

# Adimen artifizial sortzailea: paradigma aldaketaren eta disrupzioaren artean

KARLOS DEL OLMO

Kasik informatika jaio zen unean bertan hasi ziren ordenagailu bidez hizkuntza naturala ulertu eta itzultzeko ahaleginak, bestelako erabilera zientifiko, militar, geostrategiko edo ekonomikoekin batera. Azken buruan, pertsonen eta herrien arteko komunikazioak ahalik eta azkarren itzuli ahal izatea da horiek menderatzeko edo kontrolpean izateko nahiz etsaien aurka defendatzeko modurik onena; ahal dela, gainera, makinaren bidez, gizakiak baino kontrolagarriagoak direlako uste (ustel samarre)an.

Ez da harritzekoa, hortaz, azken urteotan indartsu azaleratu izana adimen artifizialaren (AA) inguruko teknologiak —Cory Doctorow aditu eta aktibistaren arabera, ez dira ez adimen, ez eta artifizial ere: pertsonen programaturiko algoritmoak ditugu, nahiz eta, aspalditxoan, AAK informatikarien zenbait ataza programatzeraino ere heldu diren, hau da, AAK beste AA mota batzuk

programatzeari ekiteraino)—, esparru teknologikoan ez ezik, arlo politikoan, akademikoan, filosofikoan, osasungintzakoan eta publikoan ere. Zertan esanik ez, itzulpen-gintzaren soroan, eta, hain suertez, euskal itzulpenean, zuzenketan eta interpretazioan gero eta nabarmenagoa da adimen horien eragina; besteak beste, euskal erakunde publikoek hizkuntzen inguruko teknologietan inbertituriko mota guztietako baliabide ugarien ondorioz. Aurrerago sail horri sakonago helduko diogun arren, diru publiko ordainduriko algoritmoetan eta bestelako programetan dautzan kodeek publiko eta euskaragarri izan behar lukete, denok ordaintzen ditugun neurrian, eta, teknologia horiek herritar guztien onurarako kontrolatzeko ahaleginetan parte hartzea, besteak beste, EIZIEren moduko elkarteei ere bada-gokie, beranduegi izan baino lehen.

Konputazioaren hastapenean, ekoizpen eta garapen gehienak modu kooperatiboan mamitzen ziren, baina XX. mendeko zazpi-garren hamarkadaren inguruan, beren politikak estrategia kapitalistetara bideratzen hasi ziren enpresak. Gogora ekar genezake, besteak beste, Bill Gatesek 1976an gutun sonatu bat plazaratu izana, zeinean kexa bat aditzera ematen zuen, informatikazale talde batek haren konpainiak (Microsoftek, alegia) sortutako programazio tresna bat erabiltzen zuelako, ordaindu gabe. Gatesen arabera, softwarea ez da ondasun publiko bat, etengabe uki daitekeen eta partekatzen den ogasun bat, jabetza pribatua baizik.

Software librearen sostengu den pentsamoldea, hain suertez, Gatesek ukatzen zuen ideiatik abiatzen da, hau da, softwarea ondasun publikoa dela eta kolektiboki ukitu, partekatu eta hobetu daitekeela. Kode irekiaren planteamenduari lotutako mugimendua da, eta taldean sortzean datza haren indarra; izan ere, kodea partekatzeak herri-tarren autonomia areagotzen du, gardentasuna ahalbidetzen eta, batez ere, berrikuntza eta sorkuntza sustatzen. Linux sistema eragilea da horren adibide bat: sistema horren kalitatea hain da ukaezina non sistema pribatibo batzuek erdua kopiaitzen duten, zeri esker eta kode irekienaren garatzaileek abiarazitako halako mutazioen hautapen darwinista azeleratu bati esker.

Teknologia horrek herritarrentzat eta, oro har, sistema demokratikoentzat izan ditzakeen arriskuek eragindako kezkekin nahasten dira AAri bizkarreratzen dizkio-ten hobekuntza edo aurrerapen promesak, eta ez da harriztekoa. Azken buruan, oro-

korrean, etorkizun urratsetik bezainbeste du mehatxutik AAk, eta itzulpengintzan nabari-nabaria da hori guztia: itzultzaileen, interpreteen eta zuzentzaileen lana errazten eta arintzen duen neurrian, pertsona gutxiagoren beharra izango da, begi bistakoa da. Jakina, mehatxua zero eta ehun arteko edozein puntutan egon daiteke, baina egun ez dirudi, gauzak diren-direnean, mehatxua hutsaren hurrengoa dela esaterik dagoenik: ehuneko hogeita hamar edo hogeita bost ere asko izan daiteke. Esaterako, zenbait euskal administraziotan eta haien mendeko erakunde eta enpresetan, hasiak dira itzulpen gutxiago eskatzen.

Teknologia horretan apur batean entseatu denak ondo daki zein diren emaitzen kalitatea eta mugak, eta, aditu batean, erraz ondoriozta litzake egun AAk itzulpengintzan dituen mugakizunak edo okerreko emaitzen zenbatekoa, hots, ez dela erraz gertatuko AAk eta itzultzaile neuronalek haragizko itzultzaileak *guztiz* ordezkatzea, baina, erabatekotasun horretan, o eta 100 arteko ibilbidean datza gakoa. Izan ere, itzulgai batzuen ondorio juridiko, mediko, tekniko, ekonomiko eta abarregatik, itzulpen mota batzuk nekez geratuko dira, oraingoz, AAren esku hutsean... Hau da, itzultzaile edo adituen parte hartzea ezinbestekoa izango da... Bi kontu datoz, ordea, berehala, pentsabidera: bateko, zertarako beharko dituzte enpresa batzuek itzultzaile teknikoak, alor jakin bakoitzean jakintza mota horretako aditu bati AA indartsu bat emanez gero?, eta, besteko, azken hamarkadan sare neuronaletan oinarrituriko itzulpen sistemek izan duten aurrerabidea ikusita, nork esan

dezake teknologia honen gaitasuna gaindituko duen beste bat ez dela sortuko, laster batean, hardware euskarri berriak baliatuta, adibidez? 2024an bertan salgai egongo dira, prozesamendu unitate zentralaren mikroprozesadoreaz eta grafikoak prozesatzeko unitateaz gain, prozesamendu neuronalerako unitatea (NPU) ere izango duten ordenagailuak, lantokirako nahiz etxerako, eta garestiegi izan gabe, zertan esanik ez. Ordenagailu kuantikoak berak zer ekar dezakeen aipatu barik: jauzi kualitatibo eta kuantitatiboa egin dezake konputazio kuantikoak, negozioen eta zientziaren arlo askotan adimen artifizialak arazo konplexuagoei aurre egiteko behar duen konputazio ahalmenaren aldetik.

Egia da, egun, enpresen alorrean, AA hutsa itzultzeko erabiltzeak ondorio kaltegarriak izan ditzakeela alderdi juridikotik zein enpresaren ospearean aldetik, itzulpen txarrak auziak edo galera ekonomikoak ekar ditzake eta; baina, bestalde, Doctorowek darabilen *enshittification* [kakaztea] fenomenoaren ikuspegitik, enpresa batzuei, behintzat, kakazte prozesu hori bete ondoren, bost axola izaten diete herritarren iritzi onak eta erakunde ofizialen kontrolak —halakorik egonez gero—: a) hasieran, plataforma digitalek ondo jokatzan dute bezeroak, erabiltzaileak, inguratzeko orduan, b) gero, erabiltzaileez abusatzeari ekiten diote, bezero komertzialen faborez, eta c) azkenik, bezero komertzialak ere ustiatzen dituzte, onura plataformek eurek lortzearen.

Ezin ukatuzkoa da ezinbesteko izaten dirautela haragizko itzultzailearen hizkuntzako trebeziak eta itzulpen ofizioak nahiz

kultura hartzaileaz eta haren ñabardura ñimiñoen duen jakiundeak, baina noiz arte izango dira horiek guztiak noraezeko? Noiz hasiko dira makinak gizakiak baino hobekiaz izaten jakinduria edo trebezia horien oinarrian diren hitzezko eta kulturazko eduki horietako batzuk metatzearen aldetik... dagoeneko hasita ez badaude? Are itzulpen literarioan ere giza itzultzailearentzat oso lankide onak izan daitezke AAK, baina pertsonak eta AAK eratzen duten zentauroan erabakimena haragizkoaren esku dagoen artean.

Oraingoan, metodo hibridoak zabaltzen ari da txoko guztietara: postedizioarekiko itzulpen neuronalak, zeinean pertsonen jakinduriak adimen artifizialaren laguntza baliatzen duen, hau da, «aukera, mehatxua, indargunea, ahultasuna» analisi ereduaren arabera, AA aukera litzateke, jokabide etiko baten argitan. Baina ezin uka daiteke zenbait hizkuntza eta erabileratan *mehatxu* izatera igaro denik, hau da, itzulpen teknikez eta kultura hartzaileaz nahikoa ez dakiten pertsonak gordin eta ia ukitu gabe erabiltzen dute AAren emaitza, adituak alde batera utzita, itzultzailearen gainkostua saihestearren edo utzikeria hutsez, profesionalak kalitate bermea erantzen duen arren. AA agertu aurretik ere, zenbait agentzia, erakunde eta banakok jokabide bitxi samarrak erabili izan dituzte, itzultzaile profesionalen kalte; hortaz, egun, itzulpena baliatu nahi duen bezeroaren eskakizun maila eta kode etikoa leudeke jokoan «itzulpen zibernetiko» hutsa onartu edo erabiltzeko unean, baina etika eta mozkinak gutxitan izaten dira bidaide lagunkoiak edo erosoak.

Ez da batere harrigarria gaur egun he-  
dabideetan entzutea edo irakurtzea politi-  
kariak edo enpresa handien arduradunek  
jendea zerbitzatzeko teknologia gura dutela,  
pertsonek neurriko teknologia dela jomu-  
ga, pertsonak erdigunean jarriko dituen tek-  
nologia dela xedea, aurrera egiteko balioko  
duen teknologia dutela burubide. Jakina...  
Baina hori esatea eta ezer ez esatea, ia gauza  
bera. Kontrakoa esatea, izan ere, zentzuga-  
bekeria hutsa litzateke: «Jendeari zerbitzu-  
rik ematen ez dion eta pertsonen beharrak  
konpontzea helburu ez duen» teknologia,  
«espezie gisa atzera egitera behartzen gai-  
tuen» teknologia, «pertsonek erdigunetik  
kenduko dituen eta gauza guztien neurritzat  
ez dituen» teknologia. Nahiz eta, egun, «an-  
tipolitika» (hori ere politika ez balitz legez)  
nagusi den sare sozialetan ere entzuleak izan  
litzatekeen horrelako diskurtso batek —adie-  
razpen txundigarriagoak ere aditzen dira!—.  
Baina hori ez da kontua.

Gauza da adimen artifizialaz hausnar-  
tzeko behar dugun esparrua, beharbada,  
ez dela etikarena, ez soilik, bederen, botere  
banaketarena baizik. Boterea bestela banatu  
beharra. Gaur egun, eskubide eta berdinta-  
sun esparru nola edo hala berdintzaile baten  
bermea baino areago *techwashing* estrategia  
mota bat da batzuek aldarrikatzen duten  
etika mota. Berez kaltegarria ez den arren  
(ezin ahaztuko dugu), etikan oinarritzeak  
begirada desbidera diezaguke desberdin-  
tasunaren jatorri nabarmenetako batetik;  
alegia, botere metaketatik edo, bestela esan-  
da, boterea banatzeko modutik. Hala, gaur  
egun bigarren mailakoak diruditen edo  
bestela baitakoan igarotzen diren hainbat

alderdiri erreparatuko genieke: herritarrek  
(alegia, teknologiaren erabiltzaile edo har-  
tzaileek) teknologiaren inguruko politike-  
tan parte hartzeari, kodeen gobernantzari  
nahiz horrelako teknologiaren arkitekturari  
eta herritarren eskutik joan behar lukeen  
teknologiaren lidergo publikoari. Utopia?  
Ameskeria? Baliteke, baina itzulpengintza-  
ren alor guztiez arduratzen den elkarte batek  
eta teknologia berrien eragina jasaten hasita  
dauden profesionalak nahitaez esku hartu  
behar dute «itzulpengintzaren industria-  
ren birmoldaketa» honetan. Ordenagailuz  
lagunduriko aurreneko itzulpen laguntzak  
heldu zirenean, esate baterako, EIZIE eta  
*Senez* bera bide-erakusle izan ziren itzulpen  
memorien inguruko trebakuntza eta haus-  
narketa eskaintzen.

Orokorrean, AA diseinatzerakoan, he-  
rritarren eta eragindako profesionalen parte  
hartzea txertatzeak lagun edo onura ekarri-  
ko luke eragin politikoa eta gaikuntza tek-  
nikoa aitortzea AAek gehien eragiten dieten  
pertsonei eta jendaldei, dela alderdi sozia-  
letik (pertsonek arrazializatuak, arau parame-  
tro arruntetan sartzen ez diren pertsonak,  
dibertsitate funtzionala duten pertsonak,  
bestelako sexu eta genero identitatea dute-  
nak...), dela alderdi profesionaletik. Ale-  
gia, nori hobeto jakin zer eman behar dion  
profesionalari AAk, alor horretako adituak  
baino?

Erakunde publikoek nahiz pribatuek AA  
nola aplikatzen duten kontrolatzeko lanean,  
herritarrak, orokorrean, eta alor bakoitzeko  
profesionalak, konkretuki, partaide izatea  
lagungarria izango litzateke prozedura al-  
goritmikorik indartsuenak eta erabilerarik

arriskutsuenak dituzten AAK bide onera ekartzen laguntzeko, batez ere lan edo osasun baldintzetan edota eskubide nahiz askatasun sozialetan eragina dutenean.

Parte hartze demokratikoak funtsezko elementua izan beharko luke kodea garatzean ere, hau da, teknologia biten bitartez eraikitzean. Kode informatikoz mamitzen dira programak, prozedura algoritmikoak. Eta, beste aplikazio informatikoekin bezalaxe, librea, irekia eta irisgarria edo pribatizatua, itxia eta ezkutukoa izan daiteke adimen artifiziala garatzeko kodea. Eta munta handikoa da kodearen ezaugarriak aukeratzearen auzi hori: herritarren partaidetza halabarrezkoa da administrazioek interes orokorraren zerbitzura egongo den AA mota aukeratzeko eta nola bultzatu erabakitzeko unean. Teknologia zorrotz begiratu beharrekoa da, azken batean datuak baitira AA elikatzen duen erregaia, eta, pertsonekin erabiltzen diren algoritmoetan, geu gara erauzketa putzua, meategia.

Aurreko guztiaren oinarrian, azken buruan, horra hor software librearen alde egitea, corpusaren gaineko eskubide intelektualen auzia eta diru publikoz ordainduriko ekimen teknikoen gaineko kontrola. Software librea sukaldeko errezeta bat bezalakoa da, gura edo behar duzunaren arabera partekatu eta alda dezakezunez gero (zeliakoa, begetarianoa edo intolerantea izanez gero, beharren eta gustuen arabera egokitu eta molda ditzakezu prestaerak). Erabili, kopia-tu, osagaiak aldatu eta zure bertsiok, zertan esanik ez, parteka ditzakezu (izan ere, partekatu egin behar zenituzke!). Garrantzitsuenak da, beti, besteei zuk jokatu duzun bezain

libre portatzen uztea zure aldatetekin. Softwarea erabili, aztertu, aldatu eta partekatze-ko askatasuna datza horren guztiaren harri-  
nean. Programa informatiko edo prozedura algoritmiko baten eskeletoa, organoak, azala ikusi ahal izatea da gauza. Egia da profanook ez genukeela jakingo bereizten programa bat libre den ala ez, baina horretan datza komunitatearen aberastasuna: denok ez dugu zertan denetarik jakin, eta softwarea libre izateak esan nahi du jarraibideak idazteko prozesu osoa (programaziokoa) dokumentatuta dagoela eta edonork eskura dezakeela. Badira kode liburutegi handiak (Github edo Gitlab, esaterako), eta errezeta biltegi halako bat dira: haietan, historian kozinatzen joan diren jatorrizko prestaerak eta aldaera guztiak daude bildurik. Zertan esanik ez, programatzeko modu horrek aurrerapen handiak ahalbidetu ditu, eta komunitate zientifiko askok erabili ohi dutena da, pribatizatzea baino areago aurrerapen kolektiboa partekatzea duelako oinarritzat.

Eskubide intelektualen auzia latzagoa da, batez ere AA sortzaileek elikagai darabiltzaten corpusei dagokienez: norenak dira sarean topa daitezkeen dokumentu eleaniztunak? Begira dieziaiegun erakunde ofizialei tartetxo batez: diru publikoz ordainduriko testu eleaniztunak eskura daitezke sarean Europako administrazio maila guztietan (hasi Europako erakundeetatik eta tokiko erakunde ofizial txikienetara heldu), eta hainbat erakunde pribatuk ere organismo publikoetarako testu eleaniztunak sortzen dituzte (eta beti ezin ditugu doan eskuratu, gure guztion zergez eta baliabidez ordainduta dauden arren). Gauza jakina da funtzio-

narioek ekoizitako itzulpenek edo idatzitako testuek ez dutela eskubide intelektualik sortzen. Konforme... Baina beste maila batzuetan eztabaidatzen hasita daude zenbateraino ez ote duten lagundu behar robotak darabiltzaten enpresek gastu sozialetan ere, langile zibernetiko horiei esker lortzen duten etekinaz, hain suertez. Eta, alderdi horretatik begiratura, fotokopia bakoitzeko, adibidez, kopia eskubideari dagokion tasa ordaintzen dugun moduan, zergatik ez hasi gizakiok sorturiko testu eleaniztunak darabiltzan AAre jabeei tasa bat ordaintzeko eskatzen? Beste horrenbeste gertatuko litzateke AAk usatzen dituen ustiategi mota guztiekin: horra hor irudiak, musika, ahotsak, filmak, jurisprudentzia, osasun datuak... Botere legegileak AA sortzaileen jabeak (eta besteenak ere) software librearen arauen arabera jardutera behartzerik lortzen ez badu —gaurko merkatu ekonomian, zail samarra dirudi kontuak, lobbyen indarra ikusita—, bederik, enpresa horiek onura publikoari zergen bidez lagunarazteko modua egin beharko luke.

Enpresa pribatuek eurek eratutako etika departamentu edo batzordeek inoiz ez dute eragotziko edo kolokan jarriko negozio modelo edo jokabidea (hedabideetan ikusi besterik ez dago alor horietako zenbait konpainia handik nola jokatu duten beren langileekin horiek jendaurrean dena delako enpresaren teknikak edo erabilerak salatzen dituztenean). Errealistagoa ei da pentsatzea erakunde publikoek edo erabiltzaileen komunitateak hobeto kontrolatuko dutela enpresek kodeak benetan zelan erabiltzen dituzten, kontsumo, finantza edo osasun

alorretan legez. Zoritxarrez, erakunde publikoen kontrola beranduegi ere hel daiteke.

Bestalde, zenbait azterlanen arabera, milioika lanpostu desagertu daitezke Adimen Artifiziala garatzearen eta erabiltzearen ondorioz. Zertan esanik ez, klase sozial zaurgarrienak eta lanbide feminizatuenak izan daitezke kaltetuenak. Horri erantsi behar diogu, gaur egun, kode informatikoek gizar-tean gertatzen diren arrakalak eta zapalkuntzak islatzen edo jasotzen dituztela (eta, zenbait alorretan, emendatuta, gainera), isuri ideologiko nabarmenak izaten dituztelako, hedabideetaraino heltzen den informazio apurraren arabera —isuri edo joera horietako batzuek oso ezkutuan dira eta—.

Zalantzarik gabe, mendebaldeko botereguneetan kezkarik handienetako bat lanaren (hau da, langabetu bihurtu daitezkeen) etorkizuna omen da. Krisi klimatikoaren ondorioz lan merkatuan izandako aldaketa nabarmenak aipatzen dituzte adituek, bai eta COVID-19ak astindutako fenomenoak ere —hara hor Dimisio Handia deritzona, esaterako—, eta, zertan esanik ez, AAk izango duen eragina. Gero eta maizago gertatzen ari dira eztabaidak mundu zabalean, eta langileen ordezkariak eta profesionalen elkarteak nahiz aditu batzuek gero eta kezka handiagoa agertzen dute. Hain zuzen ere, herriaren ordezkari politikoak eta horrelako teknologiak garatu dituzten enpresen arduradunak AAk enpleguan izan dituen eta izango dituen ondorioez hitz egitera elkartzen direnean, enpresek inoiz ezin dute zehaztu beren sorkari horrek nolako ondorio ekonomiko eta sozialak izango dituen. Nahiz eta eragile politiko eta ekonomikoak

ez datozen bat zenbakiei dagokienez, okertzeko beldur handirik gabe iragar daiteke al daketa ikaragarriak jazo daitezkeela, eta hori guztia herritarrei, langileei begira kudeatzen ez bada, erraz, milioika pertsona utz ditzakete AAek langabe, mundu zabalean.

Iragarpenik okerrenetako batzuk Goldman Sachs-en eskutik datoz. Inbertsio banku multinazional horrek argitaraturiko txosten baten arabera, Estatu Batuetako eta Europako egungo lanpostuen bi herenek izan dezakete AA sortzailearen mendeko automatizazioen bat, eta eskualde horietan enpleguaren laurden bat galtzea eragin lezake teknologia horrek. Datuak mundu zabalera estrapolatuta, kalkuluen arabera, 300 milioi lanpostu desagertu litezke. Jakina, zenbait adituk diotenez, lanbide berriak sortuko dira, eta, sektore batzuetan, produktibitatea handituko omen da, baina aurrerakada horiek aurrez zehaztea zailagoa da, teknologia eta esparru arautzailea garatzearen mende leudekeenez gero.

Askoz ere zehatzagoa da Munduko Ekonomia Foroak —Suitzako Davosko Foroak— egindako ikerketa bat. Haren arabera, munduko merkatuaren % 23k astindu halako bat jasango du hainbat faktore direla kausa; besteak beste, AA bera, baina bai eta desglobalizaziorako joera —edo birlokalizazioa, ingurumen ikerketan erabilitako terminoa erabilia— eta ekonomia berderako trantsizioa ere. Horrela, zenbaki optimistagoak ematen ditu: 83 milioi lanpostu iraungiko lirakeke, baina, trukean, 69 milioi sor litezke, mundu zabalean. Nolanahi ere, arriskuak artean ere nabarmenak izango lirakeke, batez ere hazkunde ekonomikoaren

motelaldiak, lehengaien kostua igotzeak eta herritarren erosahalmena murrizteak bul-tzatuta.

Datuok estrapolatu behar genituzke tokian tokiko barne produktuan eta langile kopuruan itzulpengintzak duen garrantziaren oinarri hartuta. Ez litzateke oso zaila, egun, EIZIEk, demagun, datuak eskuratu eta neurtzea itzultzaile neuronalek Euskal Herriko erakunde ofizialetan eta haien mendeko bestelako enpresa publiko, fundazio eta abarretan zenbaterainoko bilakaera eragin duten itzulpen eskaeran, barruko zein kanpoko lanak kontuan hartuta —alegia, erakundeek beren itzultzaileez bideratuak eta kanpoko enpresei izendatutako itzulgaiak—.

Arestiko guztia alarmismo huts edo katastrofismo nahiz *konspiranoiatzat* jo liteke, baina kontua da lobbyak, dagoeneko, hasita daudela presionatzen Europako eta Estatu Batuetako erakundeetan, eta European 2026an indarrean egon litekeen legea presio taldeen komenentziara aldatzeko saioei ekin dietela. Hala, 2023ko abenduaren 8an, 38 orduan baino gehiagoan negoziatu ostean, hirukote europarrak (Europako Kontseilua, Parlamentua eta Batzordea) behin-behineko akordio bat lortu zuen adimen artifizialaren gaineko lege proposamenari buruz, *AA akta* deritzonaz. Akordio politiko bat da, oraingoz, baina, adituen arabera, alde nabarmenak daude Batzordeak bi urtez landutako abioko proposamenarekin aldearata.

Dena dela, gatozen, ostera ere, itzulpenarako AA sortzailera. Hura aldeztu dutenen artean argudio bat azaltzen da, sarritan:

AAk itzulpen zehatzagoak eta sendoagoak egin ditzake giza itzultzaileak baino, makinaren lanaren kalitatea ez dagoelako nekearen, aldarteren, apeten eta horrelako faktoreen mende. Egia da, azalean, baina profesionalon jakintzak eta trebeziak AA sortzaileen alde on horiek baino baliotsuagoak dira, batez ere itzultzaileek AA euren beharretara egokitzen dutenean, hau da, onura, gutxienez, erdiz erdi banatzen badute teknologiaren jabeek edo arduradunek eta itzultzaileok. AA sortzaileak dituen isuri edo joeren artean, arrazaren eta generoaren ingurukoak nabarmen-nabarmenak dira, hizkuntza batzuetan bederik. Eta, halako emaitzen aurrean, pertsona itzultzaileen jakinduria, jarrera etikoa eta giza eskubideen aldeko jarrera ezinbestekoak izango dira programazio *desbideratze* horiek zuzenduko badira.

Ezin ukatuzko abantailak dituen arren —batez ere itzultzaileek edo alor jakin bateko terminologia eta fraseologia ondo menderatzen dituzten profesionalek erabiliz gero—, AA ez da hutsezina (pertsona itzultzaileak ere ez, prefosta), eta, itzulpenaren arloan, mugak izaten jarraitzen du. Adibidez, teknologia mota hori ez da gauza itzulpena hartzaileen ezaugarrietara egokitzeko (oraindik). Era berean, ez ditu kontuan izaten tokiko kode eta ohitura kulturalak, bezeroaren esperoak, estiloa, itzulgaiaren asmoa edo jomuga, eta horiek guztiak itzulpenaren funtsezko elementuak dira tokiko kulturara eta hartzaile motara egokitutako testu fidelak lortzeko. Bestalde, itzulpen automatikoa hizkuntza nagusientzat (ingelese, frantsesa, gaztelania, alemana, neder-

landera, italiara, etab.) eraginkorragoa izan daitekeen arren, askoz ere efikazia txikiagoa du datu gutxi dituzten hizkuntza edo dialektoetarako. Horrelakoetan, AAk maiz jo behar izaten du aurrenik ingelesera itzultzera, tarteko urrats gisa, eta horrek akats eta gaizki-ulertu garrantzitsuen tasak areagotzen ditu. Jakina, zubi hizkuntza bi edo erabilia, errazago luke makinak (gizakion antzera jokatuta, hots).

Bestalde, eta itzulpengintzaz harantzago, bada sakon azertu beharreko beste alor bat: euskara normalizatzeari dagokiona, hain suertez. Bateko, euskaraz lan egiteko gaitasuna duten euskal langileek nahiz euskaraz trebatzeko bidean ari direnek gero eta pizgarri txikiagoa izango dute hizkuntzazko autonomia edo independentzia handiagoa bereganatzeko, azken batean AA sortzaileak testu itxuroso samarrak eskain diezazkieke eta; besteko, arestian aipatu aritze horretan datzan beste albo ondorio bat, AAk eskaintzen duen emaitzarekin ere zerikusia duena: apurka-apurka, AAk darabiltzan corpusak AAek berek sortutako emaitzez elikatuz joanez gero, hizkuntz proposamen horiek adituak diren profesionalen edo sen handiaren jabe diren erabiltzaileen eskuetatik igarotzeko, zer corpus mota izango dute? Halako batean, administrazioko dokumentu truke batzuk AAek sortutako eduki linguistikoe-kin gerta daitezke, gizakiok ukitu gabeko testuak erabiliz gero. Euskal administrazioak garaiz konturatzen ez badira baliabi-deak jarri behar dituztela hizkuntzazko edukiak AAren bidez sortzen dituzten langileen testuak egokitzeko edo berridazteko, alferri gal liteke azken urteotan normalizazioan au-



rreratutako bidearen zati luze bat. Bestalde, Antonio Moreno Sandoval irakasleak behin baino gehiagotan azaldu duenez, «adimen artifizialak haluzinatu egiten du. Belarrian ondo jotzen duten gauzak asmatzen ditu, baina desegokiak dira, berez. Lana bizkortzeko aukera ematen dizu, eta emaitzak oso sinesgarria dirudi; beraz, aditua izan behar duzu horri antzemateko. Baina, berriz diot, haluzinazioan dago arriskua». Hortaz, beharbada, arazoa ez da AA sortzailea, berez, haren bitartez egindako lana amaituta dagoela pentsatzea baizik.

Lanbidearekin zerikusia duen beste kontu bat genuke itzultzaile, zuzentzaile eta interprete berrien ikasketei dagokiena: no-raezekoa da-eta haien curriculumean AAen inguruko prestakuntza teoriko eta praktikoko sakonak ematea ikasleei, erabiltzaile arruntentz erabilera deskuidatu edo arriskutsutik haratago hel daitezten, zentauroaren burua izan daitezten, lau hankako soin enborra barrik. Horretan ere, Moreno Sandovalen iritzia argi ikusgarria egiten du; haren iritziz, itzultzaile, zuzentzaile eta interpreteen lanbide ibilbidea luze gertatzea ez dago AAren mendean edo gobernupean, pertsonen esku hartzearen helmenean baino: «Adimen artifizialaren itzulpena ez datorrenean bat egia enpirikoarekin, pertsonaren pentsamendu linguistikoa desblokeatu egiten da. Itzulpen automatikoa gainbegiratzeko gaude. Horregatik lan egiten dugu: egiaren amoreagatik».

Kontsolagarri erabilenez gertatzen den itzulpen-gintza ez dela alderantzizko zentauroaren oldarra jasango duen lanbide bakarra: liburugintza, irakaskuntza, hedabideak, infor-

matika, medikuntza eta abokatutza ere, besteak beste, alderantzizko zentauroen eragina jasaten hasita daude. *Alderantzizko zentauroa* adierazpidea Cory Doctorowek sortu zuen, haren bitartez azaldu nahi zuen pertsonen paradigma bat —oso arrunta eta gaur egungoa— zeinean bizidunak erabaki automatizatua, teorikoki, gainbegiratzen duen, baina, praktikan, hura bete edo onartu besterik egiten ez duen —inoiz zalantzan jarri gabe—. Izan ere, praktikan, gaur egun, mundua gero eta erabakitze automatizatuko algoritmoetan antolatzen dago, zentauroaren paradigma egokiaren atzeko aurrera: alderantzizko zentauroek, algoritmoek erabakitzen dute, eta giza ikuskatzaileak ez du, egiatan, ezer gainbegiratzen, Nagusiaren Ahotsa bete besterik ez. Hots, gizaki batek ontzat ematen du, onarpen zigilua jartzen dio algoritmoak erabakitakoari, eta, hala, Europako RGPD Dekretuko 22. artikulua aplikatzen omen da, alegia: «Interesdun orok eskubidea izango du tratamendu automatizatuan soilik oinarritutako erabakiaren helburu ez izateko, profilak prestatzea barne, harengan ondorio juridikoak baditu edo antzeko moduren batean nabarmenki eragiten badio». Baina, benetan, gertatzez, algoritmoak erabakitzen du: legea nolakoa, iruzurkeria halakoa.

AAk, dena dela, bestelako aurrerapausoak edo onurak ekarri ditu ahaztu samar izaten den gizarte sektore batentzat: hain suertez, pertsona gorrek darabilten zeinu hizkuntza denbora errealean itzultzen hasi dira AAk, mundu zabalean (tokian tokiko zeinu hizkuntzak ez baitira berdinak, ahozkoak legez), eta, zertan esanik ez, ho-

rrek jauzi kualitatibo halako bat ekarri du interakzio inklusiboan. Jakina, aldi berean, pertsona interpreteentzat kalte gerta daiteke hori, nahi gabeko efektu moduan, lan eskaera txikiagoa den aldetik. Edozeinetara ere, interpreteak berak AA laguntza moduan erabil dezake eta entzuteko zailtasunak dituen pertsonak pertsona interpretearen jarduna jaso, eta ez makinarena (AAren interpretazio automatikoa interpreteak soilik ikusiko luke, ez zerbitzua eskatu duen pertsonak). Horrek haragizko interpretearen bermea emango lioke pertsona gorrari, ezbairik gabe. Guztiarekin ere, orokorrean, ezin ukatuzko alde onak ditu AAk halako pertsonen gizarte isolamendua gainditzeaz den bezainbatean.

Argitalpenak eta ikus-entzunezkoek ere bortizki nozitu dute AAren eragina —gogoratu Hollywoodeko azken lanuzte luzea eta protestak—, eta, horietan ere itzulpengintza ere parteduna denez gero, arreta berezia eman behar diegu. Dagoeneko, adimen artifizialeko algoritmoak argitalpen industria osoan erabiltzen dira, eta erabilera mota batzuek zerikusi zuzena dute itzulpengintzarekin, zuzenketarekin edo interpretazioarekin. Adibidez, elkarrizketak eta eztabaidak transkribatzen dituzten AArekiko bilera laguntzaileek oharrak eta laburpenak sor ditzakete, eta, horri esker, edukiak sortzen dituztenak (pertsonak zein AAk) zeregin baliotsuagoetan zentratu ahal izateaz gain, itzultzaile automatiko neuronalez horiek hainbat hizkuntzara hedatu ere ditzakete. LLM deritzenak —alegia, hizkuntza eredu handiak (GPT-4 ezaguna dugu horietako bat)— elementu eraldatzaile gisa ager-

tu dira webguneak garatzearen eremuan. Webguneak sortzea, mantentzea eta irabazpide bihurtzea eskuragarriago bihurtzen ari dira trebetasun teknikorik ez dutenentzat: web aplikazioetako gramatika berrikus dezakete eta eduki laburpenak eskaini, haien inguruko jakinarazpenak sortu, aipaturiko eduki horiek informazio buletinatarako edo sare sozialetarako egokitu nahiz testu idatzia podcastetarako edo bideoetarako gidoi bihurtu.

Zenbait sare neuronalek beren idatzi eta argitalpenetarako ilustrazioak sortzeko aukera ematen diete egile eta editoreei (duela gutxi, Espainiako argitaletxe ezagun batek zarata eta iskanbila handiak sortu ditu liburu azal batean erabili duen irudi sintetiko horietako bat dela medio). AAk bezeroak segmentatzen nahiz kanal, formatu eta une onenak identifikatzen laguntzen die editoreei, irakurle talde jakin bati eduki muntadunak edo interesgarriak helarazteko. Gainera, hainbat webgunek hasierako orriak egokitzen dituzte, bisitariaren ezaugarri demografikoen eta sarean erabiltzaileei buruz metatuta dagoen portaeraren arabera, eta, edukiak pertsonalizatzeko aukeren artean, artikuluen itzulpen automatikoa ere badarabilte.

AAk eskainitako laguntzei esker, argitaratzaileek ia bezero bakoitzaren nahimen eta apetetara egokitu dezakete eskaintza (eta ez dugu burua lar nekatu behar geroan hori neurrira eginiko liburuetaraino hel daitekeela irudikatzeko eta, etorkizun eskaintza horretan, gizaki bakarrak argitaletxearen jabea eta bezeroa izan daitezkeela pentsatzeko).

Ikus-entzunezkoetan, norberak eginiko ikus-entzunezkoak hainbat hizkuntzatarara itzultzen eta bikoizten ditu duela gutxi merkaturaturiko AA batek, giza itzultzaile, ego-kitzaile eta bikoizlerik gabe.

Argitaratzaileak, daborduko, ohartuta daude AA erabiltzeak egun dakartzan zenbait oztopo eta zailtasunez: eduki txar edo desegokien ondoriozko auziak, ospea galtzea, arazo teknikoak (langile nahiz jabeentzako hasierako ikasketa kurba), teknologia berriak lehengo egituretan txertatzea, ondo ulertzen ez duten teknologia baten mendeko bihurtzea, eduki automatikoaren kalitatea (programetan ezinbestean edo gurata erantsitako joera edo isuriak barne), joera horien ondorio etikoak, argitaletxeko administrazio alorreko lanpostuetan izan dezakeen eragina —langileen protestak eta salaketak, esaterako—, datu kopuru erraldoiak babestearekin erlazionaturiko lege arriskuak, egile eskubideak, gehiegizko automatizazioa eta, horren ondorioz, ahots tonu bakarra eta giza *ukitua* edo *usaina*, orokorrean, galtzea. Azken horrek argitalpen taldeko lagunak etengabe adi eta jagoten egotea dakar, ezinbestean. Haatik, ekonomiak agintzen duenez gero, horiek denak gaindituz joango dira, eta galtzaile nor izan daitekeen asmatzea ez da kontu zaila. Adituek aurrez jotakoaren arabera, 2026rako Interneteko edukien % 90 sintetikoki sortua izan daiteke. Hala bada, adimen artifizialak astindu handia eragingo du argitalpengintzan eta edukia sortzeko industria osoan. Egunkarien editoreek, sare sozialetako eduki-sortzaileek, diseinatzaileek, idazleek, itzultzaileek, zuzentzaileek, interpreteek, hau da, sormenaren espazioa-

ren barruan dauden guztiek sentituko dute, nolabait, akometa horren eragina.

Inbertsio publikoa beharrezkoa da, eta administrazio publikoek erabaki behar dute zer AA mota nahi eta behar duten, herritarrekin batera, aurrera nondik eta nola egin baldintzatzeko aukera izango badu. Administrazio publiko modernoa behar dugu, eta hautetsiek mugak eta arauak antolatu behar dituzte, herritarrekin, XXI. mendeko norabideak eta noranzkoak elkar hartuta diseinatzeko. Enpresa pribatuaren esku utzi ditugu berrikuntzaren gidaritza eta ekimena, eta, azkenean, merkatu pribatuari saltzea edo garatzea interesatzen zaion teknologiak bahitzen eta gidatzen ditu erakundeak. Erakundeok korporazio handien esku uzten badute azpiegitura kritiko baten gaineko tratamendua —datuak, alegia—, nola gidatuko dituzte gero? Estatuak lidergo handia izan zuten teknologia militarra, nuklearra, aeroespaziala, zientifikoa eta abar garatzean. Zergatik ez dute berdin jokutzen AAekin? Gaur egun, azken teknologiek ahuldu egiten dituzte estatuak eta administrazioak; baina, apika, oraindik ez da beranduegi.

*Public Money, Public Code* kanpainaren filosofiari jarraikiz, herritarren diru baliabidez finantzaturako teknologiak, kode irekikoa izateaz gain, kode publiko komunitarioaren inguruko gobernantza sustatu behar du, hau da, gordailuetan eskegita eta eskuragarri dagoen kodea administrazioak eta komunitateak guardatzea eta kode horren gobernantza partekatua izatea; azken buruan, guzti-guztion banako nortasuna eta jokabideak jasotzen eta biltzen dituzte algoritmoek.

Aditu batzuen aburuz, oraindik *AA ahul edo moderatuaren* aroan gaude, eta ezin ukatzkoa da sekulako hobekuntza dela egun ezagutzen dugun industria egoeraren aldetik, baina ezaugarri kuantitatiboak ditu, batez ere. Sistemaren egungo biltegitratze ahalmenen hazkundera ia amaigabea da, baina prozesatzea beste kontu bat da. Finantza gaietan, arreta medikoan, hezkuntzan, hizkuntzan, ikus-entzunezkoetan, finantzetan eta garraioan esku hartzea da gaur egun ezagutzen den AA mota horren erabilerarik arruntena eta orokorra. Laugarren Industria Iraultza dei dakiokenaren agerbidea litzateke.

Aitzitik, *AA indartsu edo ahaltu* deritzonaren gaitasunek askoz ikuspegi muturrekoagoak erakutsiko ditu. Egun ezaguna denaren aldean, alimaleko ondorioak izan bide litzake, erraz ezin irudikatzeak. AA indartsua oso bestelako kalitate sistema bat da, adituen arabera, eta ezagunez bestelako komunikazio moduak sor litzake, are sistemak, bere kabuz, diseinatzaileek eta sortzaileek aurreikusitako plangintzatik aldendu eta bideragarritasuna aurkitzeko modua asmatzeraino. Ildo horretan, amildegi bat dago gaur egungo informatikaren eta adimen artifizial indartsu bat litekeenaren artean. Hobeto uler liteke, apika, konparazio bat erabilia: egungo espazio ontzien abiadura eta argiaren arintasunean lihoakeen espazio ontziaren lastertasuna.

Amaitzeko, ezin uka genezake AAK alderdi onak dituenik. Adibidez, enpresa txiki eta ertainek onurak lortu dituzte hodeian jarduteari eta kode irekia erabiltzeari esker, hobeto eta merke samar lehiatu ahal

izateko are enpresa handiagoekin ere. Osasunean, arreta eta diagnosi hobea eta pertsonalizatuagoa eskaintzen laguntzen du, hau da, osasuna hobetzen du, baina joerak edo isuriak (generoa, arraza...) eta datu zaintza areago babestea ditu eginkizun oraindik —esku pribatuetan zer geratzen den—. Hezkuntzan, ikasle bakoitzaren ezaugarrietara egokitutako laguntza ematen on samarra da adimen artifiziala, eta irakaskuntza iraul dezake, baina, osasunean legetxe, aurreiritziak edo joera ideologikoak gainditzea eta datuak babestea ere guztiz osatzeke ditu. Baina aukera berdintasuna eta giza eskubiak errespetatzea oinarri dituen edukiak darabiltzala egokiro bermatuz gero, mundu zabaleko ikasleek zer ez dute lortuko?

Halere, alderdi txarren aldetik, lanpostuak automatizatzearen ondorioz, postuak eraldatzen eta desagerrarazten ari dira, edo deslokalizatzen. Bai, berriak ere sortzen ditu, zertan esanik ez, datuak ustiatzearen inguruan, baina langileen gaitasuna eta trebetasuna birziklatzeko politikak atzeratu samar doaz. Gainera, orain arte, lanpostu gehiago suntsitzen ditu sortzen dituen baino. Eta, aberatsek nahiz enpresa handiek AAre onura ekonomikoak jaso arren, langileen soldata arrakala gero eta handiagoa da. Legegileek ez lukete gehiago atzeratu beharko AAre langileengan dituzten ondoren txarrak moteltzeko eta orekatzeko legeak onartzea. Bestalde, geopolitikaren esparruan, deklaratu gabeko gerra bat dugu abian, AAre esparruan, botere militarra eta ekonomikoa direlarik borroka gune. AAre teknologiek defentsa eta segurtasun nazionalean eragiten dute, eta, horren ondorioz, inbertsioak

egiten dira AAk bultzatutako sistema militarretan eta zibersegurtasun neurrietan. Intimitateari, zaintzari eta giza eskubideei buruzko kezka eta auzibide etikoak sortzen ari dira mundu oso-osoan, eta, hori dela kausa, inoiz baino beharrezkoagoa da nazioarteko lankidetzak, arauak eta akordioak ezartzeko, lankidetzako diplomazia sustatzearen bidez, AA bidezko arma lasterketa eta lehiaketa saihesteko eta geldiarazteko.

Zuzen-zuzen eragindako lanbide esparru batekoak garenez gero, itzultzaile, zuzentzaile eta interpreteek lidergo publikoa berreskuratuko duen AA bat aldarrikatu behar genuke eta haren alde egin, administrazioekin eta beste gizarte eragile batzuekin batera, XXI. mendeko azpiegitura kritikoak eta lanbide baldintza duinak kudeatzeko eta

sustatzeko nahiz, beste herritarren eskutik, gizarte bidezkoago baterako oinarriak jartzearaz gain, joerak edo isuriak alde batera uzten edo gainditzen laguntzeko ere. Gutxiengo batentzako pribilegio gutxiago eta gehiengo batentzako datu botere handiagoa lortzea helmuga partekatua dela, besteak beste. Ahaztu barik, gainera, ikusten eta ukitzen ez dugun arren, horrelako teknologiek energia kontsumo ikaragarria eragiten dutela; alegia, horiek erabiltzean kontsumituriko energia kutsadura areagotzen ari dela. Nork bere aldetik eta bere txikian, egin dezagun adimen kolektiboaren zerbitzura dagoen adimen (ahal dela, ez hain) artifizial baten alde.

## INFORMAZIOA ZABALTZEKOAK EDO SAKONTZEKOAK

- MORENO, Antonio (2019): *Lenguas y computación*. Madril: Síntesis argitaletxea.  
<https://blogs.publico.es/otrasmiradas/78813/inteligencia-artificial-power-to-the-people/>  
[https://www.lespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/politica-digital/europa/20231209/analisis-ley-europea-inteligencia-artificial-pionera-mundo-rebajas-prohibiciones/815918401\\_0.html](https://www.lespanol.com/invertia/disruptores-innovadores/politica-digital/europa/20231209/analisis-ley-europea-inteligencia-artificial-pionera-mundo-rebajas-prohibiciones/815918401_0.html)  
<https://rebelion.org/la-inteligencia-artificial-vapulea-el-futuro-del-trabajo/>  
<https://www.lamarea.com/2023/06/26/la-ley-europea-de-inteligencia-artificial-bajo-la-presion-de-los-lobbies/>  
<https://www.ehu.eus/eu/-/adimen-artifiziala-eta-joerak>  
[https://www.academia.edu/31788070/La\\_tecnología\\_en\\_las\\_fronteras](https://www.academia.edu/31788070/La_tecnología_en_las_fronteras)  
[https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta\\_Derechos\\_Digitales\\_RedEs.pdf](https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf)  
<https://jacobin.com/2023/05/cory-doctorow-big-tech-internet-monopoly-capitalism-artificial-intelligence-crypto>  
<https://www.euskadi.eus/eusko-jaurlaritza/-/albistea/2024/tekgunea-3-7-adimen-artifiziala-administrazio-publikoan-gogoratuz-jardunaldiaren-edukiak-eta-bideoak/>  
<https://publiccode.eu/es/>  
<https://theconversation.com/discriminacion-racial-en-la-inteligencia-artificial-142334>  
<https://www.argia.eus/adimen-artifiziala>  
<https://www.berria.eus/ikasgela/berriak/xehetasuna/adimen-artifiziala-ikuspuntu-bat-da>  
[http://www.lllf.uam.es/es/pdf/2023-Porta\\_Tortero\\_Moreno.pdf](http://www.lllf.uam.es/es/pdf/2023-Porta_Tortero_Moreno.pdf)  
[https://www.elconfidencial.com/empresas/2023-10-29/ia-reemplaza-traductor-gente-piensa-es-inteligente-pero-no-es\\_3761230/](https://www.elconfidencial.com/empresas/2023-10-29/ia-reemplaza-traductor-gente-piensa-es-inteligente-pero-no-es_3761230/)  
<https://jorgegarciaherrero.com/inteligencia-artificial-y-medicina-ii-centauros/>  
<https://www.stateofdigitalpublishing.com/es/herramientas-de-la-plataforma-digital/ai-en-la-industria-editorial/>  
[https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/a-quien-beneficiara-la-ia/?utm\\_source=email&utm\\_medium=newsletterOM&utm\\_campaign=mensual2024abril2&utm\\_salesforcepb=&nws=?cid=eml::sfm:00005975-newsletter\\_openmind-gen::news2-brand::abril:::20240417:::es::](https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/futuro/a-quien-beneficiara-la-ia/?utm_source=email&utm_medium=newsletterOM&utm_campaign=mensual2024abril2&utm_salesforcepb=&nws=?cid=eml::sfm:00005975-newsletter_openmind-gen::news2-brand::abril:::20240417:::es::)  
<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/mundo-digital/computacion-cuantica-e-ia/>