntza arloko gaitzuntzen eta ikerketen bidez. Lankide batzuen ustez gizon eta emakumeen arteko aldea sozialki eraikitzeaz gain, diferentzia biologikoak ere determinatzaileak dira eta ordezkariak parekidea lortzeko diskriminazioa bidegabea, zatitzailea eta txarra da negozioentzat, ondorioz, argi dago ez dela kuota kontua, pribilegio kontua baizik.

Tokiz kanpoko inklusioa. Aurreiritziez, alborapenez eta baldintza material eskusiboez gain, oso litekeena da emakume batzuen bizitzan zientziaren eta teknologiaren autoesklusioa egotea ere, askoz lan handiagoa eskatzen baita aitortzaren bat lortzeko, status eta merituengatik lehian ibiltzeko, irabaziak sortuko dituen karreretan inbertitzeko... gizonak lehiakortasun eta desproporzio osoz bertan egon nahi baitute. Edo egunero aurre egin beharra diete beren ezagutzak zalantzan jartzen dituztenei, baina deskuido batean egindakoa berentzat hartzen dutenei; zeregina zalantzan jarri, baina onurak lortzen dituztenei; astintzen dutenei edo gorputzari, adierazteko moduari, hitz egitekoari edo programatzekoari buruz iritzia emateko pribilegioak dituztela sentitzen dutenei. Nik ere berriro pentsatuko nuke.

Esklusioari ematen diogun ohiko esanahia “kanpoan” egotea da eta inklusioari “barruan” egotea. Baina aitortu beharra dago gizarteko eskusio/inklusio kontzeptua 1990eko hamarkadan egin zela ospetsu Europan, globalizazioari lotutako gizarte eta ekonomia arloko arazo berriez aritzeko. NBE eta EBk, besteak beste, kontzeptua berriro hartu eta irizpide estrategiko bat sortu zuten politika publikoan diseinuan zeharka ezartzeko modukoa eta behar adina ulertuko zena; diferentzia gauzatzen duten mugen barruan, kanpoan, goian edo behean, denak adierazleak izan dira eta irizpide globalak izan dituzte, baina baita irizpide lokalizatuak ere<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Rawal, N. (2008), “Social inclusion and exclusion: A review”, Dhoulagiri Journal of Sociology and Anthropology, vol.2. [https://www.researchgate.net/publication/240803440\\_Social\\_Inclusion\\_and\\_Exclusion\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/240803440_Social_Inclusion_and_Exclusion_A_Review)

Dibertsitateari erantzuna emateko pedagogia gisa ulertutako inklusioa geroago iritsi zen, “integrazio” kategoria ordezkatzeko xedez; ordura arte hori baitzen ideia nagusia diskurtsoan, praktika hezitzailean, teknologien eta enpresen kudeaketan. Oinarrizko ustearen arabera sistemak (soziala, kulturala, antolakuntzakoa, informatikoa, juridikoa, eskolakoa...) aldatu beharra zegoen, pertsonen beharrei erantzuteko, pertsonak sistemetara egokitu ordez.

Esklusio/inklusio kontua ez da berria soziologiarentzat, eta oso eztabaidagarria izan da funtzio instrumentala beteko duen binarismo estatikoa onartzea, adierazle planoak baino ez baititu sortzen. Aldiz, kontzeptuen mugak arazo bihurtzen saiatu da, gizarteko gertakari jakinen gaineko prozesu dinamiko gisa aitortzean eta hor hedatu diren dimentsio asko ia paradoxiko eta konplexu bihurtu dira egoeraren, baldintzen, inguruaren, aktoreen, jabetzaren, balidazioaren arabera; izan ere, ez dirudi esklusio edo inklusio egoera bat bakarra dagoenik, baizik eta biak egoera jakinetan aldi berean adierazten dira.

Inklusioa eta esklusioa egiturazko indarkeriaren forma bezala hartzen baditugu, zeinetan ez diren estaltzen oinarrizko beharrak, prozesu multzo batekin egingo dugu topo eta baztertutako pertsonak izango dira koitunturak balioa kendu dienak, arlo ekonomiko, politikoa eta soziokulturaleko desberdintasunengatik, dimentsio horietan elkarkonexioa baitago, batez ere, desabantailazko egoeretan<sup>31</sup>. Hor oinarritzen da “diskriminazio positiboa” egiturazko indarkeriaren kontrapisua izateko, esklusio historikoa eragin baitu, adibidez lana, hezkuntza, zerbitzuak eskura izateko aukerak “berdintzeko” pertsona arrazializatuei<sup>32</sup>, desgaituei, adinekoei; dena dela, joerak murrizteko duen zati bateko eraginkortasuna zalantzan jar daiteke, ezaugarri batzuk dituelako edo talde “zaugarrietako” kide delako albo batera mantentzen baitituzte beren baldintza gisa.

“Diskriminazio positiboaren” edo “ekintza berreslearen” motetako bat genero kuotari buruzko legeak edo politikak dira, hala nola; kargu publikoetan edo lan merkatuan emakumeen presentzia handiagoa berma dezakeen mekanismoa, baina orain arte ez da nabaritu emakumeen inklusioak bere kabuz parekoen eskusioari bira ematen dionik, inklusioak zirriboratu egiten baitu nagusi diren ahotsen indarkeria kulturala, egiturazko indarkeria justifikatua eta desberdintasunak mantentzen dituzten gizarte loturak mantentzen dituztena.

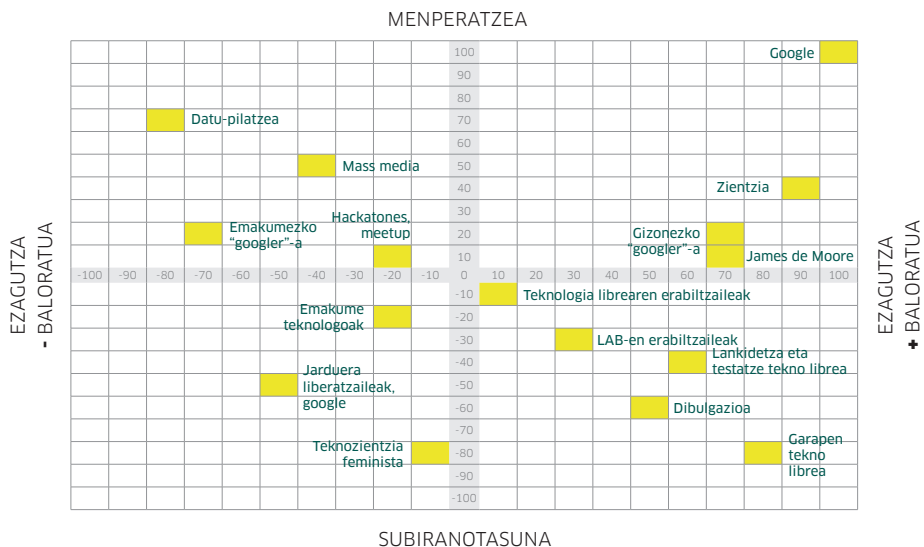
---

<sup>31</sup> Unconscious Bias in the Classroom: Evidence and Opportunities <http://services.Google.com/fh/files/misc/unconscious-bias-in-the-classroom-report.pdf> y <https://rework.withgoogle.com/guides/unbiasing-raise-awareness/steps/introduction/>

<sup>32</sup> Arrazionalizazioa esatean prozesu dinamikoen emaitza diren arraza kategoriez ari gara, baina mendekotasun praktiketan zerikusia duten eragileekin eta agendekin, adibidez, gizakiak goragoko eta beheragoko arrazetan sailkatu, dagoen hierarkia bat justifikatzeko. Michael Banton: International Action Against Racial Discrimination, 1996; The International Politics of Race, 2002.



## AHOTSEN MAPA



- Zientzia 90 40
- Google 95 95
- Gizonezko "googler"-a 70 20
- James de Moore 70 10
- Emakumezko "googler"-a -70 20
- Datu-pilatzea 75 70

- Mass media -40 50
- Hackatones, meetup -20 10
- Teknozientzia feminista -10 -80
- Emakume teknologoak -20 -20
- Jarduera liberatzaileak, google -50 -50
- Garapen tekno librea 80 -80

- Teknologia librearen erabiltzaileak 10 -10
- Lankidetzeta eta testatze tekno librea 60 -40
- Dibulgazioa 50 -60
- Lab-en erabiltzaileak 30 -30

Mega-enpresa globalen diskurtso publikoak eredu ekonomiko eta narratibo bati erantzuten dio, eta hor sartzen da errentagarritasun ekonomiko, finantzario eta sozial gehiago sortzen duen oro. "Gizarte konpromisoa", "lankidetzeta" edo "herritarren parte hartzea" kode komun bihurtzen dira eragin diskurtsibo hegemonikoaren ondorioz eta horren gainean eraikitzen dira gizarte imaginarioen ekoizpen edo erreprodukzio arloko loturak eta erlazioak.

Googleren inklusio/esklusio politiken kasua eredugarria da bere geruzetan: teknologikoa, sinbolikoa eta soziala, langile bihurtu baikaitu, merkantzia eta kontsumitzaile bere logikak, balioak eta hegemonizatutako proiektzio estrategikoak kokatuz bizitzaren garapenerako aukeren eredu arrakastatsu gisa.

## Pilatutako boterea eta prestigiotsuaren ezagutza.

- Zientzia eragile neutral gisa, edozein erabaki teknopolitiko babesteko erabateko autoritatearekin.
- Google, mega-enpresa, bere finantza planengatik ezaguna eta bere merkatuen hedapenean gero eta potentzial ekonomiko handiagokoa.
- Google, teknologien garatzailea. *Alor sinbolikoan Googlek 'haragiztatzan' edo ordezkatzan du teknologia zientziaren abalarekin, planetako talde eta toki guztietarako teknologia erraz eta irisgarria garatzen dutenak dira.*
- *Lehen zientifikoki probatua esaten bazen, orain teknologikoki probatua esaten da. Semantikoa da.*
- Google-ek 'doako' zerbitzuak ditu eta tresna eraginkorrak eta erabilgarriak gizarteko talde bakoitzarentzat eta lokalitatearentzat.
- Google-ek politika adiskidetsuak erabiltzen ditu langileekin eta soldata onak.
- Google, munduko informazioaren bilatzailea eta antolatzailea.
- 'Googler': informatikaria, zuria, gizonezkoa, lehiakorra, eraginkorra, liderra, lankidea, biologikoki eta intelektualki gaitua teknologia eta zientzia garatzeko eta erabakiak hartzeko.
- James Damore, googlerra, langile ausart eta zintzoa, bere alborapenak bere egin eta modu irekian kritikatzan dituena bere mega-enpresa prestigiotsuko politikak, bere gurasoentzat hain erosoak ez diren gaietan: dibertsitatea eta inklusioa. Baina Googleren barneko sareen eta masa komunikabideen bidez bere ahotsa/iritziak oihartzuna egiteko gaitasun handiarekin.
- Alphabet Inc. AEBetako multinazionalak produktuen espezializazioa du, eta Internet, software, gailu elektroniko eta beste teknologiekin zerikusia duten beste zerbitzuen espezializazioa mantentzen du; bera arduratzen da datuak biltzeko behar diren konfigurazioak exekutatzaz, publizitate enprekin lotzeaz eta, aldi berean, ideologikoki ezartzeaz logikak, arketipoak eta estereotipo kulturalak.

## Pilatutako boterea eta ezagutza prestigiogabea

- "Googler" emakumezkoa, informatikaria, zuria, lehiakorra, eraginkorra, liderra, lankidea, biologikoki ezgaia zientziari eta teknologiari ekarpen handiak garatzeko programazioarekin. Pertsonetan eta interfazeetan interesatua.
- Googleko produktuak eta zerbitzuak erabiltzen dituztenen datuak eta informazioa, Googleren aberastasun eta prestigio iturri.
- Masa komunikabideak ahotsak hedatzen edo isiltzen dituztenak zientzian, teknologian, politikan, ekonomian eta kulturaren, pertsona "espezialistak" oinarri hartu eta ideologia hegemonikoak erreproduzitzeko joera dutenak.



- Inguru teknologikoen logikak eta kudeaketa aitortu gabe gailu elektronikoak erosteko ahalmena duten pertsonak.
- Hackatoneak, meet up, nazioarteko topaketa teknologikoa edo unibertsitateak. Ez da asko espero esperimertzioaren, hitzaldien edo lan-mahaien emaitzetatik, mega-enpresei interesatzen zaienaren arabera nahi diren profilak erreklutatzeke bitartekoak dira.

### **Subiranotasun kolektiboa eta ezagutza prestigigabea:**

- Teknozientzia feministak
- Lider izateko, lankidetzarako eta teknologiak artikulatzeko edota garatzeko trebeziak eta gaitasunak aitortzen dituzten emakumeen banakotasuna/kolektibitatea.
- Ikaskuntza eta estrategia trukatzeko uneetan parte hartu, Google-rengandik askatzeko.

### **Subiranotasun kolektiboa eta prestigiodun ezagutza**

- Teknologia libreen garapena, Googleren estandar eta logiketarik kanpo ibiltzen direnak.
- Teknologia libreen erabilera.
- Teknologia libreen lankidetzeta eta azterketa.
- Ikerketa parte hartzailea eta dibulgazioko materiala hedatu.
- Alfabetizazio digital kritikoko guneak, esperimertzioakoak eta auto-ikaskuntzakoak sortu, kudeatu, igaro edo parte hartu.

## **ONDORIOAK**

Teknologia (tresna zehatz gisa), kontraesanak eta teoria kritikoak arduratu dira zientziak naturaren izaeraz “aurkitutako” egiak zalantzan jartzeaz, gizateriaren, emakumeen eta sexuaren izaeraz “aurkitutakoak” zalantzan jartzeaz. Historian bere toki berezia izan du “diferentziak”, hortik ondorioztatu baitziren azpikategoria batzuk: “arraroa”, “esklusiboa”, “gutxiago”, “balio txikiagoa izan”... Botere harremanetatik inferioritatearen sinonimo izateraino azpiratu zen, sartu behar ez zenera. Gure garaian ‘diferentzia’ demokraziaren, lehiaren eta askatasunaren kalitate inklusiboa da diskurtsoaren arloan.

Enpresek, gune “progresistek” eta “gizarte konpromisoa” dutenek antolakuntzako egiturak partekatzen dituzte, eta lankidetzaren, ekimenaren, taldeko lanaren balioetan oinarritzen dira, jarrera propositiboak dira. Horietako askotan merituak eta statusak dute nagusitasuna, emozioen indarrak, jarrerarenak, sormenak eta pertenezkiak, litekeena da norbaitek soldata ere ez lortzea, baina “teknologiaren” garapenaren zati izatea, eta hori oso atsegina da, “barruan” sentitzen baitzara, inklusioa dago. Berdin dio garatuta sentitzen diren asko azkenean aurrez erabakitako sistema baten erabiltzaileak izatea. Gogoan izan behar dugu noren onurarako ari diren edo nork ateratzen duen abantailarik handiena.

Silicon Valley-ko korporatiboen imaginarioak ez dira Kalifornia iparraldean geratzen, geografikoki hor dauden arren, baizik eta soziokulturalki hedatzen ari dira, eta berdin dio non dauden, axola duena beren ommipresentzia da, eskaintzen dituzten aukerak, beren produktuenak eta logika teknologikoak. Googlelizatzea ez da soilik garatzen duten teknologia modu baikorreen, irekian eta librean erabiltzea, baizik eta teknologia baten funtzionamendu ideia hedatu eta inposatzea, eta horrela hegemonia ezartzea; hor sartzen da errentagarria den oro eta albo batera eta kanpoan uzten du korporatibizatua izateari aurre egiten dion oro.

Inklusioa/esklusioa bereziki konplexua da. Izan ere, mota desberdineko gizarte praktikek paradoxa saihetsezinak eragiten dituzte eta ikusezin bihurtzen dira inklusioaren zer baldintza dauden eskusioan eta eskusioaren zer baldintza dauden inklusioan identifikatzen ez denean. Inklusio/esklusioaren erlatibismo paradoxikoa gairiditzeko, beharrezkoa da bere kalitate nagusi gisa partikularitatea eta dinamismoa ulertzea.

Google mega-enpresak "gizarte erantzukizuna eta konpromisoa" ditu eta nazioz gairidiko enpresa eredu batean sartuta dago; bere lehiari eusteko bere ekoizpena hobetu beharra dauka eta etengabeko hazkundea izan behar du; bere hedapenerako informazioa pilatu behar du, bere garapenak prototipatu, zerbitzuak korporatibizatu eta errentagarri izan dakizkiokeen pertsonak ere bai, teknologiak eta diskurtsoaren irismenak ustiari behar ditu bere bezeroentzako balioa/prestigioa sortzeko eta bere negozioari balioa/prestigioa jartzeko. Dimentsio bakoitzean inklusioak/esklusioak duen botere-harremanen saldo handi honetan, bisualiza dezagun googelizatzeari uko egin dion pertsona bat, modu kontziente eta banakoan hartutako erabakia izan zen, baina arrisku handiko erakunde batean lanean sartzean aldi baterako kontratuarekin, baldintzatu egin dute Googleren zerbitzuak bere datu pertsonalekin erabiltzeko, erakundearen erabaki bat izan zelako; horrelakoetan pertsona hori erakundearen erabakietatik kanpo geratzen da eta bere informazioari buruzko erabakietan menderatuta ere bai, lan munduan sartu delako.

Kasu hori bera gogoan izan, eta Google-en norbere burua sartzeko/ateratzeko pertsona horrek banako gaitasunak eta trebeziak behar ditu teknologia libreak identifikatzeko, horretarako aukera emango dioten bitartekoak lortu edo jada badituenak egokitu, hala nola software librearekin bateragarriak diren gailu elektronikoak. Hau da, trebakuntza maila bat izan, diru sarrera ertainak edo gizarte-lotura indartsuak, anitzak eta oso aktiboak erabakitzeko aukera izan ahal izateko eta aukera bakarra menpe jartzea izan ez dadin, baina erabili nahi den teknologia identifikatzeko eta horri buruz erabakitzeko ezagutzak, merituek, prestakuntza, trebeziak, gizarte baliabideak eta gaitasunak ez dituztenak teknologia libreetatik kanpo geratuko dira, baina inoiz ere ez teknologia pribatiboetatik kanpo.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Ippolita. El lado oscuro de Google, Historia y futuro de la industria de los metadatos. Virus argitaletxea.

# Mutilek utzi egiten dute

## Margarita Padilla

2079. urtean, garapen teknologikoak maila paregabea erdietsia zuen. Teknologia asko eta oso onak zeuden. Nonahi. Halako batean, ezustekoa gertatu zen: gizonek, mutilek, teknologiak sortzeari, aplikatzeari, mantentzeari eta asmatzeari utzi zioten. Teknologietan aritzeari uko egitea erabaki zuten.

Hori egiteko nola antolatu ziren ez dugu inoiz jakingo. Zurrumurruen arabera, emakumeen zaintza grebak egiteko antolatzeke moduak hartu zituzten eredu; izan ere, 2017az geroztik gero eta sarriago egin ziren grebok. Bestalde, ez dakigu zergatik erabaki zuten hala jokatzea. Mendekua? Sormen hutsunea? Orainaldi eta geroaldi teknologikoaren izatearen inguruko krisia? Ingurumen kontzientzia? Haserrealdia izan zen? Apetea?

Hasieran, ez zen askorik nabaritu. Denak jarraitzen zuen gutxi gorabehera bere horretan, berezko inertziak. Alabaina, egun batez, Wikipediako datu basea hondatu egin zen. Administratzaileek ez zekiten nola konpondu. Galdetu egin zuten, eta erantzun zieten jada ez zihardutela horretan, ez zutela jada interesik datu baseetan. Wikipedia, egun batetik bestera, bertan behera gelditu egin zen.

Google-en agur esan zuten mutil guztiek. Kitapena eskatuta, alde egin zuten. Emakumeak besterik ez ziren geratu; baina, jakina, oso gutxi ziren. Google-ek gorriak ikusi zituen zerbitzuak mantentzeko. Emakume gehiago kontratatu nahi zituen, baina ez zuen izangairik aurkitzen. Programatzailearik eta mantentze lanetako arduradunik gabe, zerbitzuak ez zebiltzan ondo. Apurka-apurka atalak itxi behar izan zituen: lehendabizi, Drive; ondoren, Gmail... Bilatzaileak fidagarri izateari utzi zion.

Debian ere paketeak mantentzeko arduradunik gabe geratu zen. Jada ez zegoen eguneratzerik. Seguritasun zuloak konpontzeke geratzen ziren. Ordenagailu programak erraz gaingitzen ziren, hain handiak ziren denek ezagutzen baina inork konpontzen ez zituen kalteberatasunak. Debian komunitatean mantentze lanetan geratu ziren emakumeek ahal beste egiten zuten, baina oso gutxi ziren eta ezinezkoa zitzaien lan guztia egitea.

Beste horrenbeste gertatu zen enkriptazioarekin. Bugak ebazteke geratu ziren. Egiten zekitenek ez zuten horretarako gogorik, eta sareen autentikazio eta pribatutasun oro arriskupean geratu zen.

Nolanahi ere, aparatuen ekoizpenak aurrera jarraitzen zuen. Ekoizpen lantegietako eskulan gehiena emakumeen esku zegoenez, aparatuek saltzen jarraitzen zen. Halere, jakina, egoera ez zen bera; izan ere, autentikazio fidagarririk gabe, pribatutasunik gabe, programa eguneraturik eta garatze bidean zeuden programarik gabe, web zerbitzurik gabe eta kalitatezko informazioarik gabe... Zertarako balio zuten aparatuek?

Egoeraren larritasuna ikusita, emakume ingeniari, programatzaile eta sistemen administratzaile batzuek deialdi globala egin zuten, garapen teknologikoan esku hartzeko. *Call For Women in Technologies* bat egin zuten. Baina, erantzuna eskasa izan zen. Emakume gehienek esaten zuten: gu zaintza lanetan ari gara jada. Ez dugu denborarik teknologia kontuetarako.



# Zure robotak ez du teknologia gustuko

## Diana Franco Eguren

Hirikilabsen, neska mutikoak JoLabs saio batera doaz. Oraingoan, bertaratutako pertsonak adinaren arabera bi taldetan bereizten dira: helduak eta gazteak; 8 urtetik gorakoak eta 8 urtetik beherakoak (ez dut ondo gogoratzen).

Aspaldi ez dudanez jarduera bat programatu eta dinamizatu (eta ez dudanez neure burua hain bixkor ikusten), pertsona gazteenen taldea esleitu diot neure buruari. Bumetro proiektu erraza egitea proposatzen dut Scratch eta Arduinorekin, bai eta proiektua enkapsulatzeko balio duen zerbait diseinatzea ere.

Erraien lanarekin hasita, dena doa oso ondo. Neska-mutiko denek dute material bera: 3 led gorri, 3 led hori eta 3 led berde; protoboard bat, Arduino bat, erresistentziak, kableak eta Scratch eta semaforoaren programa dituen ordenagailu bat. Zirkuitua muntatzea eta bumetroa (neurgailua) programatzea lortzen dugu.

Alabaina, taldea nahiko desmotibatuta ikusten dut, nire kide Manexekin lanean diharduten helduen taldearekin alderatuta. Zer gertatzen den galdetuta, erantzun didate helduak robot autoak egiten ari direla (lerroei jarraituta); artean, berek semaforo bat sortzen ari dira (antza denez, semaforo bat ez da robot auto bat bezain erakargarria).

Hori ikusita, bi kubo oinarri hartuta robot bat diseinatzea proposatzen diet; zehazki, kubo bat burua izango da, eta bestea gorputza. Helburua da bumetroa barnean sartzea eta "robot semaforo" bat sortu ahal izatea. Haurrentzat robotek gauza ezagunen itxura dutenez (auto bat, animalia bat eta abar), giza itxura duen robot bat egitea hautatzen dugu.

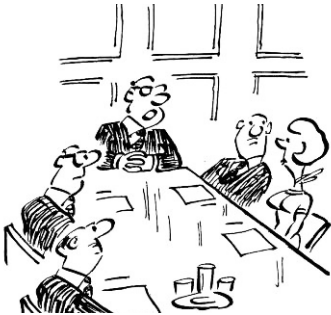
Zenbait diseinu erraz egiten ditugu, harik eta robotaren gorputza bumetroa egokitzen den arte. Haurrek zirkuitua eratzen dute, kolaz itsasten dute kutxa, dena sartzan dute barrura, Scratchera entxufatzen dute, exekutatu egiten dute eta badabil: ledak (berdea lehenengo, horia ondoren eta gorria azkenik) inguruan dagoen bolumena adierazten dute, gutxienetik gehienera.

Oraindik denbora dagoenez (JoLabs saioak zenbait egunetakoak dira) robota apaintzea proposatzen diet, bere izaera izan dezan. Horretarako, zenbait material ateratzen ditut (hala nola foama, begitxoak, oihalak eta bestelakoak) esperimenta dezan.

Neskato batek erabakitzen du begizta bat ipintzea robotaren buru gainean, eta alboko mutikoak sakrilegiotzat du hori. Hala dio, suminduta: Nola ipini ahal diezaiokezu begizta bat robotari? Ez al dakizu robot neskak tentelak direla?

## 2.3.

# GitHub<sup>34</sup>: genero alborapena



### Diana Franco Eguren

Software librearen mundua dela eta, ezagun da lan egiteko eta ezagutza sortzeko moldeetan ekarritako aldaketa; izan ere, ezagutzak partekatzeko bestelako moduak sortzeko sistemak ekarri ditu. Hain zuzen ere, sistema horiek bidea ematen dute zeharka eta banatuta lan egiteko. Sistema meritokratiakoak dira, non lanaren balioak lotura baitu komunitateari egiten zaion ekarpenarekin.

Bere ekarpenarekin bakarrik?

*Jone ingeniari informatikoa da, eta berezko trebezia du kontzeptualizatzeko eta sistema automatikoak sortzeko. Haurra zenetik ikaragarri gozatzen du “gauzek berez ondo funtziona dezaten” lanean. Jonek ezagutzen du bere ahalmena, eta beti du argi nola heldu proiektu bakoitzari. Gainera, oso anbiziotsua da eta badaki ideia batzuk garatzeko, bere lankideei ulertarazi behar diela kudeatzaile huts bat baino gehiago dela. Aisialdian, elektroerosio industriarako sistemak sortzen aritu da Jone (izan ere, egungo zereginak lotura du administrazio prozesuen kudeaketarekin). Zehazki, sistema horiek ahalbidetu egiten dute pieza bat sortzeko prozesuan parte hartzen duten makinaren arteko komunikazioa, eta hori interesgarri askoa da piezen ekoizpen prozesuaren trazabilitateari begira, lagungarri baita akatsak saihesteko, eta etorkizuneko proiektuetan erabili ahalko diren historikoa sortuko duelako.*

*Astero, garapen informatikoko taldea bildu egiten da lanen egoeraren berri emateko. Jonek bere ideia ematen du, eta denek jotzen dute oso interesgarritzat. Bere nagusiari galdetzen dio proiektua gauzatzeko aukeraz, eta honek erantzun egiten dio: “nik ederto ikusten zaitut zauden lekuan”.*

*Hilabeteren buruan, enpresan eginbidean dauden proiektu berriak berrikustean, Jonek ikusten du bere lankide bati esleitu diotela proiektua.*

*Kontuarekin nahiko gogaituta, enpresa uztea eta denbora guztia ideia garatzen ematea erabakitzen du Jonek: “berarentzat baliagarri ez izan arren, izan dadila erabilgarri munduarentzat”.*

*Zenbait hilabete igarota, GitHub-en argitaratzen du proiektua, Jon ezizenarekin.*

*Bere proiektuak aitortza zabala lortzen du komunitatean, eta industrian implementatzen hasten dira.*

*Jone oso pozik dago: bere gaitasuna erakusteko aukera izan duelako.*

<sup>34</sup> Kasu hau Microsoftek GitHub erosi aurretik gertatu zen.

**DATUAK**

GitHub<sup>35</sup> softwarea lankidetzan sortzeko plataforma da, aukera ematen duena proiektuak ostatatzeko, bertsioak kontrolatzeko Git sistema erabiliz: bertsioen kontrolerako softwarea da, Linus Torvaldsek diseinatutakoa. Software honen helburu dira aplikazioen bertsioak mantentzeko eraginkortasuna eta fidagarritasuna, aplikazioek iturburu kodeko artxibo asko dituztenean. Xedea da ordenagailuko artxiboetan egindako aldaketak erregistratzea eta pertsona batek baino gehiagok artxibo partekatuetan egiten duten lana koordinatzea.

Softwarea lankidetzan sortzeko lanaren oinarrian daude iturburuaren erabilgarritasun publikoa eta Interneten bidezko komunikazioa. Eredu hau Linux sortzeko (1991) erabili zenean egin zen ezagun, eta software librea sortzeko erabiliena da, printzipio komunak partekatzen direlako eta ez delako garapenaren faserik ezkututzen.

Eric Raymondek *The Cathedral and the Bazaar* liburuan aztertzen du harreman hori, eta ideia bat azaldu eta partekatzen du: Linux arrakastatsu bihurtu duena ez da teknologia izan, ezpada antolatzeko eta ingurune meritokratikoa eratzeko modua. Hain zuzen ere, ingurune honetan diharduten pertsonak aitortzea hautematen dute.

2012an, Rachel Nabors izeneko software sortzaile batek bere esperientziei buruz idatzi zuen; zehazki, GitHub plataforman kode libreko software baten akatsak konpontzen saiatu zenekoen berri eman zuen. Nabors harrিতa geratu zen, proiektuaren sustatzaileek bere ekarpen guztiak baztertu baitzituzten. Horren aurrean, irakurle batek iradoki zion generoa zela eta ari zirela bera baztertzen.

Teknologiaren esparruan, emakumeenganako aurreiritziak hainbat azterlanetan dokumentatu dira. 2016an, Terrell, J.; Kofink, A.; Middleton, J.; Rainear, C.; Murphy-Hill, E.; Parnin, C. eta Stallings, J.-k azterlan bat<sup>36</sup> argitaratu zuten genero bereizketari buruz, non erkatu egiten baitira gizonen ekarpenek eta emakumeen ekarpenek dituzten onarpen tasak, GitHub bezalako kode irekiko software komunitate batean. Ikertzaileak harrিতa geratu ziren ikerketaren emaitzarekin, emakumeen ekarpenak gizonenak baino sarriago onartzen direla ikusi baitzuten.

Zehazki, aipatutako azterlanaren arabera, GitHuben emakumeen ekarpenen onarpen indizearen<sup>37</sup> bataz bestekoa % 79,9koa da; gizonena, aldiz, % 71,0koa. Halere, azterlan horrek aurkikuntza interesgarria egin zuen: emakumeen ekarpenak onartzen dira, betiere emakumeak direla identifikatzen ez bada.

---

<sup>35</sup> Iturria: Wikipedia // GitHub + Git + Desarrollo Colaborativo

<sup>36</sup> Terrell J, Kofink A, Middleton J, Rainear C, Murphy-Hill E, Parnin C, Stallings J. (2016) Gender differences and bias in open source: Pull request acceptance of women versus men. *PeerJ Preprints* 4: e1733v2 [Online] <https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.1733v2>

<sup>37</sup> Datu haztatua da. Aintzat hartzen du sexu bakoitzaren partaidetzaren proportzioa.



2014an, Arjona-Reina, L.; Robles, G. eta Dueñas, S.-k<sup>38</sup> ikuspegi kritikoz aztertu zituzten software librearen esparruko emakumeei lotutako ekarpenen datuak, ezkutuko gertakizun eta jarrerak identifikatzeko. Besteak beste, azterlanak datu hauek lortu zituen:

- Emakumeen % 11,2 besterik ez dira software librearen sortzaile.
- Inkestari erantzun dioten pertsonen % 70 lanaldi osoko edo partzialeko langileak dira, eta pertsona horien % 85ek beren ohiko lanean sarri edo noizean behin dihardute, nolabait, softwarea sortzeko zereginetan.

Software librearen esparruan ekarpenak egiteko gakoa da, beraz, aipatutako inkestaren arabera, software librearen esparruan lanpostua izatea da.

Teknologiaren esparruan hainbat datu interesgarri daude AEBetan gertatzen denari buruz. Estatu Batuetako garapen teknologikoko estrategiak erreferentzia dira hainbat pertsona, enpresa eta herrialderentzat; izan ere, beren jokamoldea imitatzen dute.<sup>39</sup> Hori dela eta, bidezkoa da geratu eta han teknologiaren, lanaren eta generoan inguruan zer gertatzen den aztertzea.

Hired-en azterlan berri batek<sup>40</sup> honako datu hauek islatzen ditu, Estatu Batuetako soldaten arteko ezberdintasunen kariatara.<sup>41</sup> Azterlan horren arabera:

Teknologiaren esparruan, lanpostuetarako izangaien kopurua % 7 areagotu da 2018an, 2017arekin alderatuta.

- Hautaketa prozesuetan emakumeei baino soldata handiagoa eskaini zaie gizonei aukeren % 63tan.
- Lan berbera egitearren, emakumeei soldata txikiagoa eskaintzen zaie (% 4 eta % 45 artean).
- Hautaketa prozesuen % 66-an emakumeek gizonek baino soldata txikiagoa eskatzen dute lan bera egiteagatik.
- Emakumeek soldataz duten aurreikuspena gizonena baino % 6 txikiagoa da lanpostu berebean.

Hired-en arabera, txosteneko datuek erakusten dute sakon sustraitutako arazoaren prebalentzia, generoaren araberrako ordainsari bereizketa dela eta.<sup>42</sup>

38 Arjona-Reina, L.; Robles, G. eta Dueñas, S. (2014, January) The FLOSS2013 Free/Libre/Open Source Survey. [Online] <http://floss2013.libresoft.es>

39 Har bedi kontuan Silicon Valley efektua eta testuingurua eta jokabideak imitatzeko mundu osoan egin diren ahaleginak. Lab askok eta beren estrategiek oinarri dituzte MIT Media Lab-ean sortutako FabLab bezalako ereduak. Halaber Maker Mediak sortutako Makers eta Maker Faire direlakoekin.

40 Hired enpresa espezializatua da enplegua bilatzen, batez ere AEBetan.

41 The State of Wage Inequality in the Workplace. [Online] <https://hired.com/wage-inequality-report> // Artikulua Tania Tarrell en Forbes By The Numbers: What Pay Inequality Looks Like For Women In Tech [Online] <https://www.forbes.com/sites/tanyatarrell/2018/04/04/by-the-numbers-what-pay-inequality-looks-like-for-women-in-tech/#31b9a27060b1>

42 Azterlana zabalagoa da eta arrazan, esperientzia urteetan eta LGBTQ+ estatusen ere desberdinkeriak aipatzen ditu.

Datuek erakusten dute genero bereizketa dagoela teknologiarekin lotutako lanbideetan. Halaber, hortik ondorioztatzen dugu software librearen ekarpenak estuki lotuta daudela sektorean lanean diharduen pertsona izatearekin edo ez izatearekin, bereizketa hori GitHub bezalako plataformetan ere gerta daitekeela. Beste alde batetik, bestelakoak ere islatzen eta erreproduzitzen dira GitHub komunitatean: teknologiaren lan merkatuan emakume gehiago ez kontratatzea, emakumeek beren lana hobeki ez baloratzea edo besteek emakumeen lana hobeto ez baloratzea.

González Ramos, A.M.; Vergés Bosch, N. eta Saturnino Martínez García, J.-k egindako *Las mujeres en el mercado de trabajo de las tecnologías* (2017) lanak<sup>43</sup> honako baieztapen hau dakar: “lanbide teknologikoen androzentrismoa zenbait emakume egileren<sup>44</sup> kritika gai izan da, eta nabarmendu egin da emakumeek ikasgeletan eta lantokietan bizi duten isolamendua. Egoera horrek sortutako egoerak ez du erraztu emakumeak teknologiaren esparruan naturalki aritu izatea”.

## **IDENTIFIKATUTAKO JOKAERAK**

Aurreko puntutik erraz ondorioztatzen dugu lotura argia dagoela teknologian diharduten pertsonen jokaeren eta esparru horretako genero alborapenaren artean.

Zein jokaera ari dira identifikatzen genero alborapenaren inguruan GitHuben?

Hasieran aipatutako Terrell, J.; Kofink, A.; Middleton, J.; Rainear, C.; Murphy-Hill, E.; Parnin, C. eta Stallings, J.-ren ‘Diferencias de género y discriminación en el software libre’ azterlanak honako jokaera hauek identifikatzen ditu, genero alborapenari eta bereizkeriari dagokienez, software librearen esparruan:

- Komunitateari kostatzen egiten zaio ekarpen bat balioestea, emakume batengandik badator..
- Ekarpen baliotsu batek komunitatearen balizko aitortzea lortzeko aukera gehiago ditu gizon batek egindakotzat jotzen denean.
- Generoa zehazten ez duten emakumeek positiboki balioetsitako ekarpen gehiago dituzte, zehazten dutenek baino.
- Badaude generoa zehazten ez duten emakumeak.
- Emakumeen joera da gizonen baino ekarpen gutxiago egitea proiektuetan.
- Gizonen joera da ekarpen txikiagoak egitea proiektu gehiagotan.
- Emakumeek egiten dituzten ekarpenek kode lerro gehiago gehitzen eta ezabatzen dituzte.

<sup>43</sup> Las Mujeres en el Mercado de Trabajo de las Tecnologías (A M. González Ramos, N. Vergés Bosch eta J. Saturnino Martínez García; 2017) [Online] [http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS\\_159\\_061499424249779.pdf](http://www.reis.cis.es/REIS/PDF/REIS_159_061499424249779.pdf)

<sup>44</sup> Cockburn, C. (1983). *Brothers: Male Dominance and Technological Change*. London: Pluto Press + Ruiz Ben, E. (2007). «Defining Expertise in Software Development While Doing Gender». *Gender, Work and Organisation*, 14(4): 312-332. + Ayre, M.; Mills, J. eta Gill, J. (2013). «Yes, I Do Belong: The Women Who Stay in Engineering». *Engineering studies*, 5(3): 216-232.



- Emakumeen ekarpenen onarpen indizeak handiagoak dira gizonen ekarpenen onarpen indizeak baino, programazio hizkuntza guztietan delakoan izan ezik, betiere emakume gisa identifikatzen ez badira.

Software librearen printzipioek testuinguru meritokratikoa nahi badute, alborapen horrek bere oinarriak erasotzen ditu. 2013an Vasilescu, B. Capiluppi, A. eta Serebrenik, A.-k azterketa bat egin zuten Stack Overflow<sup>45</sup> komunitatean generoaren, ordezkaritzaaren eta online partaidetzaaren inguruan eta ohartarazten dute<sup>46</sup>:

- *Osasungarritasun gutxiko komunitateetan, jokaerei eta generoari dagokienez, emakumeak lehenago ateratzen dira, jarduera garrantzitsua egin arren.*

Interneten sorrerarekin, pertsona askok uste zuten sareak egitura horiek, genero hesi horiek, eraitsiko zituela; alegia, gizona edo emakumea izatea ez zela garrantzitsua izango online. Ziur asko, software librean lankidetzan egindako lanaren ideia kontzeptualizatzen zenean ere ideal hori bilatzen zen.

Laurie Penny kazetari britainiarrak bere *Unspeakable things* liburuan azaltzen duenean, baina, tranpa bat dago: parekotzat tratatua izateko, ezkutatu egin behar da emakumea zarela, eta horrek dakar halako "genero armairu" batean egotea.<sup>47</sup>

Dramatikoena da azkenean emakume askok pentsatzen dutela ezagutza "prestigiatua"-ren (oinarriari zientzia, teknologiaren garapena edo aplikazioa duena) sorrera benetan ez dela berena. Jocelyn Bell Burnell-ek<sup>48</sup> oso ondo deskribatzen du aipu honetan: "Lekuz kanpo sentitzen nintzen Cambridgen. Uste nuen oker egin zutela sartzen uztean. Pentsatu egiten nuen «edozein momentutan konturatuko dira akatsaz, eta kanporatu egingo naute». Iruzurtiaren sindromearen definizio bikaina da; baina, oso egoskorra nintzen, eta neure buruari esan nion: «badakit kanporatu egingo nautela, baina hori iritsi arte, nire onena emango dut»".

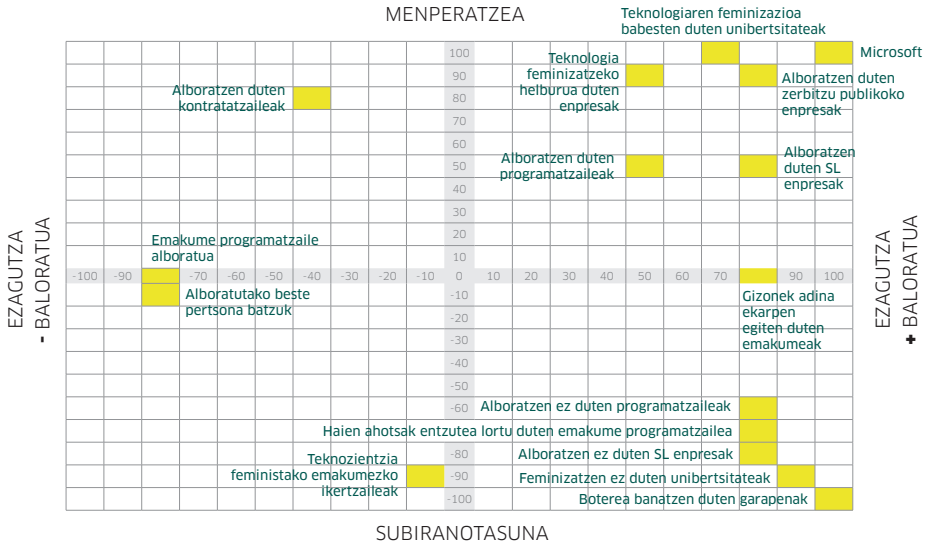
<sup>45</sup> Stack Overflow webgune bat da, Jeff Atwood garatua, eta garatzaile informatiko komunitate batek erabiltzen du; gainerako garatzaileek programazio arazoaren irtenbideak aurki ditzakete zenbait hizkuntzatan (Wikipedia)

<sup>46</sup> B. Vasilescu, A. Capiluppi, and A. Serebrenik, "Gender, representation and online participation: A quantitative study," *Interacting with Computers*, p. iwt047, 2013.[Online] [https://www.researchgate.net/publication/257163012\\_Gender\\_Representation\\_and\\_Online\\_Participation\\_A\\_Quantitative\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/257163012_Gender_Representation_and_Online_Participation_A_Quantitative_Study)

<sup>47</sup> Clay Shirky-k 'Here Comes Everybody'-en sortutako izendapena da.

<sup>48</sup> Beste lorpen batzuen artean, pulsar baten lehenbiziko irratia seinalea aurkitu zuen.

**AHOTSEN MAPA GITHUBEN**



- Alboratzen duten programatzaileak 50 50
- Alboratzen duten kontratatzaileak -40 80
- Alboratzen duten zerbitzu publikoko enpresak 80 90
- Alboratzen duten SL enpresak 80 50
- Microsoft 95 95
- Teknologia feminizatzeako helburua duten enpresak 50 90
- Teknologia feminizazioa babesten duten unibertsitateak 70 95
- Emakume programatzaile alboratua -80 0
- Alboratutako beste pertsona batzuk -80 -5
- Teknozientzia feministako emakumezko ikertzaileak -10 -90
- Gizonek adina ekarpen egiten duten emakumeak 80 0
- Alboratzen ez duten programatzaileak 80 -60
- Haien ahotsak entzutea lortu duten emakume programatzaileak 80 -65
- Alboratzen ez duten SL enpresak 80 -80
- Feminizatzen ez duten unibertsitateak 90 -90
- Boterea banatzen duten garapenak 95 -95

GitHub-en argitaratzen da, kolektiboki garapen hobia lor daitekeelakoan. Alabaina, komunitate jakin baten estatus ideiarekin ere lotzen da. Komunitate hori (GitHuben erabiltzaileek komunitate horretako kide izan nahi dute) *hacker* etikari lotutako balioak dituzten eta programazioan aritzen diren gizonen komunitate gisa hautematen da.

“Argazki” honetan, argi dago zer ahots entzuten den eta nola egiten duten beren lana azpian dauden egiturek hori horrela izan dadin. Ahots horiek honela bana daitezke:

**Botere kontzentratua eta ezagutza prestigioduna**

- Pertsona programatzaileak, software librearen esparruan genero alborapenez dihardutenak; hots, joera dute pertsona programatzaileen ahotsa ez entzuteko, emakumeak direla identifikatzen dutenean.
- Software pribatiboa sortzen duten enpresak.
- Software libreko enpresak, pertsona programatzaileen hautaketa prozesuan genero alborapenez jokatzten dutenak.



- Softwarea sortzeko pertsona programatzaileak hautatzeko enpresak, gizonak emakumeen aurretik lehenesten dituztenak.
- Microsoft bezalako enpresak, teknologia burujabeak dominazio teknologietarantz lekualdatzea sustatzen dutenak.

### **Botere kontzentratua eta ezagutza prestigioabea**

- Emakume programatzaileak kontratatzen dituzten enpresak, lanaren prekarizazioari lotutako estrategia dutenak.
- Dominazio egiturak mantentzen laguntzen duten unibertsitateak, teknologiaren esparruan emakume gehiago egotea sustatzen dutenak, baina lan proiektio eskasarekin.

### **Banakako subiranotasuna eta kolektiboa, eta ezagutza prestigioabea**

- Emakume programatzailea (hala nola Rachel Nabors), zeinaren ekarpenak ez baitira entzuten.
- Gizon zuri heterosexuala ez den pertsona, software librearen esparruan ekarpenak egiten dituena.
- Generoa ulertzeko moduan aldaketa proposatzen duten emakume ikertzaileak, botere egiturak aldatu nahi dituztenak, etorkizun teknologian sentsibilitate gehiago egon daitezzen.

### **Banakako subiranotasuna eta kolektiboa, eta ezagutza prestigioaduna**

- Emakume programatzaileak software librearen esparruan, ekarpenak egiten dituztenak gizonen izenekin.
- Gizon programatzaileak, software librearen esparruko enpresetan lan egiten dutenak, beren ezagutza GitHuben bidez partekatzen dutenak eta genero alborapenik aplikatzen ez dutenak.
- Software librea sortzen duten enpresak, genero alborapenik aplikatzen ez dutenak.
- Software librea sortzen laguntzen duten unibertsitateak, ekoizpen sistema emakumeen prekarizazioaren lepo elikatzeko inolako estrategiarik ez dutenak.
- Linus Torvalds bezalako pertsonak, botere egituretan eragina izan duten antolakuntza paradigmatan aldaketak sortu dituztenak.



**ONDORIOAK**

Kasu honen azterketak baieztatu egiten du teknologiaren esparruan genero alborapena dagoela. Alabaina, zer gertatzen da teknologiaren esparruan, emakumeen ahotsa entzun nahi ez izateko? Entzunak izateko zailtasun horrek eragin dezake teknologiaren esparruan emakume gutxiago egotea?

Judy Wajcman<sup>49</sup> soziologoaren arabera, *teknologia* kontzeptua emakumeekin lotuta egon da historikoki. Zehazki, emakumeek bere egindako biltzaile rola edo etxeko ekonomiaren zaindari rola oinarri hartuta, igitaia eta mazon bezalako tresnak sortu zituzten, lehenengo teknologo bihurtuz.

Beraz, zer gertatu zen gizon-emakume askok teknologia ez jotzeko emakumeentzako esparru interesgarri gisa?

Wajcmanen ustez, teknologiaren esparruan gaur egun emakumeek gizonak bezainbeste leku ez izatearen arrazoi nagusietako bat da industria ingeniariaren XVIII. mendean hasi zela *teknologiaren* definizio modernoa eratzen. Teknologia tresnekin eta tresnen bidez egindako lanekin (jostea, metalgintza, ehungintza, meatzaritza...) lotzetik, zientzia aplikatu huts gisa ulertzera igaro zen. Gainera, 60ko hamarkadako eta 70eko hamarkadako lehenengo urteetako mugimendu politikoan ondorioz, zientzia eta teknologia xede industrialarekin, gubernamentalarekin edo militarrekin lotzen zen, eta horiek maskulinitateari lotzen zitzaizkion.

Judith Butler-ek<sup>50</sup> generoaren performatibitateari buruz eginiko azterlanek lorratzak eman zizkioten Wajcmani: generoa egintza performatiboa bada, eta ez baldintza naturalizatu, eguneroko interakzio soziala oinarri duen prozesu gorabeheratsu baten bidez sortzen dena, genero identitatea harremanen bidez gauzatzen eta eratzen da. Horrenbestez, harremanak izateko aukera genero aukeraren arabera izango da, eta horrek jokaeran eragingo du. Wajcmanen arabera, Mendebaleko teknologia eta zientzia sakon inplikaturik daude gizonen proiektioan, eta horrek gatazka eragiten du "emakumeentzat" eratutako genero identitatearekin.

Donna Harawayk *cyborg*aren irudia besarkatzen du: nahastea da, ez gizakia, ez animalia ez makina. Harawayk teknozientziaren eta generoaren ideiak aztertzen ditu, eta kontzeptualizatzen duen espazioan generoa eraikuntza arbitrarioa da, eta ez da beharrezkoa.

Mary Beard-ek, *Mujeres y poder* manifestuan, hala dio: "Ez da erraza emakumeak egokitzea hasieratik maskulino gisa kodetutako egitura batean: egin beharrezkoa da egitura aldatu".<sup>51</sup>

Aldaketa hori emakumeengana iritsi behar da, baina emakumeok gai izango ote gara teknologiak eta zientziak gu proiektatzeko duten modua iraultzeko, egungo egiturara egokitu gabe? Posible izango ote litzateke *cyborg* egitura bat, gizonak, emakumeak eta ahal den aniztasun onena integratzen dituen?

<sup>49</sup> Judy Wajcman, *TechnoFeminism*, 1st ed. (Cambridge: Polity, 2004). ISBN 0745630448

<sup>50</sup> *El género en disputa: Feminismo y la subversión de la identidad*, Butler, J. (1990)

<sup>51</sup> Donna Harawayk, *Manifiesto para Cyborgs* liburuan, metafora oso interesgarria egiten du: egitura horiek zirkuitu integratu hackeazintzat jotzen ditu.



Azkenik, eta teknologiaren esparruan emakume gehiagoren presentzia sustatzeko moduarekin eta xedearekin lotutako mesfidantzaz (izan ere, ia beti hitz egiten da kopuruaz, eta ez funtzioaz), Donna Harawayk<sup>52</sup> *Manifesto cyborg* liburuan jasotako hausnarketa batekin amaituko dugu. Hain zuzen ere, zirkuitu integratuaren metaforatik abiatuta, ohartarazi egiten dugu “egokitzea”-ren arriskua, azkenean, teknologiari lotutako lana feminizatzeke estrategia berria izatea.

Richard Gordonek “etxeko lanaren ekonomia” deitu dio feminizazioari: “lana egituratzean datza; zehazki, oro har emakumeen enpleguek zituzten ezaugarri berberak ditu. Emakumeek bakarrik betetzen zituzten enplegu horiek, beraz, oso zaugarria, desmuntatu eta berriro muntatzeko egokia, erreserbako lan indar bezala ustiatua, langile baino zerbitzari izaera handiagokoa, ordaindutako eta ordaindu gabeko ordutegiak (lanaldi mugatuari iseka egitea) daude, eta bizimodua beti dago lizuntasunaren mugetan, lekuz kanpo eta sexura murriztuta”.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Donna Harawayk zirkuitu integratuaren metafora darabil sortutako egitura aldagaitzak definitzeko.

<sup>53</sup> *Manifesto para cyborgs*, Donna Haraway 1991

# Feminitateen agora

## Inés Bebea

Iratzargailuak jo du. Laurak begiak zabaldu ditu, eta nagiak atera ditu loaldi sakonaren ondoren. Atsedean hartuta eta lasai dago, nahiz eta sabelaldea handituxe nabaritzen duen. Eskuak elkarrekin bermatzen ditu bularraldean, ondoren sabelaldean, eta Reiki minutu batzuk aplikatzen dizkio bere buruari gorputzak hala eskatzen dion lekuan.

Egun berria hasten ari da. Jaiki eta komunera doa. Gaurkoan Emakume Gorriaren bisita du. Ongi etorria. Garbitu eta, egunero bezala, yoga esteran jesartzen da, asana pare bat egin eta eguzkiari diosal egiteko. Hobeto dago, gorputzarekin eta bere buruarekin konektatuago. Bitartean, Juan gosaria prestatzen hasi da, eta Laura zukua ateratzeko sasoz iristen da. Gosaltzeko jesarri dira, gaur nola dauden eta beren etxe txikian egingo dituzten ukitu txikiak aipatzen dituzten artean.

Laura kalera irten da, hiri handian. Lantokira iristeko beharko duen denbora kalkulatu du, bizikleta hartu eta zenbait minutu hartuta, parketik doa. Jarduera fisiko apur bat lagungarri zaio arnasketa areagotzeko eta egunotan sabelean metatzen ari zaion tentsioa askatzeko, Jakintza Materialen Agorako emakumeen taldearekin ikasi duenarekin bat. Bada, arrazoa du. Irribarre egin du. Gaur elkarrizketa irekiko saioa dute: hori ez da ahazten.

Lantokira iritsita, zenbait minutu egin ditu lankideak agurtzen. Ondoren, bere lekura doa. Bot-en diseinuko eta programazioko lankideen zain, luzaketak egiten ditu. Zehazki, Agorak kudeatzen duen sare sozialean aste honetan abiaraziko dituzten jarduerak aztertuko dituzte. Sortze bidean dagoenez, ziur asko dinamika artistiko batzuk proposatuko dituzte. Zirrargarria izango da. Gerora, lankidetzan helduko diote programazio lanari. Laurak gozatu egiten du horrela lan egiten. Gaur kontu gehiago egiteko denbora gutxi izango dute, nahiz eta behar beste den. 5 orduko lanaldi osoa duenetik, denak dirudi askoz ere erabilerrazagoa.

Irtetean, Laura eta Juan geratu egin dira, parkean elkarrekin bazkaltzeko. Juanek ezinegona du batzuetan, haurdun geratu nahi dutelako eta oraindik ez dutelako lortu. Aipatu du entzun duela Agorako emakumeen talde bat aplikazio bat sortzen ari dela, ziklo femeninoak ikusarazteko. Laurak barre egiten du eta galdetu egiten dio ea horrek dena konponduko duela uste duen. Juan lotsatu egiten da. Bai, batzuetan halakoak pentsatzen ditu, eta jakin badaki kosta egiten zaiola pazientzia lantzea eta bizitzaren jariora onartzea. Alabaina, Laurak hitzeman egiten dio gaur arratsaldean, taldeko elkarrizketan, arreta bizia jarriko duela eta izango duela horren berri zehatzagoa. Jakin-mina du, nola pentsatu duten tresna hori erabiltzea eta zer-nolako algoritmoa dagoen atzean.

Arratsalde, Agora bizi-bizi dago. Hainbat pertsona, hala emakumeak nola gizonak, zaharrak zein gazteak, sarri joaten dira. Bizitzaz beteriko lekua da. Kanpotik musika entzuten da. Kantuarekin bat egiteko tenorea iritsi da. Gaur nahiago du gitarrekin ez hasi: gorputzak kantatzea eskatzen dio. Birrikak hazten direla eta pelbiseko zorua erlaxatu egiten dela nabaritzen du. Plazera! Gaur saio irekia dagoenez, Jakintza Materialen Agorako emakumeen taldeak genero eta adin guztietako pertsonak gonbidatu ditu, berriki egindako ikerketaren berri emateko. Laura jakin minez dago. Azaldu dute algoritmo bat irudikatu dutela, ziklo femeninoak ikusarazteko. Zehazki, hileko zikloa lotzen du norberaren historiarekin eta bizitzako sasoiarekin, familia konstelazioekin eta gutun astralarekin. Helburua da ikusmen bidezko tresna bat izatea, emakumeen taldearen elkarrizketarako eta auto-ezagutzarako saioetan erabiltzeko. Bikain iruditzen zaio. Asko ikasi du saio horietan, eta egia da batzuetan kosta egiten zaiola alderdi abstraktuak alderdi zehatzagoekin batera ikustea, ordenatzea eta lotzea: mapa bat bezalakoa izango da. Emakumeek algoritmoaren funtzionamendua azaldu dute, eta denek egin dituzte ekarpenak jendaurrean, egon daitezkeen akatsak zuzentzeko eta hobetzeko.

Egun luzea izan da. Juan eta Laura Agoratik itzultzen direnean, Laurak jaki arinen bat hartzeko eta ohera sartzeko energia besterik ez du. Bere elikadura zaintzen du, badakielako gakoa dela bere obarioen ongizaterako; hain zuzen, horiek iparrorratz baten modukoak dira berarentzat. Nor bere baitan biltzeko sasoiari dago, eta badaki. Orain atsedena eta zaintza behar ditu. Egun bitan, bere bizindarra eta sormena loratu egingo dira berriz.

...

Asanbladak aplikazioa onetsi zuen, eta bidezkoa denean erabiltzen dute Agorako emakumeen taldeen elkarrizketarako eta auto-ezagutzarako saioetan. Laura oso pozik dago bere buruaz ikasten ari denarekin, bai eta beste emakume batzuei buruz ikasten ari denarekin ere: azkenean, beren bizitzak uste zuena baino lotuago daude, eta elkarri ematen dioten babesa bizitza komunaren funtsezko zutabea da.

Laura eta Juan ez daude haurdun oraindik. Saiatzen jarraituko dute. Bitartean, haur eskolarekin lankidetzan hasi dira; izan ere, azken batean, txikienean zaintza ondare komunaren eta beren ko-erantzukizunaren zati ere bada, ez gurasoen kontu eksklusiboa. Biziki gozatzen dute txikiekin. Neskato bat adoptatzeaz hausnartzen hasi dira, eta asanbladaren esku utzi dute erabakia. Bizitzak aurrera jarraitzen du, hutsik gabe.

# Lisaren egun bat

## Estrella Soria

Lisa.

Neguko egun hauek arraro xamarrek dira. Goizeko eguzkipean, azken 12 orduetan gehien irrikatutako sentsazioa da. Hatsa zein beroa barreiatzen duen edozer ikus daiteke... Nire kafearen lurrunarekin jolasten naizen bitartean, leihoaren alboan hirugarrenez ikusten dut Lisa, nire auzokoa. Beti izan da bitxia eta ibiltaria eraikinean, baina gero eta okerrago ikusten dut, urduriago, eta ez dakigu nola lagundu.

Atzo konturatu nintzen bere argia piztuta egon zela gau guztian. Lotara joan aurretik, oraindik bere horman argitaratzen dituzten kontuak begiratzeko egon nintzen, eta ikaragarria da Nola jar daitezke ados hainbat pertsona beste bat horrela mehatxatu, iraindu eta gaizki tratatzeko. Zergatik ez dago hainbeste erantzunik hainbeste min egiten diguten pertsonaientzat: genozidak, ministroak, ministerio publikoko agenteak, telebistako aurkezleak, ash! Pasiflora tantekin joan nintzen lotara; izan ere, badakit bestela ez naizela lokartuko.

-Tok, tok-

Lisa, sartu -muxua- Hartu duzu kafea?

- Ez, eskerrik asko. Ez naiz ari kafea hartzen...-

Bigarren kikara zerbitzatu aurretik, Lisa negarrez hasten da, eta jendeak negar egiten duenean, negar egiten dut. Hurbildu egiten naiz eta besoarekin inguratzen dut, ulertu nahian behar duena besarkada ala espazioa eta lasaitasuna den, lagunduta amiltzeko.

Lisa - "ezin dut gehiago... kalera irteten ari naiz telefonoz deitzeko, ez dudalako telefonoa ordaintzeko, ezin da aurreztu lanik gabe luzaroago eusteko... Hedabideen zerrenda beltzean nago eta inork ez du nire lanik argitaratu nahi. Atzo egunkariko editorearekin hitz egin nuen, ea neure izena gomendatzerik zuen, eta hizketaldiaren amaieran esan zidan "ugazaba", hots, zuzendari ardi semea, nazkagarri dagoela; baina, "aukera ematea" hobea izango litzateke orain bizitzen ari dena baino!".

Hitzik gabe uzten nau. Hitz egiten jarraitzen duen bitartean begiratu egiten diot, eta ez dut ezagutzen. Lisa ez da pertsona hauskorra izan justizia nazionaleko gaiak lantzeagatik alde aurretik ere bizi zuen laido egoeran. Beti egon naiz oso harro nire auzokoaz, dituzten baliabideekin hurbileko pertsona desagertuak bilatzen dituzten ama eta familien errealitateak gainditzeko ahalmen izugarria izateaz gain, igandeetako auzo bazkarira bizipoz izugarritz iristen zelako.

Berriz enfokatzen dut eta edozein egun txarretan izan zitzakeen behaztopa guztien berri ematen jarraitzen du; baina, egun hau ez da beste edozein egunen parekoa berarentzat.

-Aizu, -esan dit malkoak garbitzean. --Telefonoz deitzeko irten naizenean konturatu naiz izkinan morroi bat dagoela: ez da mugitzen eta musika dendako zaintzaile berria edo ez dakit zer den, jada ez dakit ezer, baina behatu egin beharko genuke... -Izan ere, eraikinera bizitzen etorri eta ezagutu nuenean, Lisak poliziak zituen bizkartzain tarteka-marteka, bere apartamentuan indarrez sartu baitziren. Bere ekipo eta memoriak besterik ez zituzten eraman, eta mezuak utzi zizkioten; baina, bere kide batzuek konbentzitu egin zuten babesa eskatzeko giza eskubideen defendatzaileak eta kazetariak babesteko mekanismoari.

Leihora irten nintzen izkinako pertsonaia identifikatzeko. Goizegi zen musika dendako zaindaria izan zedin... Gainera, igandeetan ez dute irekitzen. Berehalakoan bururatu zitzaidan irtenbidea izan zen kamera bat jartzea kalerantz; izan ere, ezbeharrak gertatu diren aldietan inoiz ez dira eman han kanpoan zeuden segurtasun publikoko 8 kameren erregistroak. Eraikinera eta apartamentu batera sartu badira, ez da zaila izango berriz ere sartzea... Oso urduri jartzen hasia naiz.

Lisa sofaren gainean neke-neke eginda geratzen zen artean, beragandik hurbil egotearren ni ere arriskuan ote nengoen pentsatzen ari nintzen. Batzuetan egunkarian aritu izan naiz lankidetzan, eta uste dut ez direla konturatu nire auzokoa dela. Sare batzuetan jarraitu egiten dut, baina ez naiz bere fana. Eraikin berean bizi naiz, eta berriz sartzen badira oxala ez daitezela sartu nirean, berea delakoan. Uste dut nire sarrailek ez direla hain sendoak. Egia esatera, ez dakit ona den beragandik hain hurbil egotea.

## 2.4. Adimen artifiziala: bizimodu erosoagoa

### **Margarita Padilla**

*“Maria oraintsu jaiki da. Gosaria prestatuta, mugikorrean begiratzen du zertan den Facebook-eko hormako “Atsegin dut”-en sorta. Gosaldu ondoren bere ADSL operatzailearen bezeroen arreta zerbitzura deitzen du, kexa bat jakinarazteko; ondoren, zenbait erosketa egiten ditu Amazon-en. Bilera batera joan behar du ezagutzen ez dituen pertsonekin. Zenbait bilaketa egiten ditu Google-n, pertsona horien berri izateko. Autoan dagoela, helmuga sartzen du GPSan...”*

Nahigabe beharbada, baina Mariak adimen artifiziala darabilten bost zerbitzu baliatu ditu, gutxienez.

Adimen artifiziala XX. mendearen erdialdean sortutako izendapena da, eta konputazioaren esparruko adar bat izendatzen du; zehazki, adar horren xedea da ordenagailuek tradizioz giza adimenarekin (eta giza adimenarekin bakarrik) lotuta egon diren ezaugarri edo ahalmenak emulatzea.

Hasierako lanak Alan Turing-i egotzen zaizkio: 1950ean ezagutza esparru honen oinarriak ezarri zituen “Computing Machinery and Intelligence” izeneko artikuluan, non proba zehatz bat proposatu baitzuen makina bat inteligentea zenetz zehazteko; hain zuzen ere, “Turing testa” esaten zaio. Bada, testa gainditzeko, makinak gai izan behar du gizaki bat engainatzeko, ez ordenagailua baina gizaki inteligente bat dela sinetsaraziz.

Sasoi horretan, aurreikuspena zen adimen artifiziala bizitasun handiz garatzea urte gutxitan; alabaina, aurreikuspenak handiak izan arren, tantaka iristen ziren arrakastak.

Bira XX. mendearen amaieran gertatu zen, adimen artifizialari buruzko ikerketak ez ezagutzara (*knowledge-driven*), baina datura (*data-driven*) bideratzen hasi zirenean. Ordenagailuen kalkulu ahalmena areagotzeak eta datu kopuru izugarriak eskueran izateak bidea eman dute adimen artifizialaren barruan adar bat sortzeko: *Machine Learning* delakoa; hots, horretarako programatutako makina batek automatikoki ikastea.



## DATUAK

Honako hauek dira teknologia horren azken aldiko zenbait mugarri:

**2011** - Watson ordenagailuak (IBMc sortutako sistema informatikoa, hizkuntza naturalean egindako galderei erantzuteko gai dena) gizaki lehiakideei irabazten die Jeopardy lehiaketan.

**2012** - Jeff Dean-ek (Google) eta Andrew Ng-k (Stanfordeko Unibertsitatea) sare neuronal sakona sortzen dute, Google-eren azpiegituraren ahalmen osoa erabilia, bideo eta irudietan patroiak atzemateko. Google Brain proiektua da.

**2012** - Geoffrey Hinton-ek gidatzen du Machine Learning erabilia irudiak ezagutzeko lehiaketa irabazi zuen taldea. Taldeak alde handiz irabazi zuen, eta bidea eman zion sare neuronal artifizial sakonetan oinarritutako teknologia horrek egun bizi duen ezteandari.

**2012** - Googlek Google Brain darabil (adimen artifizialeko makina) Youtubeko bideoak automatikoki analizatzeko eta katuen irudiak dituztenak atzemateko.

**2014** - Facebook-ek DeepFace sortzen du: aurpegia ezagutzeko sistema da, sare neuronal artifizial sakonak oinarri dituen eta gaitasuna duena pertsonak ezagutzeko; zehazki, igartze tasa % 97koa da.

**2014** - Googlek DeepMind Erosten du: enpresa ingelesa da, eta bideojokoetan gizakien antzeratsu jokatzeko ikasten duen sare neuronal bat sortu du.

**2015** - Amazon-ek bere inteligentzia artifizialeko plataforma kaleratzen du zerbitzu gisa, erabiltzaileek Machine Learningaren esparruko tresnak sor ditzaten.

**2015** - Microsoft-ek Distributed Machine Learning Toolkit sortzen du; zehazki, bidea ematen du Machine Learningeko kalkuluak egiteko hainbat ordenagailuren artean eta era partekatuan.

**2015** - Elon Musk-ek eta Sam Altman-ek, besteak beste, irabazi asmorik gabeko OpenAI erakundea sortzen dute, eta 1000 milioi dolarrez hornitzen dute. Erakundearen xedea da adimen artifizial lagunkoia sustatzea eta sortzea, gizateriarentzat onuragarria izan dadin. Elon Musk PayPal-en eta Tesla Motors-en sortzaileetako bat da.

**2016** - Google DeepMind-ek Go jokoan garaitzen du Lee Sedol hegokorear jokalaria profesionala: 4 - 1 partida. Antza denez, algoritmoa (AlphaGo du izena) gai izan zen ordura arte ikusi gabeko mugimendu "kreatiboak" egiteko.

**2017** - Google DeepMind (berriz ere), AlphZero izeneko algoritmoarekin, gai izan zen 24 orduan xakean jokatzeko makina indartsuena. Makinak irekitze liburuetarako eta finaletako taulen datu baseetarako sarbiderik gabe ikasi du.

Makinei ikasten irakastea (Machine Learning) inteligentzia artifizialaren azpi-esparru bat da, eta oinarrian algoritmoen garapena dago. Hain zuzen ere, algoritmoek, datu kopuru handietarako sarbidearekin batera, ahalbidetu egiten dute makina batek automatikoki ikastea.



Bestela esatearren, ordenagailuei jakin beharreko guztia irakatsi ordez, xedea da berez ikasten irakastea. Halaber, ematen zaizkien datuak oinarri hartuta ikastea; izan ere, datu horiek adibideak dira. Makina batek ikasi egiten duela esaten da gai denean bere jokaera aldatzeko gai denean, informazio berriaren arabera.

Ikasteko zenbait metodo badaude ere, erabilienetako bat sare neuronalak (artifizialak) da.

Sare neuronalak eredu matematikoa da, eta oinarri ditu neuronen jokaera biologikoa eta burmuineko egitura osatzeko antolatze modua; nolana ere, horrek gehiago du mitotik, errealtatetik baino.

Sare neuronal bat, eredu matematiko gisa, neuronez osatuta dago, eta horiek dira ereduaren oinarritzko unitatea. Sareko neuronak geruzatan daude banatuta, eta geruza batekoak hurrengo geruzakoekin daude lotuta: informazioa igorri ahal diete, eta hala gertatzen da ondoko geruzen artean. Oinarritzko arkitektura da: lehenengo geruza, sarrerena, kanpoko informazioa jasotzen duena; bitarteko zenbait geruza, sarearen lana egiteaz arduratzen direnak; eta irteeren geruza, sareak kalkulatuak emaitza ematen duena, irteera gisa.

Esate baterako, DeepFacek, Facebook-en aurpegiak ezagutzeko sistemak, 9 geruzako eta 120 milioi konexiotik gorako sare neuronalak darabil.<0}

Ikasketa automatikoaren barnean, Deep Learning delakoa (ikasketa sakona) Machine Learningaren esparruan erabilietako algoritmoen azpi-multzo bat da. Algoritmo horiek ezaugarriak dute geruzakako arkitektura izatea, non geruza bakoitzak patroi konplexuagoak ikasten baititu, sakontasunaren arabera.

Ikasi ahal izateko, sare neuronalek ikasketa algoritmo bat darabilte. Algoritmo horiek arau sorta bat dute oinarri, eta arauok ahalbidetu egiten dute sare neuronalak ikastea (ematen zaizkien datuetatik abiatuta); horretarako, konexioen pisu sinaptikoak aldatzen dira; hain zuzen ere, horiek parametro baten garrantzia ordezkatzen dute.

Esate baterako, DeepFacek ikasi du lau milioi irudi interpretatu ondoren (Facebooken erabilizaitaleek eurek igotako irudiak dira).

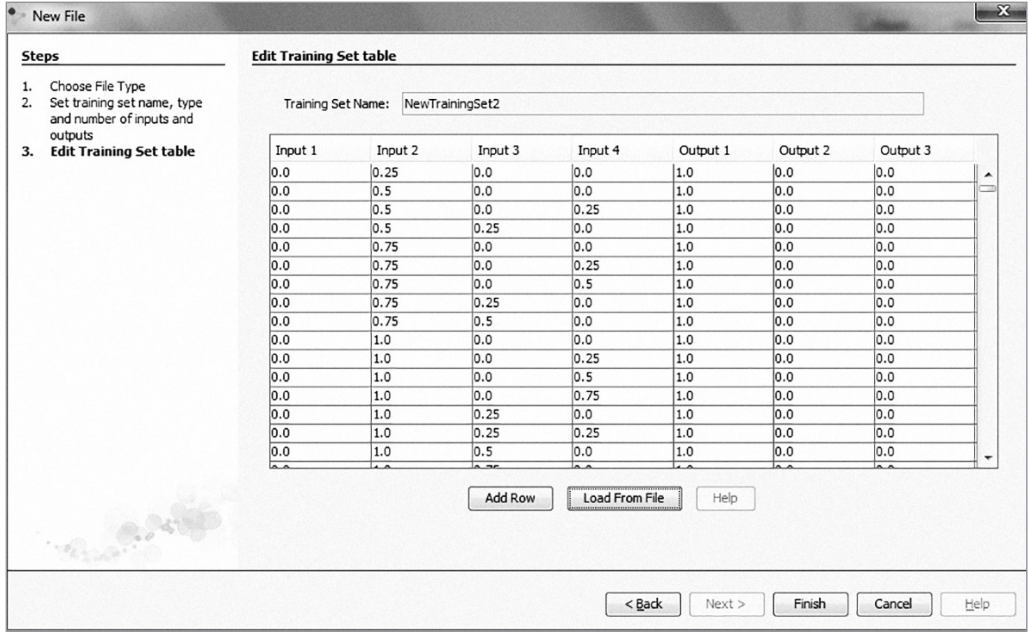
Esan gabe doa ikaskuntza hori guztia zenbakien bidez egiten dela. Esate baterako, sare neuronal bati irakasteko argazki batek lore mota jakin bat azaltzen duen, lehenik eta behin lore mota horren irudia irudikatu behar da zenbakizko atributuekin. Lan hori gizakiek egiten dute (oro har, matematikariek).

Gakoa da erabakitzea zein diren atributu horiek; hots, nola parametrizatu lore horren irudi bat. Makina entrenatzen ariko diren pertsonak erabakitzen dute nola prozesatu behar den irudia eta zein izango diren parametroak. Adibidez, lehenengo gris eskalara bihurtuko da, ondoren iragazki jakin batzuk aplikatuko dira zarata kentzeko, gero zuri-beltzean binarizatuko da, ondotik inguramenduak atzemango dira eta, azkenik, balore horiek aterako dira; hots, parametroak, lore hori identifikatuko dutenak, tamaina, okerdura eta bestelakoak dena delakoak izanda, beharbada aldeztu aurretik erroztazioak edo bestelako eraldatze geometrikoak eginda.



Hurrengo irudiak sare neuronalaren entrenatzeko ohiko datu multzo bat erakusten du. Lerro bakoitzak zerbait irudikatzen du: aurpegi bat, ahots bat, arriskuen analisi bat, mediku historial bat... prozesatuta eta zenbaki bihurtuta.<sup>54</sup>

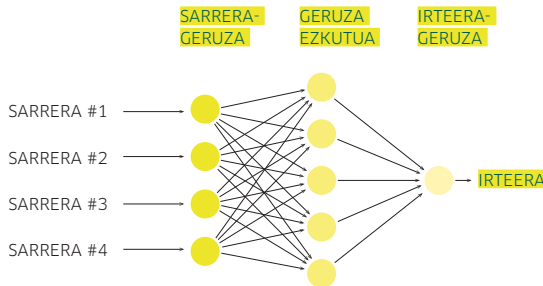
Neurona-sare bat entrenatzeko ohiko datu-multzoa



Ondoren sare neuronalaren jasoko duen ordenagailu programa bat sortu behar da; hain zuzen ere, sare neuronalaren ezberdina izango da, prozesatu nahi diren datuak zein diren. Esate baterako, hori egin du Googlek irudikako bilaketa zerbitzuan (*search by image*).

Sare neuronalaren bat ondoko irudiarekin irudika daiteke,<sup>55</sup> non sarrera (*input*) bakoitza zenbaki bat den, irteera (*output*) ere beste zenbaki bat baita, eta neuronaren arteko konexioak (barneko lerroak) funtzio matematikoak baitira.

Neurona-sarearen irudikapena



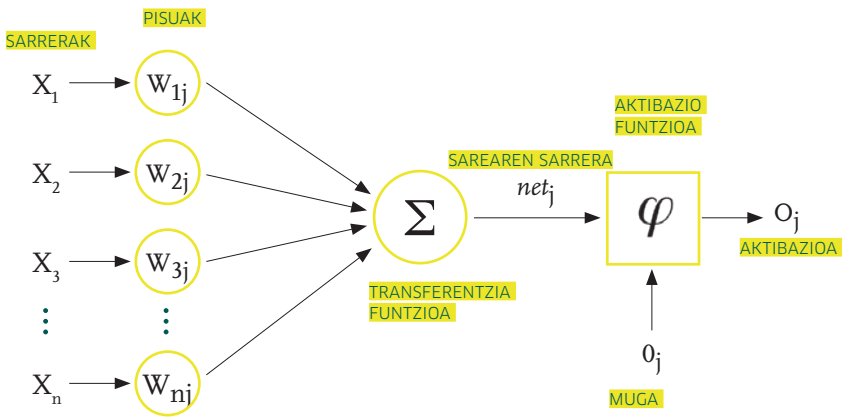
<sup>54</sup> Irudiaren iturria: <http://neuroph.sourceforge.net/tutorials/BalanceScaleClassification/BalanceScaleClassificationUsingNeuralNetworks.html>

<sup>55</sup> Irudiaren iturria: <http://www.texample.net/tikz/examples/neural-network/>

Sare neuronaleko algoritmoak autonomoki “ikasten du” zein den garrantzia (pisua) entrenatzen ari den eredu (adibidez, giza aurpegiak ezagutzean).

Ondoko irudian neurona artifizial baten eredu matematikoaren irudikatzea agertzen da.<sup>56</sup>

Neurona artifizial baten eredu matematikoaren irudikapena



Laburbilduz, ikaskuntza automatikoa posible da eredu matematiko jakin batzuei (eta horiek erabiltzen dituzten algoritmoei) esker: patroiak ikasten dituzte ikaskuntza aldian ematen zaizkien datuak oinarri hartuta, eta, behin ikasita, mota bereko datuak sailkatu eta ordenatu ditzakete, edo aurreikuspenak egin.

Ikaskuntza automatikoa elkargune da: kalkulia (ordenagailuen fisika), datu kopuru handiak (horiek ematen dituzten jokaera sozialak eta kontzentratzen dituzten negozio ereduak) eta eredu matematikoak (algoritmoak) elkartzen dira. Pribatibotasun txikiena eredu matematikoetan dago, ezagunak baitira eta software libre gisa baitaude erabilgarri.

Abantaila lehiakorren alde egiten du, alde batetik, kalkuluaren potentziak; hots, makina oso boteretsu asko izateak eta, beste alde batetik, makina bati ikasteko eman ahal zaizkion datuen kopuruak. Horri gehitu behar zaio informazio konplexuak (adibidez, ahotsaren tonu emozionala) nola parametrizatu erabakitzen duten pertsonen trebezia.

<sup>56</sup> Irudiaren iturria: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ArtificialNeuronModel\\_english.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ArtificialNeuronModel_english.png)



Industrian honako hauek dira ikaskuntza automatikoaren aplikazio nagusiak:

- Irudiak, objektuak, ahotsa eta abar ezagutzea. Esate baterako, kamera batek hartutako ibilgailuen matrikuletako zenbakiak ezagutzea.
- Sailkapena. Esate baterako, testuen meatzaritzan aritzeko, pertsonak zeri buruz hitz egiten duten aztertzeko eta, ondoren, trebezia pertsonalen arabera sailkatzeko.

Aurreikuspena. Esate baterako, aurreikustea zein artxibok izango duten *malwarea*, zein izango diren prozesu judizial baten emaitzak, mamografia baten inork oraindik ikusi ezin duen minbizia dagoen, pertsona batek produktu bat edo beste erosteko joera duen, bankuko transakzio bat dirua zuritzea den, etab.

Aplikazio horiek, laburbilduz, erabakiak hartzeko modu automatizatua dakarte.

Beste era bateko aplikazioak izan daitezke, esate baterako, hizkuntza naturala prozesatzea itzulpenak egiteko. Makina inteligenteari sentsoreak (kanpoko informazioa harrapatzen dute) eta eragingailuak (motorrak edo ekintza fisikoak egiteko makinak) gehitzen zaizkionean emaitza robotikoak lortzen dira, hala nola auto autonomoak, gidaririk gabe dabilzanak, edo industria militarrek armadek erabiltzeko sortutako artefaktu berriak.

## **IDENTIFIKATUTAKO JOKAERAK**

Enpresa asko ari dira beren negozioak daturantz eraldatzen, eta Machine Learningaren esparruko teknikak gehitzen ari dira beren prozesu, produktu eta zerbitzuetan, lehiakortasunaren inguruko abantailak lortzeko. Sektoreko aurrerapenen aplikagarritasuna hain da handia, non enpresa handi zein txikiak ari baitira estrategiak aldatzen; halaber, merkatu berriak ari dira sortzen.

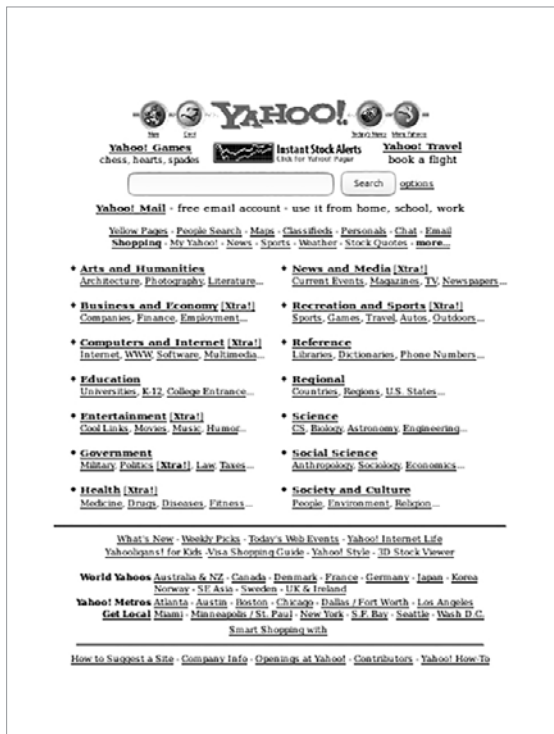
Adibidez, 2016ko hauteskunde kanpainen, Alderdi Popularrak Obama, Macri eta Renziaren kanpainez arduratua zen komunikazio agentzia kontratatu zuen, Facebooken kanpaina egiteko. Bada, kanpainak 290.000 euroko kostua izan zuen: kopuru barregarria da kanpaina tradizionalak kostua hartzen bada kontuan.

Facebookera jo zuten, Twitter Podemosek "kontrolatzen" baitzuen. Agentziaren lana izan zen: hartzaile *target* oso argiak definitzea, hartzaile horientzako mezu interesgarriak izan zitezkeenak identifikatzea, hartzaile horiek Facebookeko profilen bidez lokalizatzeke modua aurkitzea (publizitatea erosteko eta berengana iristeko), eta mezu motak pertsonalizatzea beren profileen arabera. Azken batean, publizitate oholak kartel berdinekin gainezka utzi ordez (denetan lema berarekin), mezu ezberdinak eta pertsonalizatuak hedatzea erabaki zuten, ustezko botoemaile bakoitzari entzun nahi duena esanez.

Beharbada, ikaskuntza automatikoaren erabilera ohiko, arrunt eta masiboenetako bat da Googleren bilaketa motorra. Baten batek Googlen bilaketa bat egiten duen bakoitzean, bilaketa motorrak aztertu egiten du nola erantzuten duen pertsona bilatzaileak emandako emaitzen aurrean. Bilatzen ari den pertsona goiko emaitzan sartzen bada eta webgune horretan jarraitzen badu, motorrak pentsatzen du bilatzen ari zen informazioa lortu duela, eta bilaketa arrakastatsua izan dela. Emaitzen bigarren orrialdean sartzen bada edo beste bilaketa kate bat sartzen badu emaitzetan sartu gabe, motorrak ondorioztatzen du ez dituela eman pertsonak bilatzen zituen emaitzak. Motorrak akats horretatik ikasten du, eta etorkizunean emaitza hobea eskaini.

Bilatzailerik ez zegoenean (Google 1998an sortu zen), pertsonak nabigatzailean idatzi behar zuten, zuzenean, nahi zuten webgunearen helbidea; bestela, direktorio bat erabili behar zuten bilatzeko. Direktorioak erabiltzea *Páginas amarillas* delakoan bilaketak egitearen pareko lana zen. Sasoi hartan, pertsonak arreta handiz kudeatu ohi zituzten web markatzaileak; hots, bisitatu ohi zituzten web helbideak markatzen eta memorian gordetzen zituzten (nork bere memorian zein nabigatzaileko markatzaile gisa).

Hurrengo irudiak yahoo.com-en direktorioa erakusten du. 1999ko irudia da.<sup>57</sup> Direktorio hori 2015ean geratu zen bertan behera ofizialki.



Yahoo direktorioa 1999an

Google bilatzailea sortu zenean, esteken direktorioaren kontzeptua desagertu zen. Google-ek formulario eremu bakar bat ematen du, orrialde huts batean, bilaketa eragingo duten hitzak sartzeko. Motor bilatzaileak esteken direktorioen artean murgiltzeko lan astuna konpontzen du, eta emaitza pertsonalizatuak ematen ditu: oso ezberdinak izan daitezke, pertsonaren arabera; izan ere, Google-eren ustez nor zaren, aldatu egiten dira. Besteak beste, Googlek kontuan hartzen du kontuan sartu zaren, erabiltzen duzun nabigatzailea, zure bilaketan historiala, zure kokalekua...

<sup>57</sup> Iturria: archive.org



Hasieran, ematen du bilatzaileak zuretzat egiten duela lan. Zure zerbitzura dago. Hitza sartzen da eta bilatzaileak emaitza pertsonalizatuak ematen ditu. Baina, pertsona bilatzailearen eta motor bilatzailearen arteko lotura, behin-behinean kaltegea, "objektu" berri bat sortuz doa: bilaketa baten emaitzak. Lehen direktorio aspergarrien multzo bat zena, orain egokitasun ordenaren arabera zerrenda bihurtu da. Ondasun urria sortzen da: hitz baten bilaketaren emaitzan lehenengo lekua edo lekuak. Leku hori hartzeko lehia sortzen da (web posizionamendua). Direktorio batean agertzea ez zen pribilegio lehiakorra. Bilaketa baten emaitzen artean lehenengoan agertzea bai, bada. Urritasun eta lehiakortasun lekua da.

Motor bilatzaileak weba eraldatu du. Eraldatu egin du bere helburua zena, langai duen materiala. Orain web bat argitaratzen duenak bilatzailearentzat egin behar du lan. Lan egin behar da, bilatzaileak zure webgunea aurki dezan (SEO posizionamendua). Ildo horretatik, Google-eren funtzionamendua, bere konplexutasuna dela eta, espezialitate profesionala da bere horretan, eta etengabeko eguneratzea eskatzen du SEO posizionamenduaren esparruan diharduten pertsonengandik.

Zure webguneak prest egon behar du aurkitua izateako. Aitzitik, jada ez da beharrezkoa zure webgunearen erraiak ondo ordenatuta egotea. Google-era jo dezakezu zure webgunean bertan aurkitzen ez duzuna bilatzeko. Orain giza adimen gutxiago behar da webgune baten barne arkitektura diseinatzen.

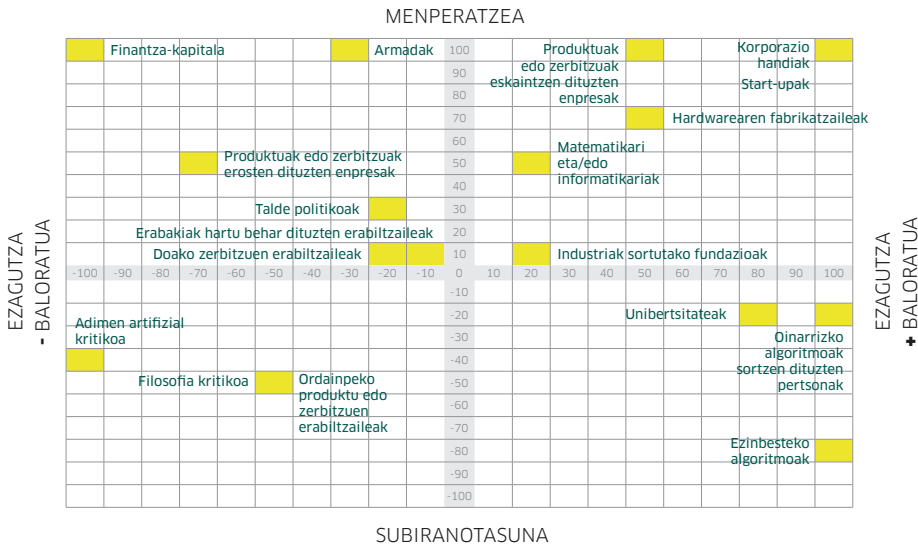
Datu ugari daude. Mundu guztia ari da aldiro datuak sortzen. Sortzaileentzat ez dute baliorik. Erraz eman daitezke. Balioa kontzentrazioaren bidez lortzen da. Datu kontzentratzaileek (Google) baliorik gabeko datuak hartzen dituzte eta hierarkizaturik eta balioa emanik itzultzen dituzte. Esate baterako, AddWords-en hitzak merkeak edo garestiak dira, motor bilatzailearen aurreikuspenaren arabera. Deskripzio hitzak merkantzia bihurtzen dira.

Are gehiago, adimen artifiziala produktua da jada: irabazi asmoarekin saltzen da.

Erabilera masiboa eta herrikoia gertatzeko motibazio nagusiak dira eguneroko zereginen automatizazioa eta zerbitzuen pertsonalizazioa. Industriari begira, interes nagusia da balio oso handiko zerbitzuak eta oso merkeak ematea. Zerbitzu publikoei dagokienez, motibazio nagusia da zerbitzuaren kalitatea eta prezioaren zenbatekoa (esate baterako, gaixotasunen diagnostia osasun publikoko zerbitzu batean).

**AHOTSEN MAPA**

Has gaitzen adimen artifizialaren esparruan ahots garrantzitsuak identifikatzen. Hain zuzen, argiago gera dadin, mapako lau koadranteen arabera antolatuko ditugu.



- Korporazio handiak 100 100
- Start-upak 100
- Produktuak edo zerbitzuak eskaintzen dituzten enpresak 50 100
- Matematikari eta/edo informatikariak 20 50
- Hardwarearen fabrikatzaileak 50 70
- Industriak sortutako fundazioak 20 10
- Finantza-kapitala -100 100
- Doako zerbitzuen erabiltzaileak -20 10
- Ordainpeko produktu edo zerbitzuen erabiltzaileak -50 -50
- Produktuak edo zerbitzuak erosten dituzten enpresak -70 50
- Erabakiak hartu behar dituzten erabiltzaileak -10 10
- Armadak -30 100
- Talde politikoak -20 30
- Filosofia kritikoa -50 -50
- Adimen artifizial kritikoa -100 -40
- Oinarrizko algoritmoak sortzen dituzten pertsonak 100 -20
- Ezinbesteko algoritmoak 100 -80
- Unibertsitateak 80 -20

**Botere kontzentratua eta ezagutza prestigioduna**

Eguno adimen artifizialak asmatutako eredu matematikoen aplikazioa du oinarri. Askotan, asmatzaileak zientifikotzat jotzen dira, nahiz eta egiazki beren lana egiturak asmatzea den. Hori dela eta, ez dute zientzia hutsa egiten, ez bada matematikan, estatistikan, ikertzeko ahalmenean eta trebezia informatikoa oinarritutako ingeniari-ta aplikatua. Asmatzaile horiek unibertsitate prestigiosuetan egin ohi dute lan eta,aldi berean, korporazio handiek fitxatu ohi dituzte edo beren enpresak dituzte; horrenbestez, ikerketaren, akademiaren, enpresaren eta aplikazioen arteko muga irudikatzea gaitza da.

Esate baterako, Geogrey Hinton<sup>58</sup> jotzen da ikaskuntza sakonaren aita erretropropagazioaren algoritmoa dela eta. Bada, Torontoko Unibertsitateko (Kanada) Konputazio Zientzien Sailean dihardu lanean, eta 2013ko martxoan Googlen sartu zen, Googlek bere konpainia, DNNresearch Inc., erosi zuenean.

<sup>58</sup> <http://www.cs.toronto.edu/~hinton/>



Testuinguru hori aintzat hartuta, maparen goialdean eskuinean dagoen koadrantean (botere kontzentratuaren eta ezagutza prestigioduna) agente hauen ahotsak koka genitzake:

- Korporazio handiak, hala nola Google, adimen artifizialari buruz ikertzen dena aplikatzen dutenak, ezagutza gehituz eta ikerketak berrelikatuz, doako zerbitzuak ematearekin batera (adibidez, bilatzailea).
- Start Upak, hala nola DNNresearch Inc., Googlek erositako. Punta-puntako ikerketan diharduten enpresak dira, ezagutza handia metatzen dutenak baina korporazio handiek duten gihar finantzarioak ez dutenak.
- Ikertzen ez duten, baina eskueran dagoen ezagutza baliatzen eta birkonbinatu egiten dutenak, bezeroei adimen artifizialeko produktu edo zerbitzuak eskaintzeko, doakoak edo ordaintzekoak izan (adibidez, Amazonen inteligentzia artifizialeko plataforma).
- Ikerketa handirik egiten ez duten pertsonak, baina beharrezko ezagutza matematikoa eta/edo informatikoa dutenak jabari publikoko algoritmoak aplikatzeko; hots, gai direnak aitzindariak izan gabe ezagutza sakona eskatzen duten inteligentzia artifizialeko zerbitzu edo produktuetan erabilgarri dagoen ezagutza. Talde hau matematikariek eta informatikariek osatzen dute batez ere, eta matematikariek informatikariek baino prestigio handiagoa izan ohi dute (beren ezagutza ordezkaezinagoa da), nahiz eta posible den diru gutxiago irabaztea.
- Prestazio handiko hardwarearen ekoizleak, interesa dutenak hardware asko behar duten aplikazioak sortzen. Esate baterako, Nvidia multinazionala, prozesamendu grafikoko unitateak sortzen aditua, inteligentzia artifizialeko erabilererako konputazio azeleratuko txartel grafikoa diseinatzen ari da.
- Fundazio gisa tuneatutako industriaren ekimenak. Helburu dute inteligentzia artifiziala hedatzen laguntzen duen diskurtsoa; adibidez, OpenAI. Korporazioek funtsak ematen dituzte (esaterako, Elon Musk, PayPal sortu zuen handiki ameslaria).

## **Botere kontzentratua eta ezagutza prestigigabea**

Koadrante honetan, honako hauek dira ahots garrantzitsuenak:

- Inbertitzeko interes bizia duen kapital finantzarioa; izan ere, aurreikuspena da *machine learning*-ak irabazi handiak ematea.
- Doako zerbitzuak baliatzen dituzten erabiltzaileak: esate baterako, Google-en bilatzailea. Datuak ezinbestekoak dira makinak entrenatzeko, eta erabiltzaileek galdera handirik egin gabe eman ohi dituzte, balioa ez duen zerbait balira bezala. Esate baterako, DeepFace, Facebooken aurpegia ezagutzeko sistema, erabiltzaileek berek plataforma horretara igotako lau milioi irudirekin entrenatu zen.
- Ordaindu beharreko produktu edo zerbitzuak darabiltzaten erabiltzaileak. 2016ko maiatzaren 6an gizon bat hil zen, Tesla Model S bat gidatzen ari zela pilotu automatikoz. Film bat ikusten zihoan.



- Inteligentzia artifizialeko produktu edo zerbitzuak elkarri erosten dizkieten enpresak (adibidez, banku batek, maileguen eskabideak ebaluatzeko): balio erantsi handiko zerbitzuak merka ditzakete.
- Adimen artifizialak hartutako erabakien arriskupean dauden erabiltzaileak (adibidez, finantza erakunde batek kreditu bat ematea edo ez).
- Adimen artifizialeko produktu edo zerbitzuak erosten dituzten armadak, xede belikoak edo defentsakoak dituztenak, edo ikerketan inbertitzen dituztenak. Hori dela eta, Geoffrey Hinton AEBetatik Kanadara joan zen, besteak beste Reagan garaiarekin atsekabeturik zegoelako eta finantzazio militarrik jaso nahi ez zuelako.<sup>59</sup>
- Kanpaina klasikoak baino hauteskunde kanpaina askoz ere eraginkorragoak eta ekonomikoak egiteko, adimen artifiziala darabilten alderdi politikoak. Esate baterako, Alderdi Popularra 2016ko hauteskunde orokorretan.<sup>60</sup>

## **Banakako subirania eta kolektiboa, eta ezagutza prestigiogabea**

Maparen koadrante honetan kokatzen ditugu ikuspegi kritikotik adimen artifizialaren arriskuez ohartarazten duten ahotsak. Alborapenez eta kontrol galeraz hitz egiten duten ahotsak dira.

Adimen artifizialaren garapenarekin, gero eta sistema autonomo gehiago daude enplegarritasunaz, osasunaz, kredituez, aseguruaz edo pertsonen askatasunez erabakitzen, betiere datu multzo handiak ebaluatzen dituzten eta patrioiak sortzen dituzten algoritmoen bidez eginiko aurreikuspenak oinarri hartuta.

Esate baterako COMPAS Northpoint konpainiak sortutako sistema da, eta akusatuen erreinzidentzia probabilitatea aurreikusten du. Winsconsinen, epaileek erabili egiten dute preso batek baldintzapeko askatasuna izan behar duen erabakitzeko, bere iraganaren arabera. COPAS kodea pribatiboa da; beraz, programatu dutenek besterik ez dakite nola funtzionatzen duen. ProPublicaren 2016ko martxoko ikerketa batek<sup>61</sup> aurkitutako frogek erakusten dute ereduak alborapena ekar dezakeela, minorien kaltetan.

Beren erabakiak azaltzeko ahalmenik ez duten erabakitze sistema makinikoak erabiltzen ari dira, eta horien kontrola galduko dugu.

Inteligentzia artifizialaren garapenaren konplexutasun maila hain da handia, non diseinatze lanetan ari diren ingeniariak ezgai izan daitezkeen edozein ekintza zehatzen arrazoia isolatzeko. Eta ezin zaio galdetu: ez dago begi-bistako modurik sistema bat diseinatzeko, egin duena zergatik egin duen azaldu dezan.

---

<sup>59</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Geoffrey\\_Hinton#Puntos\\_de\\_vista](https://es.wikipedia.org/wiki/Geoffrey_Hinton#Puntos_de_vista)

<sup>60</sup> <http://www.elmundo.es/cronica/2016/07/03/57779fc0ca4741301d8b4609.html>

<sup>61</sup> <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>



Ahots kritikoen artean daude:

- Filosofia abiapuntu dutenak, hala nola Nick Bostrom.<sup>62</sup>
- Adimen artifiziala eraikitzeke lanean diharduten pertsonak (matematikariak, informatikariak...), hala nola Jacqueline Feldman.<sup>63</sup>

## **Banakako subiranotasuna eta burujabetza kolektiboa, eta ezagutza prestigiduna**

Koadrante honetan kokatu beharko lirateke:

- Oinarritzko algoritmoak irudikatzen eta ezagutza publiko gisa geratzen den ezagutza ekoizten duten pertsonak.
- Ez da ahots bat bete-betean, baina funtsezko algoritmoen ezagutza ere aintzat har liteke (librea da). Software libre gisa lizentziatutako inteligentzia artifiziala garatzeko hainbat framework daude.
- Ikerketan ekarpenak egiten dituzten unibertsitateak, nahiz eta gero eta gehiago ari diren eredu neoliberalerantz biratzen.

## **ONDORIOAK**

Eztabaida publikoan hainbat argudio ematen dira adimen artifizialaren alde eta aurka.

Erabaki hartzea inteligentzia artifiziala duten makinaren esku uztearen aldeko argudioetako bat da makinak ez direla nekatzen (ez du erabaki okerrik hartuko ahituta, estresak jota edo nekatuta daudela) eta ez dutela aurreiritzirik (ez dute erabakirik hartuko begikotasun edo ezinikusi pertsonalei jarraituta). Horrenbestez, makinaren erabakietan berdintasun handiagoa dago gizakienetan baino.

Argudio horren aurka esaten da makinek ikasteko darabiltzaten datuek alborapen handiak eta bidegabeak izan ditzaketela. Adimen artifizialaren defendatzaileek onartu egiten dute hori egia dela, eta aurkako argudioa da makinak irakasten zaiona ikasten duela, eta gizakiei dagokiela alborapen horiek gainditzea eta makinari ematea ikasteko datu multzo orekatuak.

Erabaki hartzea adimen artifiziala duten makinaren esku uztearen aurkako beste argudio bat da makinaren erabakiak ezin direla ikuskatu; bada, adimen artifizialaren defendatzaileek onartu egiten dute hori egia dela. Izan ere, erabiltzen ari diren algoritmoek ez dute biderik ematen ikusteko edo makinari “galdetzeko” zergatik hartu ote zuen erabakia. Hori aurre egiteko argudioa da pertsonak ere ezin direla ikuskatu, eta erabakiaren zergatia argudiatu daitekeen arren, ez dagoela bermatuta argudiatzen ari diren horrek erabakia justifikatzen duenik; izan ere, neurozientziak azaltzen duenez, erabaki hartzea, azkenean, “intuitiboa” da (intuiziotzat jota erabakiak denbora

<sup>62</sup> [https://www.abc.es/cultura/abci-nick-bostrom-debemos-capaces-saber-como-controlar-inteligencia-artificial-201809090052\\_noticia.html](https://www.abc.es/cultura/abci-nick-bostrom-debemos-capaces-saber-como-controlar-inteligencia-artificial-201809090052_noticia.html)

<sup>63</sup> <https://www.newyorker.com/tech/elements/the-bot-politic>

tarte jakin batean eta ahalegin jakin batekin hartzea ahalbidetzen duen ezagutza metatua, argudio kate amaigabeetan eta amaierarik gabeko aurkako argudiatze arrazionaletan sartu gabe).

Adimen artifizialari egindako beste kritika bat da inguruneak pertsonalizatzeak burbuila efektuak sortzen laguntzen duela, eta horiek sinetsarazten dizutela zuk pentsatzen duzuna benetan dena baino ohikoagoa dela. Fenomeno hori erreala balitz bezala onartzen da, eta adimen artifizialaren defendatzaileek argudiatzen dute erabilera okerra dela.

Azkenik, badago aurkako argudio bat, humanizazio eza mehatxuarekin lotura duena. Aurkako argudioa da adimen artifizialak hainbat arazo konpon ditzakeela, zeregin arinagoak ahalegin txikiagoz konponduz. Esate baterako, hezur-haragizko abokatu bat baino askoz ere merkeagoa bada “abokatu artifizial” bat, hobea izango ote da pertsona txiroentzat, immigranteentzat eta abarrentzat? Txarragoa izango ote da?

Makinen ikaskuntza automatikoak eguneratu egingo ditu zientziaren eta teknologiararen garapenari lotutako eztabaida zaharrak, ikerketa honetan aintzat hartu direnak.

Alde batetik, zientziaren eta teknologiararen neutraltasunari buruzko eztabaida, non teknozientzia feministaren ahotsak ohartarazi egiten baitu emakumeen esparruan ezagutza ekoizteko eta lortzeko dauden ezberdintasunez, bai eta ikerketaren barnean bertan dauden genero aurreiritziez ere (izan ikerketa zientifikoa, izan humanista). Feminismoak kritikatu egiten ditu objektibotasun edo erabilgarritasun baloreak; izan ere, genero aurreiritziek zeharkatuta daude, eta horiek hain handiak dira non egiazat eta faltsutat jotzeko nahikoa diren. Kritika horretan oinarrituta, inteligentzia artifiziala diskurtso berria izango litzateke, genero ikuspegi eksklusiboki binarioa finkatzeko, zaintzaren, kezkaren eta enpatiaren rola feministatearen berezko ezaugarritzat berreste aldera.<sup>64</sup>

Bestalde, teknozientziak muga teknikoak izan behar ote dituenari buruzko eztabaida, bizitzaren materialtasunaren eraldaketa teknikoa egiten duen heinean, eta mugak behar baditu, nor adierazi beharko litzuzkeen. Zentzu honetan, adierazi beharra dago adimen artifizialeko aplikazio ugari izaki bizidunen gobernuarekin zerikusia dutela, batez ere gizakiarenarekin, eta pentsamendu feminista kritikatzeko ari da ezagutza zientifikoak eta konstrukzio etikoek botere harremanak eraikitzen izan beharreko zereginari buruz, feminismo epistemologikoa edo epistemologia feminista esaten zaionaren bidez<sup>65</sup>.

Amaitzeko naturalaren eta artifizialaren arteko muga Dona Haraway-ri jarraituz, zeinak dominazioaren informatikaren aurkako borrokan teknologiek sortutako gune berri horien irekiera ospatzen baitu, gune jariakor eta anbiguoak, nortasunek beren erreferentzia puntuak galdu eta mendebaldeko kulturaren binarismoak alde batera utzi daitezkeen (ni/bestea, burua/gorputza, kultura/natura, gizona/emakumea, zibilizatua/primitiboa, errealitatea/itxura, osoa/zatia, eragilea/baliabidea, eraikitzailea/eraikia, aktiboa/pasiboa, ongi/gaizki, egia/ilusioa, dena/zati bat, Jainkoa/gizona, etab.).

<sup>64</sup> <https://www.animalpolitico.com/blogueros-una-vida-examinada-reflexiones-bioeticas/2017/08/09/apuntes-pensar-una-tecnociencia-feminista/>

<sup>65</sup> <https://plato.stanford.edu/archives/spr2017/entries/feminism-epistemology/>



Eta kapitulu hau amaitzerako, autokritika bat adierazi nahi nuke adimen artifizialaren azkenaldiko historiako zedarrri batzuez dokumentatzean naturalizatuta onartu baita alborapena, parGihuba, ahots hegemonizatuak, androzentrikoak eta dominanteak. Hala ere, ez ditut izan, industriaren eta prestigiodun ezagutzaren ahotsak, eta modu autoerreferentzialean beren buruak marrazten dituzte eta beren egia eraikitzen dute gauzen izateko erari buruz eta baztertu eta isildu egiten dute diskurtso hegemonikotik irteten den dena, nik egin dudana bezala, eta Google bilatzaileak egiten duen bezala, adimen artifizialaren historiaz galdetzen diozunean.

## 3870 partzela

### Estrella Soria

Ezin dut utopiari buruzko testu bat hasi bizitza duintasunez mantentzeko aurrera ibilarazten digun horretaz pentsatu gabe. Azken asteotan teknologia bizirauteko gune gisa utzi duten utopia supragaratzailleetatik kanpoko herriak ibili ditut; izan ere, hor, leku horietan, lurzoruen lekualdatzeak eta suntsiketak gertatu diren arren, milpa bat hazi ahal izateko beharrezko euri tantak eskatzeko erritualak egiten dira.

Gaur egun, eta are kanpoan, depresioa eta desesperazioa dago pertsonen artean. Beti dago datorrenaren beldurra, ezin delako hobeia izan. Dagoen apurraren erregulazioa eta banaketa hutsetik hasi beharra da aldiro-aldiro. Akordioak lortzeko antsietate leuna nabaritu daiteke, ez baitago gaur egun existitzen dena baino etorkizun gehiagorik. Esaten dute jada ezin dela lehen bezala amets egin, eta hori galera handi bat bezain mingarria da; baina, nik ez dut inolako ametsik izan izana gogoratzen.

Partzela batzuetan (babestuenetan) Arkontek edo memoriaren zaindariak aurki daitezke. Berek gordetzen dituzte, deszentralizaturik, aurreko esperientziak, aurreko bizitzatik gure bizitzara txertatutakoak eta erregistratutakoak. Haien bidez sarbidea lor daiteke historian zehar arriskupean jarri gaituzten egoeretara eta bizirauteko egindako hautu onenetara. Ez da inolako sekretua: existitu egiten dira, baina ez dute arriskurik eragiten barruan daudeneztat; horrela azaltzen diot neure buruari zergatik ez dituzten pertsekutatzen. Ezabatu gabeko konfiantza sare eta kateen artean ezagutu daitezke.

Partzela zoritxarrekoenak dira suprateknologiaren nano komandoak memoria ezabatzea lortu dutenak. Horietan bizi den kolektibitatearen zati baten bizitzarako bermerik ezak (hots, txertoen hidratazioak), energiak eta babesteko konfiantzak eragin dute Arkontek aukeratzat jo ere ez egitea. Lurralde horietan, eguneroko errealitatea are ikaragarriagoa da, beren baitan biltzen direlako, harreman aukera guztiak ukatuz eta indargabetuz.

Uste da txertoek gizarte trebezien gabezia historikoaren nozio bat ematen digutela; baina, bizirauteko gako batzuk ere ematen dizkigute. Orain konektatzen hasi naiz zergatik eraldatu den gure gorputza. Beharbada gure bizkarra "naturalki" uzkurto zen programazioaren logika ezarri zenean bizimodu legez. Argi dago eta aurkikuntzek erakusten dute buztana periferietako jendeari erantsi zitzaioala zereginak biderkatzeko eta ekoizpen denbora murrizteko. Nik gustuko dut bizkarra buztanarekin hazkatzea eta ilea biltzea lo egin nahi dudanean.

Errealitate honen esperientziak beste bide batzuk ibiltzea eskatzen digu. Amaitu ziren balak, baina utopiaren izenean aukerak ebatsi zizkieten batzuek besteei, eta, horrekin batera, baita esperantzak ere. Adimen artifizialaren garapena giza arazoak konpontzeko eta eskuordetzeko helmuga gisa argudiatu zuten narratiboak izan ziren posible bakarrak denbora askoan, banaketa gertatu zen arte.

Kanpoan bizirauteko ahalmena eman ziguten Arkontek babesten dituzten sareko erresistentziek eta memoriaren babesak. Orain, hacka da era bakarrean pentsatzeari uztea, azalera itzultzea bestea esaten ari dena, nondik esaten duen eta zertarako esaten duen ulertzeko ahalmena areagotzeko.

# Datuen bidezko autoezagutza?

## Inés Bebea

Laurak gau txarra igaro du. Bere obarioak garrasika aritu dira, eta tarteka mugitu egiten ziren orduak pasa ahala. Mila aldiz aldatu du jarrera: ahoz gora, buelta erdi, eskuak sabelaldean eta giltzurrunetan bermatuta, behin eta berriz, fetu jarreran, buelta erdi, buruz behera... Hazi poltsa berotzera jaiki zen. Ondoren, beste ibuprofeno dosi bat hartu zuen. Ezer ez. Ez zuen begirik biltzerik izan, ia.

Goizeko 07:00ak dira. Iratzargailuak jo du, baina Laura iratzarrita zegoen dagoeneko. Oraindik loguratsu, komunera doa. Ahituta dago. Gaur, hilabetero bezala, Emakume Gorriak bisitatu du. Beste ibuprofeno dosi bat hartu du eta kafe makina piztu du, Juanek musu emanda agur egiten dion artean. Erdizka gosalduta, ziztu bizian atera da lantokirantz. Ea ez den berandutzen!

Metroan, fluoreszenteen argiek kontzertu jendetsu bateko agertokiko fokuen itxura dute. Aire lodia anasten da, hats epel metalikoz. Giroko temperatura eguzki fulgurazio batetik zentimetro gutxira gertatutako emanazioen parekoa da. Hala pentsatu du Laurak. Arnasa eutsi du lipar batez. Azkenik, bere geltokia da. Nasatik irten, eskailera mekanikoak igo eta zero irekipean birrikak bete aire arnastu du. Ondoren, bere baitan bilduta igaro ditu geltokia bere bulegotik banatzen duten kaleak. Mila bat pauso dira. Egun batzuetan zenbatu egiten ditu. Eraikinean sartu da.

Bere idazmahaiian jesarrita, ia automatikoki: ordenagailua piztu du, zereginen aplikazioa ireki du eta berehala ekin dio zerrendako lehenengoari. Hala, zeregin bakar batean kontzentratuta, badirudi denbora lasterrago igarotzen dela, eta tarte batez bere obario nekagarriak ahazteko aukera du.

Hara. Eten bat. Juanek Whatsapp bat bidali dio, nola dagoen galdetzeko. Laurak erantzun egin dio. Juanek kontatu dio Clue izeneko aplikazio bati buruz hitz egin diotela, eta hileko zikloa monitorizatzeko balio duela. Halaber, esan dio egun hauek hobeto igarotzeko lagungarri izan dakiokela, bai eta egun emankorrenak identifikatzeko ere. Haurdun geratzeko lagungarri ere izan liteke, beharbada. Google Play-tik deskargatzeko esteka pasa dio. LifeSum-en antzeko kontua bide dela diotso, non berak apuntatu egiten duen zer jaten eta edaten duen, eta kirolik egiten duen. Gomendioak ematen dizkio eta oso pozik dago. Egia esatera, Laurak ez du gehiegi atsegin mugikorrean aplikazio gehiago izatearen ideia, baina tira. Hobe da gero hitz egitea, etxean.

Egun luzea izan da. Metroan, bueltako bidaian, Laurak zalantza egiten du. Ez du argi zer egin dezakeen bere hilekoarekin erosoago sentitzeko, eta, jakina, haurdun geratzeko. Bakoitzak kontu bat diotso: amak, lagunek... Laneko lankideek ez dute kontuaren berri, jakina. Ginekologoak aipatua zion aplikazio hori. Konturatu egiten da ez dakiela askorik bere gorputzaren beraren funtzionamenduaz. Azken batean, ia egun osoa ematen du jesarrita edo, tira, etxeko lanak egiten... Astean fitness apur bat egitea da bere salbazioa. Horrenbestez, beharbada onena izango da aholkuei jarraitzea.

Gaua etorri da hiri handira. Etxera iristean, Juanek besarkada handi batekin hartu du. Teknologiak salbatuko ditu! Erdi-txantxetan esan du. Gainera, doakoa da. Clue deskargatu du, eta arakatzen aritu da. Dibertigarria ematen du. Laurak ere instalatu du, eta app-ra notak pasatzen hasi da. Erosoa eta erabiltzeko erraza da, azken batean. Lotara joan aurretik, datu guztiak ditu eguneratuta eta prest datozen hilabeteetan erregistro lanarekin jarraitzeko.

...

Urtebete da Laurak bere hileko zikloari buruzko datuak Clue-n erregistratzen dituela. Algoritmoaren aholkuei jarraitzen ikasi du, eta, are gehiago, Juan gonbidatu du egutegira. Alabaina, ezer gutxi aldatu da. Laurak ez du oso ondo ulertzen bere gorputza.

Laurak eta Juanek klinika pribatu batera joatea erabaki dute, haurdun geratzeko zer gehiago egin dezaketen adieraz diezaieten. Klinikari tratamendu pertsonalizatu bat proposatu diete, bermatuz Lauraren hileko patroia eta patroia sintomatiko-ginekologiko berbera duten milaka emakumerekin funtzionatu duela. Hori bermatzen duten datu akademikoak eta azterlan klinikoak dituzte. Alabaina, badago Laurak eta Juanek ez dakiten kontu bat: klinika pribatua Clueren eta sektoreko beste enpresa batzuen milaka bezeroetako bat da.

#### Erreferentziak:

- Clue aplikazioa: <https://www.helloclue.com/es/index.html>.
- Lifesum aplikazioa: <https://lifesum.com/>.
- Artikulua: "Cuantificar la fertilidad y reproducción mediante aplicaciones móviles. Una revisión crítica." Vanessa Rizk eta Dalia Othman. Arrow para el cambio, 22, 1, 2016.



## 2.5. BitCoin: subiranotasunetik menderatzerantz

### Diana Franco Eguren

BitCoini buruz, badakigu Satoshi Nakamoto<sup>66</sup> izenordearen atzean babestutako pertsona bat edo pertsona talde bat dagoela, eta, eurek diotenaren arabera, zyberpunk komunitatearen filosofian oinarritzen direla (pribatutasuna ahularentzat, gardentasuna boteretsuarentzat); 2008an artikulu bat argitaratu zuten izenburu honekin: “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”.

Aswath Damodaran New Yorkeko unibertsitateko finantza irakasleak iradoki duenez, Bitcoin “espekulazio joku arriskutsu bat” soilik izan daiteke. Baina, nork irabazten du joko horretan?

*“Carmen ingeniari informatikoa da, eta enpresa baliabideak planifikatzeko ERP sistemak programatzen aritzen da.*

*Carmenek Jon izeneko seme bat du, eta beti “modan” izatea gustatzen zaio hari, teknologia arloan batik bat.*

*Azken hilabeteetan, Carmenek Jon Bitcoin kriptodiruaz hitz egiten entzuten du etengabe. Hasiara batean, jolas bat izango zela uste zuen (Pokemonen ehiza bezalakoa), baina oraingoan, dirudienez, semearen bizitzan eragin handiagoa duen zerbait da. “Zaletasun” berri horrekin, Jon denbora eta diru nahikoa gastatzen ari dela iruditzen zaio Carmeni.*

*Jon egun osoa pantailan burtsa munduan erabiltzen diren antzeko joera grafikoei begira dagoela konturatu da Carmen. Oro har, uneoro “meatzari”<sup>67</sup> izateko aukera emango dioten gailuen eta teknologien bila dabil Jon, Bitcoin Meatzeari<sup>68</sup> lan egin ahal izateko; kriptodiruarekin lotutako zerbitzua izanik, harekin ordaintzen da. Foro espezializatuetan sartzen da egunero Jon, amarrurik onenen berri jakiteko. BitCoinekin aberastu egin daitekeela uste du, orain duen lanarekin inoiz ere ez duela lortuko ikusita. Hain sinetsita dagoenez, hitzaldiak egiten hasi da hiri osoan zehar, BitCoinekin edonor aberastu ahal dela erakutsiz...”.*

<sup>66</sup> Bitcoinen aurpegi ofizialik ez dagoen arren, bat izatekotan Bitcoin Fundazioa izango litzateke. Bitcoin Fundazioa 2012ko irailan AEBn sortutako irabazi asmorik gabeko erakundea da, egiteko nagusi honekin: “Bitcoin kriptomonetaren erabilera estandarizatu, babestu eta sustatzea, mundu osoko erabiltzaileen mesedetan”.

<sup>67</sup> Meatzariak: “bankari berriak” dira, beren ekipoak meatzeko lanaren zerbitzura jartzen dituzten pertsonak eta erakundeak. Meatzarien ordenagailuetan banatutako sistema bat da Blockchain. Meatzari guztiak dute Blockchainen kopia bat; azkenean, banatutako eginkizun zerrrenda moduko bat da. Meatzari guztiak software bera gauzatzen dute.

<sup>68</sup> Meatzari lanean bi eginkizun daude: transakzioak baieztatzea eta Bitcoin berriak aurkitzea. Baieztatuz gero, komisio bat jasotzen dute prozesatutako transakzio bakoitzeko; Bitcoin berriak aurkituz gero, beraientzat dira.



Aski interesgarria da ikustea nola BitCoinek, interesdunen garunak finantza sistema aldatzeko aukerak sortzera bideratu ordez, gure kultura kapitalistan sakon sustraitutako “dirua azkar eskuratzeko” ideiarekin askoz lotuago dagoen itxaropena sortu duen (gehienetan behintzat bai). BitCoinen inguruan, multzorik handienez behinik behin, erabiltzen diren hitzen eta jokabideen gradua aintzat hartuta, *broker snob* neoliberalaren ideiatik hurbilago dago garapen sozial berdina garen bila dabilen proiektutik baino.

Bien bitartean, Jonek bezala beste askok “garia errotara” eramateko asmoa dute, joko taula berrian abantailarekin kokatuta, eta hainbat erakundek BitCoineko “erabiltzaile” horien mugimenduak aztertzen dituzte. Erakunde horiek era berean teknologiak garatzen aritzen dira, honako gai hauekin lotuta: egungo diruaren alternatiba gisa kriptomonetaren ideia eta azpian dagoen teknologiatik bertatik (BlockChain) abiatuta garatu ahal diren balio erantsi handiko beste produktu batzuk.

*“...Carmen, duen lanagatik eta jakintzagatik diruaren logikak ondo baino hobetu ulertuta, BitCoin ikertzen ari da.*

*BitCoin Interneten dagoen moneta bat denez, diru birtuala da, ukitu ezin den zerbait, baina badu beste ezaugarri bat ere: enkriptatuta dago, eta horrezagatik ezagutzen da kriptomoneta izenez. Pasahitzen bitartez, pertsona baten diru elektronikoa eskuratu daiteke, eta harekin salerosketak egin ahal dira. Carmenek jakin duenez, BitCoinek funtzionatzeko darabilen teknologia bera erabiltzaile (BlockChain izenekoa), beste era bateko transakzioak egin ahal izango lirateke, hala nola kontratu edo datuenak, modu pribatu eta seguruan.*

*Carmenek ez zekien, baina finantza erakundeei zerbitzua ematen dien bere enpresan bada ikerkuntza sail bat, BlockChainen oinarrituta hain zuzen produktua garatzeko aukerak aztertzen ari dena. Sail hori zientzia eta teknologia sareko eragile publikoekin dago lotuta zuzenean, eta horiek laguntzen diote.*

*Carmenek ez du oraindik BitCoinek eskaintzen dituen aukeren ideia garbirik, konfiantzarik eragiten ez duen moneta sistema delako; izan ere, gorabehera handiak izaten ditu, ez baitu haren kotizazioaren inguruko babesik (ohiko monetek ez dute horrelako arazorik izaten, estatuaren geriza izaten dutelako). Gainera, negozio piramidal baten antz handiagoa hartzen dio moneta sistema batena baino; BitCoinen lehenengo inbertitzaileek irabazten dute gehien.*

*Carmeni gero eta interes handiagoa eragin dio gai horrek, eta sailez aldatzeko eskaera egin du, BlockChain teknologiaren aukeretan murgildu ahal izateko eta, era horretan, kriptomonetak etorkizuneko dirua izan daitezkeen hobeto ulertzeko”.*

**DATUAK**

Bitcoin kriptomoneta bat da. Kriptomonetak moneta sistemak izaten dira beti. Moneta sistemen balioa ez da izaten horiek egiteko materialak duen balioaren araberkoa, ez eta haien erabilera fisikoaren baitakoa ere, baizik eta sistema erabiltzen duten pertsonak erabakitako balioa.

Ohiko moneta sisteman, saltzaileak, erosleak eta monetaren balioa arautzen duen instituzio batek (Banku Zentralak) hartzen dute parte; finantza zerbitzuak ematen dituzten banku erakundeen arabera egiten dira salerosketak.

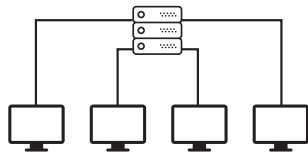
Kriptodiruararen moneta sisteman, ostera, ez dago Banku Zentralik, monetaren balioa merkatuan zehazten da, eta salerosketak zuzenean egiten dira saltzailearen eta eroslearen artean. Hau da, Bitcoin moneta deszentralizatu da. Horren arabera, ez du transakzioak prozesatu edo funtsak bildu ahal izateko zerbitzari zentralik.

Parekoen arteko sare zabal batek (P2P) arautzen ditu Bitcoin salerosketak eta horien jaulkipena. Bitcoinak parekoen sare horretan zabalduko datu base publiko unibertsala erabiltzen du, eta lan froga protokolo batek (PoWproof of work)<sup>69</sup> sustengatutako zifratu digitalak erabiltzen ditu; era horretan, erabilitako funtsen segurtasuna eta legezotasuna ziurtatzen dira.

Sistema zentralizatu eta banatuaren adibidea

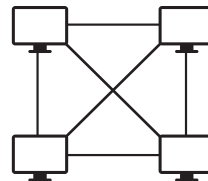
**BEZEROA / ZERBITZARIA**

**ZERBITZARI ZENTRALA**



**BEZEROAK**

**BERDINETIK BERDINERA**



**BANATUTAKO BEZEROAK**

Aipatu dugun moduan, kriptomonetak enkriptatuta daude, hots, pasahitz batekin babestuta.<sup>70</sup> Hala, aldatzea edo hackeatzea zailagoa da, eta ez dago banku zentral arautzaile baten beharrik. Era horretan, sistema zentralizatu batetik sistema deszentralizatu batera goazenez, ez dugu behar “konfiantza” eragiten duen instituziorik.

<sup>69</sup> Lan-frogako sistema baten helburua da nahi ez diren jokabideak ekiditea, hala nola erasoak edo *spam*ak. Egitea kostatzen den lan bat eginarazten du sistemak, baina aldi berean egiaztatzeko erraza dena. Eskuarki, kontaketa bat izaten da.

<sup>70</sup> Erabiltzaile guztiak Wallet bat dute, disko gogorrean BlockChaini lotuta instalatzen den softwarea. Horrek bi pasahitz ematen dizkigu: gure kriptodirua eskuratzeko aukera ematen digun pasahitz pribatua eta pasahitz publikoa, zeina beste norbaitena bada bloke bat transferitzea ahalbidetuko digun edo gurea bada transferitu diguten bloke bat eskuratzeko.



Kriptomoneta izenez ezagutzen diren moneta digitaletan konfiantza izateko aukera ematen duen teknologia 1991n deskribatu zen lehen aldiz, eta gaur egun ere erabili egiten da. Dena dela, lehen kriptomoneta, BitCoin alegia, agertu zenean garatu eta aplikatu zen lehenengo aldiz teknologia hori: BlockChain (bloke katea) izena du. Edozein kriptodirutan erabiltzaileek egiten dituzten salerosketak idazteko erabiltzen den datu basea da BlockChain.

Kontsultatu ditugun iturriek<sup>71</sup> BitCoin eta BlockChain mundua osatzen duten pertsonen eta erakundeen tipologia erakusten diguten datuak bildu dituzte:

- Inbertitzaileen % 96,57 gizona dira.
- Gizon horien batez besteko adina 30 urtekoa da.
- Kriptomonetaren % 10 soilik erabiltzen da transakzioetarako, eta gainerako % 90 espekulatzeke da.
- Gaur egun, informazio asko dago eskura BitCoini eta BlockChaini buruz, baina hasiera batean gehienbat izaera maskulinoko inguruetan soilik partekatzen zen.
- BitCoinen % 64 soilik erabili izan da noizbait.
- 100 pertsona dira zirkulazioan dabiltzan BitCoin guztien % 40aren jabe.
- Txinak kontrolatzen du meatze gaitasunaren % 81.
- 10 minuturo moneta bloke berri bat ebazten da.
- BitCoineko salerosketa batean txarteleko salerosketa batean baino energia gehiago kontsumitzen da; 3,9 aldiz gehiago.
- 2018ko urtarrilean BitCoineko 2015 kutzazain zeuden 61 herrialde ingurutan (% 80 AEBetan daude).
- Bankuen % 69 BlockChainekin esperimintatzen ari da.
- 2018ko apirilean Iruzurra Ikertzeko Bulego Nazionalak (ONIF) informazioa eskatu zien 60 erakunderi (16 finantza erakunde, salerosketa enpresa eta truke etxeri, besteak beste). Eskatutako informazioa honako hauei buruzkoa izan zen: kontuen titulartasuna, kontu horietako karguen eta ordainketen kopurua nahiz zenbatekoa, eta kontu horiekin lotutako txartelak identifikatzea.

Aurkitu ditugun datuen arabera, BitCoin gaur egun gizon gazteek erabiltzen duten kriptomoneta da, eta gizon horietako gehienek eginkizun nagusia espekulatzea da. Nolanahi ere, moneta tradizionala kriptomoneta bihurtzeko aukera aztertzen ari den eragileen egitura bat ere badago, bai eta BlockChainetik abiatuta balio erantsi handiko zerbitzuak garatzeko aukera ere.

<sup>71</sup> BitCoinPlay, Forbes // Beharbada BitCoini buruz ezagutzen ez zenituen 67 datu [Online] <https://www.forbes.com.mx/67-datos-sobre-el-bitcoin-que-probablemente-no-conocias>

CBC // Bitcoineko genero zatiketa seinale txarra izan daitekeela diote adituek [Online] <https://www.cbc.ca/news/business/bitcoin-s-gender-divide-could-be-a-bad-sign-experts-say-1.4458884>

El confidencial // Sarekada masiboa Ogasunak bitcoinari: datuak eskatu dizkie kriptodibisak mugitzen dituzten 60 sinadurari [Online] [https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-04-05/bitcoin-hacienda-criptomonedas-inspeccion-compradores\\_1545195/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/2018-04-05/bitcoin-hacienda-criptomonedas-inspeccion-compradores_1545195/)

**IDENTIFIKATUTAKO JOKABIDEAK**

Hainbat testu irakurri, elkarrizketan aritu, iritziak aditu eta BitCoin nahiz Blockchain teknologia erabiltzeko moduak aztertu ostean, horien ahalmenari dagokionez argi-ilun artean gabiltzala suma dezakegu. Hori dela eta, beharbada elkarren artean aski desberdinak diren etorkizunei buruzko hainbat kezka piztu dituen fenomeno da BitCoin gaur egun:

- BitCoinekin, zenbaitek orain irudikatzen dugun diruaren kontzeptua aldatu nahi dute, eta horretarako banku zentralak eraitsi beharko lirateke eta finantza negozioen eredua aldatu.
- Badira BitCoin bizkor aberasteko bidetzat jotzen dutenak.
- Bada BitCoin delinkuentziarako plataforma moduan hartu dutenak, egiten den moduaren arabera edonork hura jarraitzea saihesteko aukera ematen duelako (oraindik ez dakigu Satoshi Nakamoto nor den edo nortzuk diren).
- Jende askorentzat BitCoin sustengatzen duen Blockchain teknologia da benetan aztertzeko gogoia pizten duena. Gaur egun teknologia irekia eta banatua izanik, zailago bihurtzen du jabetza sistemetatik abiatuta jokabide menderatzaileak gauzatzea.
- BitCoinen bidez, orain arte irudikatu gabeko diru elektronikoaren alternatiba bat bistaratu ahal izan da; teknologia aldatuta, baina diruaren logikak aldatu gabe. Horren harira, orain finantza sistemetan nagusi diren erakunde guztien kezka beren rolari eustea da, finetech<sup>72</sup> edo GAFAk<sup>73</sup> bezalako beste erakunde batzuk pastelaren zati bat eskuratzeko modua bilatzen ari diren bitartean.

BitCoin, Blockchain eta kriptodiruaren inguruko kezka eta itxaropen horiek guztiek elkarren kide bihurtzen dituzte fenomeno eta teknologia horiekiko jokabide oso desberdina duten lagunak.

Agian, arazoa teknologia giza baloreen eta jokaeren irudikapen aldakorra soilik izatearekin lotzean dago. Teknologia batek eraginik izan al dezake bere balioak eta horiekien lotutako jokabideak aldatzen ez dituen gizarte batean? Edo, beste era batera esanda, teknologia batek bizirik iraun al dezake eta balio nahiz jokabide nagusietan eragin? Ez dirudi erraza denik, eta horrexegatik gaude horrelako agertoki baten aurrean, non beste moneta sistema batzuen ideiak gure gizartearen gaur egungo egoera islatu soilik egiten duen.

Gaur egun munduan nagusi diren egituren osaeraren azpiko egitura hori guztia aldatzen ez den bitartean, BitCoinekin lotuta aurkituko ditugun jokabideek ziur aski ohiko diruarekin lotutako ohiko jokabideen antzekoak izaten jarraituko dute. Baina, zein dira ohiko diruarekin lotutako jokabide horiek?

---

<sup>72</sup> Izen hori jartzen diote beren buruari kriptogramak, segurtasuna, salerosketen edo datuen finantza trazabilitatea bezalako gaur egungo teknologiaren aukerak aztertu ahal izateko osatzen ari diren enpresek.

<sup>73</sup> GAFA // Google, Amazon, Facebook eta Apple bezalako korporazio handiak.



Gogoeta batzuk erauzi ditugu Roberto Luna-Arocas eta Thomas Li Ping-Tangen *The economic psychology of money: Analysis of the Money Ethic Scale and the Money Attitudes Scale* argitalpenetik:

“Hasieran, diruak bitartekari lana egiten zuen, baina, denbora joan ahala, helburu bihurtu zen bera. Hainbat argitalpenen arabera, George Simmelen *The Philosophy of Money* esaterako, ekonomiak subjektuen jokabide banakakoari nola eragiten dion ikusteko aldagairik zuzenenetako bat da dirua.

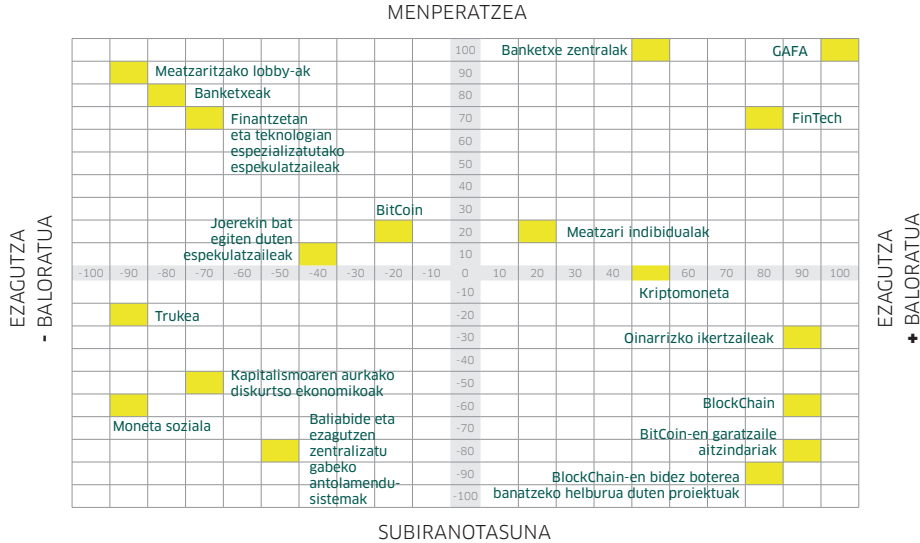
“Diruari buruzko azterlanik tradizionalenak filosofian nahiz psikoanalisian jorratuak dira. Horri psikologia diziplina zientifiko berria izatea erantsita, bai eta gai kliniko edo patologikoekin duen lotura estereotipatua, agian ulergarri gertatuko zaigu giza jokabideko gai ekonomikoak beren izaera materialista “argiatatik” zergatik alboratu ohi dituzten”.<sup>74</sup>

Simmelen iritziz, diruak (pertsonek artean nahiz pertsonek eta gauzen artean kokatuz) aukera ematen du abstraktu bat bizitzeko, zeinetan beste pertsona eta gauzekiko berehalako loturetatik aske sumatzen duten beren burua...; pertsona modernoek aldeko baldintzetan subjektibotasuna nola edo hala berentzat gordetzea lortzen dutenean (ez adiera sozialean, adiera sakonago edo metafisikoago batean baizik), antzinakoago garaietako bizi estiloa hein batean ordezkatzuz, hori diruak pertsonekin eta gauzekin orpoz orpo lotu beharra gero eta gehiago saihesten digulako gertatzen da, aldi berean hura menderatzea eta gustuko duguna hautatzea izugarri errazten digun bitartean”.

---

<sup>74</sup> Luna-Arocas, Roberto & Tang, Thomas. (1998). (The economic psychology of money: Analysis of the Money Ethic Scale (M.E.S.) and the Money Attitudes Scale (E.A.D.-6). (Journal of Work and Organizational Psychology). 14 (3): 295-313.

**AHOTSEN MAPA**



- Finantzatan eta teknologian espezializatutako espekulatzailak -70 70
- Joerekin bat egiten duten espekulatzailak -40 10
- Bitcoin-en garatzaile aitzindariak 90 -80
- FinTech 80 70
- GAFA 95 95
- Bitcoin -20 20
- BlockChain 90 -60
- Banketxeak -80 80
- Banketxe zentralak 50 95
- Kriptomona 50 0
- Meatzaritzako lobby-ak -85 85
- Meatzari indibidualak 20 20
- Trukea -90 -20
- Moneta soziala -90 -60
- Kapitalismoaren aurkako diskurtso ekonomikoak -70 -50
- Oinarrizko ikertzaileak 90 -30
- Baliabide eta ezagutzen zentralizatu gabeko antolamendu-sistemak -50 -80
- BlockChain-en bidez boterea banatzeko helburua duten proiektuak 80 -90

**Botere kontzentratua eta ezagutza prestigiduna:**

- **Ahotsa // Joeragatik bat egiten duten espekulatzailak //** Bolada batean murgilduta dauden Jonen moduko pertsonak, azpian zer dagoen eta hariak nork mugitzen dituen oso ondo jakin gabe.
- **Ahotsa // FinTech //** Helburu ekonomikoekin BlockChain teknologian garapen nitxoan bila dabiltza. Carmen izan daiteke horietako bat.
- **Ahotsa // Banku zentralak eta estatuak //** Egoera nola arautzen den ulertzeko ahaleginean, oraindik orain agertoki aldaketa irudikatu ezinik dabiltzala uste dut.
- **Ahotsa // Finkatutako enpresak //** BlockChainen oinarrituta, prozesu hobekuntza eta beste zerbitzu mota batzuk garatu nahi dituzte.
- **Ahotsa // Meatzarien Lobbyak //** Softwarearen forkak<sup>75</sup> garatzeari esker, modu eraginkorragoan lan egin ahal dute eta azkarrago prozesatzeko aukera ematen dieten ekipo informatikoak diseinatzen nahiz garatzen dituzte. Meatze boterea erakunde korporatiboen multzo txiki baten eskuetan kontzentratzea gogo txarrez hartzen du BlockChain

<sup>75</sup> Software garapenean, bidegurutzea (*fork*, ingelesez) proiektu nagusi edo ofizialarekiko noranzko desberdinari jarraitzen dion proiektua sortzea da, ordurako dagoen proiektu horren iturburu kodean oinarrituta.



ekosistemaren baitako jende gehienak, sare deszentralizatu baten berezko izaeraren kontra doalako. Hori dela eta, kasu batzuetan egiazko deszentralizaziorik ez dagoela diote adituek, meatzari handiek hashrate boterea<sup>76</sup> beregana dezaketelako; erabiltzaileengan mesfidantza eragingo luke horrek.

### **Botere kontzentratua eta ezagutza prestigigabea:**

- **Ahotsa // Meatzariak //** Meatzari izena duten pertsona eta erakunde sare bat dago, eta horrek eusten dio sistemari gaur-gaurkoz. Haien oraingo lanak ez du ezagutza handirik eskatzen, baina ekipoan inbertitzea bai.
  - **Mugimendua //** Meatzaria denak sistemaren zati bati eusten dio. Babes bat dago. Egitura menderatzaileek badute tentaziorik BlockChainen oinarritutako sistema propioa osatzeko?
- **Ahotsa // Bankuak //** Etorkizuneko finantza sistemak kriptodiruan oinarritzeko aukera ulertzen ahalegintzen ari dira. Suma daitekeenaren arabera, BitCoin forkak emango dituzte, boterea kontzentratzearen eraginez.
  - **Mugimendua //** BitCoin, lehenengo kriptomoneta bezala, bokazio subiranoko jatorritik menderakuntza helmuga baterantz doa.
- **Ahotsa // BitCoin //** Burbuila legez irudikatzen da, iruzur piramidal bat, hasierako ahotsa ordezkatu egin diote.

### **Subiranotasun kolektiboa eta ezagutza prestigigabea:**

- **Trukea //** Trukea moneta sistema guztiak baino lehenagokoa da, eta bizirik dirau oraindik. Giza jokabidea izango zen beharbada ondasunak eta zerbitzuak eskuz aldatzeko garaian bitartekari izango zen zerbait bilatzen hastea eragin zuena. Dirua orduan neutrotzat jo bazen ere, tranpan erori gara orain, eta diruak ez ditu gizakien arteko liskarrak konpondu, baizik eta gizakiek menderatzeko egiturak sortu dituzte gatazkak “menderatu” ahal izateko.
  - **Mugimendua //** Interesgarria da jokabide berberak garatzeko forma berriak nola bilatzen ditugun teknologian. Nola izen oneko ezagutza izen txarrekoarekin elikatzen den, baina hori aitortu gabe.
- **Moneta soziala //** Lehenengo kriptomoneta izan den BitCoinek moneta sozialetan pentsatzera garamatza, moneta sozialak garai bateko moneta sistemen antzeko sistemak dira (kakao pipatxoak, gata...); erabiltzen duten pertsonen hitzartuta ematen dieten balioa dute. Moneta sozialak ohiko monetak garatu ezin dituen alderdi sozial positiboak garatzea du helburu (eta tokiko ekonomia moneta bere horretan aberastasun izatearen kontzeptutik bereizi, kontzeptu horren monopolioa banku zentralak eta botere ekonomikoek baitaukate).
  - **Mugimendua //** Banku zentralen kontrolarekiko bestelako moneta baten ideia

<sup>76</sup> Hash-tasa edo “hash rate” **BitCoin sareko prozesatze-potentiaren neurri-unitatea da.** BitCoin sareak eragiketa matematiko intentsiboak egin behar izaten ditu, segurtasun arrazoiengatik. Sarea 10 TH/s-ko hash-tasara iristen denean, segundoko 10 bilioi kalkulu egin ditzakeela esan nahi du (BitCoin.org)



moneta sozialaren baitan bazegoen: izen onik gabeko ezagutzatik izen oneko ezagutzarantz eta menderakuntzarantz doazen kontzeptuak dira. Baliteke geure buruari egin beharreko galdera honako hau izatea: zerk eragiten du moneta sozial bat ez baloratzea eta zergatik uste dugu BitCoinek, geruza bat izateagatik, sistema analogikoak lortu ez zuen aldaketa lortuko duela? Zerk eragotzen digu giza gaitasunaz fidatzea? Baliabide eta testuinguru tradizionalak zergatik birsortu behar ditugu eredu digitalizatuetan? Benetan gure onerako izaten al da beti? Subirano izatetik mendeko izatera igarotzeko beste zenbat kasu aurki ditzakegu teknologiaren esparruan?

### **Subiranotasun kolektiboa eta ezagutza prestigiduna:**

- **Ahotsa // Garatzaile aitzindariak //** botere ekonomikoa beste era batera banatzea nahi zuten.
- **Ahotsa // Oinarriko ikerlariak //** bloke kateen teknologia lehenengo aldiz deskribatu zuten esparru akademikoko pertsonak dira. Ezagutza zientifikoa izen oneko ezagutza da gure gizartean, zenbat eta irekiagoa izan orduan eta jende gehiagok erabil dezakeena, gainera. Dena den, ezagutza hori ez da hain erraza ulertzeko, eta arrazoi horregatik ez dago jende guztiaren eskura.
- **Ahotsa // BlockChain //** BitCoinen azpian dagoen teknologiaren ahotsa indarra hartzen ari da, konplexuagoa da, ez gaitu bultzatzen lehenagotik ezagutzen genuen diruaren jokoan jokatzera, egitura aldatu daitekeela irudikatzen aukera ematen digu, eta horrek askoz ere indar handiagoa du.
- **Ahotsa // Boterea banatzeko proiektuak //** BlockChain bana dezaten diseinatuta dago, eta ildo horretan proiektuak garatzeko aukera interesgarria dago.
  - **Mugimendua //** Proiektu horiek, BitCoini gertatzen ari zaion moduan, menderakuntzako koadranterantz bideratzea zailago izateko moduan pentsatu edo garatu beharko dira.

### **ONDORIOAK**

Bitcoin higiezinaren burbuila eztanda bete-betean zegoen unean jaio zen: finantza erakundeek eta haien praktikak fidagarritasun guztia galdu zuten garaian, gobernuak erreskatatu behar izan baitzituzten. Finantza kontuetan politikari eta bankariek hartutako erabakiak zalantzan zeuden, eta Bitcoin alternatiba moduan sortu zen.

Hala eta guztiz ere, gaur egun hain hedatua izateak zerikusi handiagoa du espekulazioa eta oportunitate hutsa izatearekin, azpian dagoen BlockChain teknologia denean egiaz kontuak aldatzeko ahalmena duena.

Aldaketa norantz joango dela aurreikusitako da?

Jende askok uste duenez, BlockChainen eraginez gaur egun erakunde gutxi batzuen eskuetan kontzentratutako boterea berriro banatu beharko da nahitaez. Aldaketa hori Interneten bidez truke edo salerosketa logika bat duten sistemen baitan gertatuko litzateke.



Aldaketa hori gertatzeko arrazoia BlockChain hasiera batean “menderatu” ezina izango litzateke, hau da, inorena izan ez dadin sortua denez, konfiantzako sistema bezala funtziona dezan.

Interneten sorrerarekin ere antzeko esperientzia bat bizi dugu. Bat-batean jende gehiagok izan genuen edukia eskuratzeko aukera, Internet sarbide askearen sinonimoa zen ia. Gutako batzuek ez genuen ongi ulertu eskuratzen ari ginen sistemak konpainienak eta herrialdeenak zirela, eta horiek beren interesak zituztela. Interes horiek honako hau islatzen zuten: gure gizartean botere menderatzaileko logika berberak zirauten bizirik, eta haiekin boterea eta kapitala mugitzeko aukera ematen zieten negozio ereduak bilatu ziren, baina inoiz ez zen botere ideiarekin lotutako balore eta jokabide aldaketarik izan.

Sarean hainbeste jende izateak eduki-kontsumoko jokabideekin lotutako negozio eredu berriak garatzen joatea ekarri zuen, eta, interesak eta produktuak konektatzeko ahalmenarekin, Internet pixkanaka eskariari eta haren beharrei egokitzeko gai den merkataritza zentro handi bihurtu da.

Negozio eredu berri horiek: Google, Amazon, Instagram, Facebook eta horrelako enpresetan kontzentratu dute boterea Interneten. Aberastasuna gero eta gehiago ari da handitzen, eta gogor eragiten die pertsonen bizitzei maila askotan, planeta osoan.

Interneten sustraitze maila hain sakona izanik, sare sozialekin eta pertsonen inguruan artikulatzen doazen eragin dinamikekin, kezka handia dago honen inguruan: zer neurritaraino gaude sartuta gure ekintzak imajina dezakegun baino gehiago gidatzen dituen sistema batean. Eta haren garapen itxaropenetan gure espazioak (gure etxeak, gure gorputzak) gero eta gehiago kolonizatzea sartuko da beharbada, guri buruz gehiago jakiteko eta gure ekintzak beren interesetarantz hobeto gidatzeko.

Ildo horretan ulertzen da BlockChain boterea berriz banatzeko aukera bezala, bankari eta finantzak ulertzeko moduari eragiteaz gain, banatutako datu base ere izan daitekeena, haren gainean era deszentralizatuan gara daitezen harreman sozialetarako eta edukiak nahiz kontsumo ondasunak trukatzeko plataformak. Baina ez gaitetzen xaloeziak izan, boterearen logika menderatzaileek, Internetekin bezala, beti kontrola bilatuko dutelako, eta orain subirano izateko aukera interesgarria dirudiena menderatze geruza handiago baterantz aldatzen joan daitekeelako.

Historian zehar, moneta sistemekin lotutako instituzioek bitartekaritzaren kontakizuna eskaini izan digute, ez menderakuntzarena. Dirudienez, beste hainbeste gertatzen da Internet elkarren artean banatzen duten korporazio handiekin. Hala ere, orain arte sortu diren menderatze egiturak aldatzeko asmorik ez dutela ematen du. Hori dela eta, baldin eta BlockChain boterea berriz banatzeko alternatiba izan badaiteke, proposamenak ez dituzte korporazio horiek egingo, beste era bateko erakundeek garatutako proiektuek etorri beharko dute, Labek garatuen modukoek, beharbada.

Menderakuntza patroiak birsortzen dituzten egiturak ari dira kriptodirua eta beste sistema batzuk ahalbidetzen dituen azpiko teknologia aztertzen. Denbora eta baliabideak izanik, hori egiteko egiaz inbertitu dezaketen bakarrak dira.

Egitura menderatzaile horiek zenbat eta indartsuago, orduan eta ahulago dira biziari eusteko sistema tradizional hurbilekoak, eta horiekin batera espekulazio teknologikoaren jokoan sartu ezin duten gizaki guztiak.

3. ZATIA

BALORA -

---

ZIOAK

---

ETA

---

ERRONKAK

---



## 3.1. Kontrastea eta sozializazioa



Ikerketa honetako aurrerapauso eta emaitza partzialak kontrastatzeko asmoz, kontraste saio bat garatu genuen Hirikilabsen, 2018ko SummerLab programaren barruan. Dagoeneko aztertu dugun kasu garaikideetako bat -AA Adimen Artifiziala-<sup>1</sup> bateratzea izan zen saioko eginkizun nagusia, eta koordinatuen mapa aurkeztea, kasu hori bera eta Lab-etan gauzatutako praktikei eragiteko dituen aukerak analizatzeko tresna gisa. SummerLaben parte hartu zuten lagun batzuk bertaratu ziren, eta Tabakalerako zerbitzu batzuetako zenbait arduradun ere bai.

Saioak atal hauek izan zituen:

- Ikerlanaren aurkezpena.
- Adimen artifizialeko kasuaren banakako irakurketa, parte hartzaileei ondorengo hauek idazteko eskatuz:
  - Zalantzak edo ulertzen ez ziren kontuak (post-it berdea).
  - Testuko hiru ideia funtsezko (post-it arrosa)

<sup>1</sup> Ikusi 10. kapitulua.

- Irakurritakoa bateratzea:
  - Irakurritakoaren ulermen termometroa: testua zer neurritan da ulergarria.
  - Hiru ideia funtsezkoak jasotzen dituzten post-itak kokatu, ideia batzuen eta besteen artean hurbiltze-urruntze mapa bat osatzeko.
- Koordenatuen maparen metodologia aurkeztu.
- Metodologia adimen artifizialeko kasuan aplikatu.
  - Guk identifikatu ditugun ahotsak-eragileak erakutsi.
  - Parte hartzaileek mapan kokatu.
- Metodologia baloratu.

Ondoren, saio horren garapena zehazteari ekin genion, parte hartu zuen taldearen ekarpenak jasoz.

## **BANAKAKO IRAKURKETA ETA BATERATZEA**

Kasu garaikidea irakurtzeari buruz (Adimen Artifiziala), aurkeztutako testuak esku artean dugun kontuaren (hau da, AAren) ikuspegi zabalagoa eskaintzen duen ala ez kontrastatu nahi genuen, alderdi tekniko hutsetik kanpo, ahotsak, botere eta jakintza harremanak nahiz azpiko egiturak aintzat hartzea zabalduz.

Asmo hori praktikan jarri genuen, bertaratuei testuko funtsezko hiru ideiak ateratzeko eskatuz. Garrantzitsuena sintetizatzeke jarduera da, ikerlanaren noranzkoari testuak era koherentean ekarpenik egiten dion ala ez baloratu ahal izateko. Horrekin batera, testua zenbateraino ulertzen den kontrastatu nahi genuen.

Helburu hori "termometro" batekin dinamizatu zen; parte hartzaileek Otik 10era bitarteko eskala batean kokatu zuten beren burua, galdera honi erantzunez: testua zer neurritan da ulergarria?

Lagun guztiak 8tik 10era bitartean kokatu ziren.

- Teknologiekin lotura txikiena zuten parte hartzaileek esan zuten, alde teknikoa korapilatsua edo aspergarria iruditu zitzaizkien ulertzeko, eta ez zuten irakurri.
- Teknologiekin lotura handiena zuten parte hartzaileek azalpen teknikoak baloratu zituzten, teknologia jakin batzuk nola funtzionatzen duten ulertzen laguntzen dutelako.

Guri dagokigunez, alde teknikoa zaila zela esan zuten lagunek, paradoxikoki, zalantzarik (*post-it* berdeak) ez zutela idatzi konturatu ginen. Ez zutela ulertu esan zuten, baina ez zuten zalantzarik aurkeztu.

Ikerketa talde bezala, hori gertatu izana interpretatzeko, guk uste dugu teknologiekin lotura txikieneko lagunek ez zutela zilegitasunik sentitzen beren zalantzak azaltzeko, galdetzeko edo testua argiagoa izan zedin eskatzeko. Eta, horrekin batera, azalpen teknikoak adituentzako materialtzat jotzen direla, irakurtzerakoan "irakurtzeke uzteko" alderdi bezala, testua orokorrean ulertzeari kalterik eragin gabe.



Azalpen teknikoak testuen hasieran mantentzea komeni zen ala ez baloratu genuen, edo hobe izango zen bukaeran jartzea, errazago jasotzekoak nola bihurtu edo ezaugarri tekniko bat teknizismorik gabe nola azaldu, eta ezin izan genuen horren inguruko inolako ondoriorik aurkeztu.

Testuaren ulermen termometro ariketaren eta iruzkinen ondoren, parte hartzaileek *post-it* arrosak (funtsezko ideiak) eta *post-it berdeak* (zalantzak, ulertu ezina) kokatu zituzten panel batean.

Bertaratuek jasotako funtsezko ideiak honako hauek izan ziren:

- Banako datuek ez dute baliorik.
- Bilatzaileek zuretzat lan egiten dute lehenik, gero zuk lan egiten duzu haientzat.
- Nahiz eta adimen artifizialak mahai jokoetan eta beste alor batzuetan gizakia gaingitu, giza garuna edozein ordenagailu baino konputagailu ahaltsuagoa da, eta horri esker askoz ere "bereziagoak" diren eginkizunak egin ahal ditu.
- Sare sozialak onartzea/baliozkotzea. Erakartzea. Jokabidea.
- Mito teknologikoa: metaforek zehazten dute kontakizun teknologikoa.
- Alde onak: erabaki "bidezkoagoak", ez dira nekatzen. Alde txarrak: gizatasunik ez, argudiorik ez.
- Adimen artifiziala gure bizitzetan txertatuta daukagu, eta ez gara jabetzen.
- Enpresak, datuen erabilera, irabazteko asmoa.
- Makinek algoritmo bidez automatikoki ikastea.
- Ikasteko patrioiak. Nork erabakitzen du ezaugarriak (parametroak) zein izango diren?
- Adimen artifiziala uholde betean sartu da mundu garaikidean, eta gure gizartearen atal izatera iritsi da. Egia esan, desberdintasun nabarmena dago.
- Adimen artifizialaren proiektua gizakia eta haren ezaugarri intelektualak simulatzean oinarritzen bada ere... (osatu gabeko ideia).
- Machine Learningeko mugarren eragile guztiak enpresa multinazionalak dira.
- Parametritzatu.
- Datuen beharra ↓ Ondorioak.
- Erabakiak era automatizatuan hartze hori askotariko eginkizunetarako erabil daiteke.
- Automatizatu.
- Kalkulatzeko ahalmena + Datuak + Algoritmoak pribatiboak dira.
- Algoritmoak babestu? (monumentuak edo parke nazionalak bezala) Desjabetu?
- Erantzukizuna? Baldin eta algoritmo batek hil egiten bazaitu, zer gertatuko da?
- Open-source algoritmoak? (ikuska daitezkeenak)
- Teknologiaren atzean zer interes / zer begirada dauden.
- Teknologia pertsonalizatua: alde onak eta txarrak.

- Erabakiak makinaren esku izatearen alde onak eta txarrak (teknologiarekiko begirada etikoa).
- Makinek beren kabuz ikasten dute, jasotako datuak erabilia.
- Makinek automatikoki ikastea: zer da, aplikazioak...
- Ikasketa automatikoaren bitartez, makinek beren kabuz ikasten dute.
- “Giza” parametroetan oinarritutako sare neuronalak.

Parte hartzaileek jasotako zalantzak edo ulertu gabeko kontuak hauek izan ziren:

- Hizkuntza eskura ezina, gure bizitzetan dituen eraginak.
- Bakantasuna. Parametrizatu, eta bakana, kodean sartzen ez dena?
- Pentsamendua. Eta pentsatzea onena aukeratzea ez bada, aurreikusi gabeko beste bat sortzea baizik?
- Anbiguotasuna. Ironia parametriza daiteke? Ez al du beste adimen bat eskatzen?
- Afektibitatea. Non sartzen da afektibotasuna AAn? Ba al da afektu gabeko adimenik? Nork eta zergatik erabakitzen du “gauzak” datu bihurtzeko parametroak zein diren?
- Pertsonaren eta makinaren arteko harremanak “objektu” berriak sortzen ditu.
- Ingurugiroak pertsonalizatzea: sinesmenak sortzea.
- Fikzioa.
- Urritasun eta ikusezintasun guneak sortzea.
- Zer gertatuko litzateke Machine Learningekin datu askeen eta kalkulu ahalmen demokratizatuko agertoki batean?
- Nork ikuskatzen ditu makinak?
- Makinek ez al dute sinpatia edo antipatiagatik erabakitzen?
- Zer erabaki utzi nahi ditugu makinaren esku? Gizakia-makina bitasuna mantendu?

Ohartu garenez, zalantza ia guztiak filosofikoak edo kritikoak dira, eta ez da izan batere zalantza teknikorik. Hala eta guztiz ere, jarduera aurkeztean, parte hartzaileei eskatu genien *post-it* berdean idazteko testuan “nik ulertu ez dudana”: nahasgarria/argitu gabea/gaizki adierazia/ulertezina.

Parte hartzaileek zergatik ez zioten erantzun egin genien galderari eta zergatik joan ziren “ideia handien” sailera? Guk ezin dugu erantzun hori.



## **KOORDENATUEN MAPA**

Koordenatuen mapari dagokionez, teknologiaren eta haren praktiken azpiko ahotsak eta egiturak gaur egungo kasuetan aztertzekeo analisi tresna garrantzitsua den ala ez kontrastatu nahi genuen. Horrez gain, bagenuen guk identifikatu ditugun ahotsak ulergarriak eta esanguratsuak diren hautemateko asmoa ere, eta parte hartzaileek horiek kokatzen asmatuko zuten. Azkenik, parte hartzaileekin hitz egin nahi genuen Lab-etako beren praktika hobetu edota birformulatzeko analisi edo gogoetarako prozesu hori eta mapako metodologia beharrezkoa/erabilgarria/esanguratsua iruditzen zaien jakiteko.

Kasu honetan identifikatu ditugun ahotsak-eragileak eta parte hartzaileei koordenatuen mapan kokatzeko eskatu genienak honako hauek izan ziren:

Google (AA duten korporazioak), StartUpak, parametrizatzen duten matematikariak, filantropo neoliberalak, unibertsitateak, oinarrizko ereduak garatzen jarraitzen duten matematikariak, ezagutza zabaltzen duten dibulgatzaileak, emakume eta gizon pentsalariak, adimen artifizialean bermatzen ez diren espezialistak, Google bilatzailearen erabiltzaileak, alderdi politikoak, industria militarra, adimen artifizialeko zerbitzuen enpresa bezeroak, marketin eta komunikazioko enpresak, arrisku kapitaleko inbertitzaileak, adimen kolektiboa.

Metodologiaren balorazioari dagokionez, parte hartzaileek (guztiak jardueraren bukaerara arte gelditu ez zirenez, bertaratuena ikuspuntua soilik jaso dugu) tresna erabilerraza iruditu zitzaizela adierazi zuten, soil samarra nolabait, baina aldi berean zaila iruditu zitzaizela guk proposatu genizkien eragileak/ahotsak kokatzea, taldeko eztabaidetan sortzen ziren ñabardurak zirela eta. Era honetan azaldu zituzten beren argudioak:

- Ahotsak-eragileak aipatzean, zaila da zehaztea, adibideak jartzea: txartel (ahots-eragile) bakoitzarekin “horrelakoren edo halakoren arabera” esaten genuen. Ez genekien orokortasun bat baloratu (jendeari oro har zer iruditzen zaion) edo subjektibotasun bat (nik uste dudana). Hori egitean, adostasunaren bila jo izan dugu.
- Izen jakin batzuk jartzeak lagunduko zigukeen: esate baterako, Chomsky jarri “pentsalari kritikoak” jarri ordez. Behatzeko talde bezala, ikusi dugu Google kasuari buruz idaztean izena duen eragile gisa identifikatu dugula, beste batzuk kategoria generiko bezala gelditu diren bitartean (pentsalari kritikoak, esaterako).
- Emandako denboran aurrera egiteko presa zenbat eta handiago, orduan eta eskasagoa zen eztabaida, argudioetan sakondu ezinik. Agian, kokatzeko ahots gehiegi dira. Ahotsen bat falta al zen galdetuta, kokatzeko nahikoa bagenituen arren, “gobernuak” bururatu zitzaigun.
- Kontzeptu bakoitzaren (ahotsa) boterea zehaztea zaila da, erakunde bakoitzaren barruan eragile asko daudelako.
- Mapan zergatik kokatu eragileak bakarrik eta ez sartu kontzeptuak hala nola giza adimena, algoritmoa edo adimen kolektiboa?
- Koordenatuen ardatza sinpleegia da, ez du xehetasunak jasotzeko aukerarik ematen. Hobe izango litzateke mapa dinamikoa egitea, mugitzekoa, elkarri eragiten dioten indarren mapa bat, trantsizioak dituen.



- Han goian jarri dugu Google, eta gero era guztietako ezagutza eskaintzen duen Google-erekin lotuta ikusten genuen guztia, guretzat interesgarria izan ala ez. Esate baterako, Start Up bat sortzen duen jendeari berdin zaio zer egiten duen, benetan garrantzitsua Google-ek hura erostea delako.
- Zaila iruditzen zait menderatzea eta subiranotasuna elkarren aurka jartzea. Sarritan, bi kontu horiek eragile berean bil daitezkeela ikusten dugu, aldi berean. Google-eren zenbait alderdik subiranotasuna areagotu dezakete, baina menderatzeko eragile oso indartsua da. Botere handia biltzen du, baina bitartekaritza beharrik ez izateko aukera ere ematen du. Mapa honen koordinatuek mugatuta nengoen, nahiz eta beharbada ona izan daitekeen, zure iritzia eman beharra baituzu. Ardatz berean ez egotea izango litzateke aukera bat, baina pisu bat jarrita. Ikerketa talde bezala, menderatzea eta subiranotasuna gauza bera ez izan arren elkar ez dutela baztertzen ikustea oso interesgarria iruditu zaigu.
- Lagungarria izango litzateke kasua zehaztasun handiagoz idaztea. Esate baterako, Google bilatzailearen kasua Adimen Artifizialaren aplikazio bezala. Google da jarri ditugun izen berezi apurretako bat. Kategoría generikoek ez dute laguntzen. Esate baterako, unibertsitateek. Ez da berdin Stanford edo MIT izatea ala Espainiako probintzia bateko unibertsitatea izatea.
- Egia esan, kasu horretan, Google jolaslekua bera da, guztia mugatzen duena. Google taula osoa da, eragileak kokatzen diren mapa bera da.

Lab-etako haien praktikak hobetu edota birformulatzeko analisi edo gogoetarako prozesu bat mapako metodologiarekin beharrezkoa/erabilgarria/esanguratsua izan daitekeenari buruz, edo, beste era batera esanda, metodologia-tresna horrek taula menderatzailearen zenbaterainoko antza dugun ikusteko balio al digun jakiteari buruz, Hirikilabs izan zen elkarrizketaren ardatza:

- Zer da azpiko egitura? Baldin eta Google taula bada, Hirikilabs pieza bat al da?
- Hirikilabs ere gure proiektuak eta praktikak kokatzeko taula bat al da? Baldin eta taulatik irten nahi baduzu, itxia den zerbait egin behar duzu, zeharo zedarritua. Oso desberdina den zerbait egiten baduzu, oso minoritarioa izango zara. Zenbat eta minoritarioagoa izan, orduan eta arrisku handiagoa duzu programa (Hirikilabs) ezaba diezazuten. Baldin eta gune irekia bada, kutsatu egingo da, datozen lagunak kultura horrekin (kanpoan dagoen kultura) bustita daudelako. Zentro publikoa baldin bazara, gustukoekin nahiz gustuko ez dituzunekin egin behar duzu lan.
- Gure espazioa ebaluatzeko, agindua hartu behar da aintzat, egitekoa zein den. Errendimendu ekonomikoarekiko presioa. Zer erakusten da eskoletan, Arduino edo Android? Hirikilabsen aginduak subiranotasunera jotzen du: garrantzitsua da hemen gogoeta egiteko aukera izatea eta bizi garen munduaz (joko taula) jabetzeko aukera ematea.
- Subiranotasuna Hirikilabs proiektuaren bizkarrezurreko atal bat da: ekimenak agertzen badira, subiranotasunari eusten eta horretarantz mugitzen saiatzeko balio digu mapak. Menderatze kodean txertatzea da beste aukera bat, kultura industria, ekintzailatza eta abarrera gehituz, eta barrutik ekitea. Hau da, "kode menderatzailean" infiltratzeko estrategia, baina esanez guretzat ekintzailatza software librea eta herri ondasunak direla. Honela, arrazoibide menderatzailean infiltratuz gero, arrazoibide horretan oinarritzen den gero eta jende gehiago etorriko zaizu.



- Zer jokotan zabilizan jakitea da garrantzitsua, garbizalea izan gabe. Hirikilabseko agindurik gogorrena leku publikoa izatea da, irekia, nola filosofia hori partekatzen duenarentzat, hala ez duenarentzat.
- Distantzia kritikoan mantentzea ere arazo bat da.

## **TEKNOLOGIAREN AHOTSAK MAPA TRESNAREN BALORAZIOA**

Behin betiko tresna ez bada ere, teknologiaren ahotsen mapak esperientzia, kontrastea eta sena ditu bere baitan. Jokaleku teknologiko bati dagokionez ahotsa duten eragileak zein diren bistartzeko erabilgarria dela uste dugu, eta une jakin batean joko taula zehatz batean boterearen eta ezagutzaren arteko harremanak ulertzen laguntzeko argazki bat ateratzeko balio du.

Jarrera aldaketa bat pixkana-pixkanaka atondu nahi dugu honako kontu hauen inguruan: nola sortzen den, prozesuan esanguratsutzat nor jotzen den eta Lab-etako teknologia nola erabiltzen den. Aldaketa hori sustatzeko, kontuak nola dauden aztertzea garrantzitsua da, gertatzen ari dena apur bat hobeto ulertzeko aukera izan dezagun. Teknologiaren ahotsen mapak argazki bat osatu du: une historiko jakin bati lotzen zaio, eta puntu horretara nolatan iritsi den ulertzen ere lagun dezake.

Denboran atzera eginez galderak egiteko aukera ematen du: Zergatik dugu argazki hori une honetan? Orain taula kontrolatuz hitz egiten duten ahotsak izan al dira beti hitz egin izan dutenak? Nortzuk hitz egiten zuten lehen? Nola hitz egiten zen? Dagoeneko zergatik ez dute hitz egiten ahots batzuek? Non jaiotzen da ezagutza? Denboran aurrera eginez ere egin daitezke galderak: Zer egin oraingo egiturak iraun dezan? Nola diseinatu beste era bateko egitura baterako igarobidea? Egoeraren dinamismoari buruzko galdera horiek argibideak eskaintzen hasi zitzaizkigun gertatzen denaren egitura oinarriari buruz.

Ahotsen mapa hori dagokion dinamismoan ikusi ahal izango bagenu, argazkien sekuentzia bat bezala; teknologiarekiko pertsonen subiranotasuna bila zebiltzan jatorriez hitz egingo luke film horrek, eta kontatuko luke nola une batean horren baitan zegoen benetakotasuna enpresa handiek hartu duten, boterea eta aberastasuna metatzeko baliabide bezala. Orduan, erabili eta diseinatu ohi dugun teknologia baliabide hori bihurtzen da.

Gure iritziz, joera horien eraginak bultza egiten die Labeli botere eta ezagutza logika horiek erreproduzitzeko espazio gisa eratzera. Hori bera erakusten dute laborategietan, batzuetan era agerikoagoan, sotilago beste batzuetan, ikusi ahal diren jokabideetan. Lab-en bat gai izango al da egitura errealtate horretan irauteko? Lab-en bat izango al da gai menderatze itxaropenik gabeko espazioa izateko?

## 3.2. Azterlan honen ekarpenak eta mugak

Osatu dugun azterlana dokumentu honetan islatuta gelditu da neurri handi batean. Gure abiapuntua Lab-etan gertatzen dena kontu handiz behatzea denez, uste dugu hemen jasotako zenbait ekarpen lagungarri gerta daitezkeela Hirikilabs eta beste hiritar laborategi batzuetarako, maker espazioetarako, hacklabetarako nahiz kultura-teknologia eta hezkuntza espazioetarako, teknologiarekiko dituzten esperientzietan sakontzeko.

Lehenik eta behin, galderaren pedagogia. Behatu duguna kritikatur, auzitan jarrita, geure buruari galderak eginda, ikerlaneko gure galdera sortu zaigu: funtsean, Lab-etan korporazio teknologiko handietako kultura bera (balio berberak) al dira nagusi? Eta beste galdera batzuk ere agertu izan dira prozesuan zehar. Galdera horiei eta beste batzuei erantzuten ahalegintzeak ikerlan bihurtu du proiektu hau. Galdera horrek berak beste espazio batzuetarako balio behar al duen jakitea baino harago, lehenengo ekarpena da Lab-etan gertatzen denari buruz galde diezaiokegula geure buruari eta haritik tiratzeak ulertzen lagundu egiten digula. Beste era batera esanda, Labek beren buruaren inguruan gogoeta egin ahal eta behar dute, sustatu nahiz praktikatu nahi duten kultura teknologikoan kokatzeko.

Bigarren une batean, Lab-ak ez ditugu egungo gizartetik, industria teknologikotik edo dimentsio geopolitikoetatik isolatuta eta deskonektatutako errealitateztat hartu, erabat alderantziz baizik: elkarreaginean elkarren artean harremanak dituzten errealitate modura baizik. Bigarren ekarpena Lab-etan bizi diren teknologia garaikideen kasuak aztertzeke metodologia edo modu bat da; erabiltzaileak hor mugitzen dira, Lab-en barruan eta kanpoan. Jokabideetan jarri dugu arreta, bai eta horien atzean hitz egiten duten ahotsetan ere. Instagram, Google, Github, Bitcoin eta adimen artifiziala kasu garaikide globalak dira, egunerokotasun handienekoak. Eta, aldi berean, hasiera bat soilik dira, agian beste kasu batzuk ere aztertu beharko lirateke.

Hirugarren une batean, egungo gure gizartean eta gure kulturaren teknologiak duen egitekoa hobeto ulertzen laguntzeko aukera ekarri dugu, hasiera batean, errealitate horretatik kanpo daudela pentsatuko genituzkeen azterlanen bidez. Aztertzeke kasuetan gertatzen zena hobeto ulertu ahal izateko, historia jorratu izan duten emakume ikerlarien lanean oinarritu gara. Horrela, denbora, leku, jarduera, mugarri, harreman eta ahots gehiago jaso ahal izan ditugu, eta teknologiari buruz sinestera iritsi garen kontakizunaren aldean, oso bestelakoa ezagutu dugu. Mary Beardi esker ulertu genituen emakumeen ahotsa isilarazteke ahalegin historikoak, eta Rahart Guharen eskutik azterlan dekolonialekiko interesa partekatu genuen. Teknologia maskulinitateak nolabait kolonizatu izanaren ideiak Judy Wackmanengana nahiz haren generoari eta teknologiari buruzko lanera hurbildu gintuen. Oso interesgarria izan zen Silvia Federiciren testuak berriz aurkitzea: kapitalismoak gorputzak ere kolonizatu izana aztertu zuen hark. Langdon Winnerren testuetara itzuli ginen berriro, teknologia neutrala denari buruzko zalantza guztiak uxatzeko, eta Jutta Weberrengana iritsi ginen: aurrera begiratzen zuen, zientzia eta teknologia teknozientzia feministarantz nola igaro beharko litzatekeen pentsatuz. Azken batean, pentsamendu oinordetza hori aintzat hartzen duen teknologia ahotsen ikuspuntuak bidea erakusten du sakontasun jakin bateko erantzunak bilatzerakoan.



Azkenik, azterlan honek teknologiaren ahotsak izendatu eta bistaratzeko tresna erabilerraza dakar: koordenatuen mapa. Boterearen eta ezagutzaren gida ardatzak teknologiarekiko praktika, jarrera eta jokabideetan gauzatzen diren botere eta ezagutza harremanak kokatzeko balio dute. Esan dugunez, mapa ez da lurraldea, baina lagundu egiten digu bertan mugitzen. Mapa argazki baten modukoa da, teknologiaren ahots horiei eusten dieten eragileak islatzen dituen bat-bateko irudia; haren konplexutasuna, elkarren arteko harremanak eta dinamismoa ikusteko aukera ematen du.

Era horretan, honela ulertu dugu ikerketa proiektu hau: gure aldian bizi dugunaren argazki bezala, baina aldi berean aspalditik moldatzen joan den eta gerora osatzen joango den errealitatearen zati bezala. Gure proposamena soila da, bai, eta hala behar du izan, konplexutasunak geldiaraz ez gaitzan, gaur jokoan ari diren taulara hurbildu ahal izateko modua izan dezagun eta beste agertoki batzuetarantz igarobideak bistaritzen ahalegindu gaitezen.

Osatu gabeko saiakera iruditzen zaigu hau, lau lagunek beren behaketa eta hautemate pertsonalekin, denbora mugatu batean, eraiki duten heinean. Horixe da, hain zuzen ere, lan horren muga nagusia. Aztertutakoa, galderak, koordenatuen maparen metodologia eta tresna jende gehiagorekin partekatzeko beharra sumatu da, Lab-etan eta haietatik kanpo lantzeko premia, berrikusteko eta hobetzeko jarduera kritiko bezala.

Proiektu hau landu dugunon ustez egitura menderatzaileak aldatzen hasteko aukera ederra dago: baldin eta Lab-ak pertsonak elkarrekin bizi, jokatu, harremanak izan eta subiranotasun kolektibo gisa era benetakoago batean teknologiak prototipatu ahal dituzten espazioak izango balira, orain izen txarrekoak diren elkartasuna edo zainketak bezalako ezagutzei balioa emanez, eta ahotsekiko errespetua sustatuz; orain zarata soilik dago, isilarazita daude.

## 3.3. Hurrengo pausoak

Argitalpen hau argitaratzea ikerketa honen jarraipeneko lehen pauso bat da, komunikatzeko eta hemen aurkeztutako gaien inguruan elkarrizketak zabaltzeko borondatek jaioa.

Ikerlan hau eragin duen galdera gogora dezagun: funtsean, Lab-etan korporazio teknologiko handietako kultura bera (balio berberak) al dira nagusi? Galdera horri erantzutera hurbiltzeko ibilbide luzea dugu oraindik egiteko. Ibilbide horrek ondorengo pausoak izan ditzake:

- Galdera esanguratsua al den balioztatu, interesgarria al den, beste leku batzuetan egiten al duten.
- Erantzun bat eraikitzeko kasu garaikideak aztertzea beharrezkoa al den baliozkotu, bai eta hemen adierazitako kasuen garrantzia ere.
- Ahotsen mapa aztertutako kasua Lab-etan behatutako jokaerekin elkarrizketan lotzeko metodologia erabilgarria al den baliozkotu.
- Hainbat Lab-etan landa lan bat egin, galdera proposatuz eta metodologia eskainiz, Lab-ak bere buruaz gogoeta egin dezan.
- Lab-etan korporazio teknologiko handiekiko bestelako kulturak islatzen dituzten esperientziak esploratu eta bistaratu, menderatzearen aurkakoak diren azpiko egituretan oinarrituta.

Epe laburrean, kontrastatzeko eta sozializatzeko saioak egiten jarraituko dugu, ibilbide hau berrikusi, hobetu eta bertan ekarpenak eransteko aukera emanaz. Era horretan, Lab-ei eta gizarte, kultura edo hezkuntza ikuspuntu batetik teknologiari lotutako beste espazio batzuei analisirako metodologia eta koordinatuen mapa eskaini ahal izatea da jarraipeneko helburua, diagnostikorako tresna moduan. Espero dugu erabilgarria izango dela beren espazioetan zer teknologia sozializatu nahi dituzten, lan hori nola egin eta zergatik egin pentsatzeko.

Baldin eta prozesu hau garatzeko tresna erabilgarria gure esku dugula baliozkotu badezakegu, hainbat Lab-etan landa ikerlan bat egitea izango litzateke hurrengo pausoa. Era horretan, informazioa eskuratuko genuke jakiteko ikerlan hau eragin duten egonezina eta galdera partekatutakoak diren ala ez, edo ea, SummerLaben gauzatutako kontraste saioan zioten bezala, Lab-etan gertatzen dena gertatzen den, hain zuzen, Lab-ak "errealitatera" irekitako espazioak direlako; ea horretatik eratorritako ondorio berezkoak izango liratekeen.



**TABAKALERA**

