

OINARRIZKO ESKUBIDEEN DEFENTSA
ADIMEN ARTIFIZIALA DELA-ETA

2019-2020 IKASTURTEKO

HASIERAKO IKASGAIA

JOSÉ LUIS GOÑI SEIN IRAKASLE DOKTOREAK EMANA

NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOKO LANAREN
ETA GIZARTE-SEGURANTZAREN ZUZENBIDEKO KATEDRADUNA

OINARRIZKO ESKUBIDEEN DEFENTSA
ADIMEN ARTIFIZIALA DELA-ETA

2019-2020 IKASTURTEKO

HASIERAKO IKASGAIA

JOSÉ LUIS GOÑI SEIN IRAKASLE DOKTOREAK EMANA

NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOKO LANAREN
ETA GIZARTE-SEGURANTZAREN ZUZENBIDEKO KATEDRADUNA



Iruñean, 2019ko irailaren 13an

upna

Universidad Pública de Navarra
Nafarroako Unibertsitate Publikoa

Argitaratzailea: Nafarroako Unibertsitate Publikoa
Koordinazioa: Komunikazio Zerbitzua
Fotokonposizioa: Pretexto
Inprimatzailea: Imprenta Zubillaga
Lege gordailua: NA 2071-2019
Banaketa: Argitalpen Atala
Nafarroako Unibertsitate Publikoa
Arrosadiko campusa
31006 Iruñea
Faxa: 948 169 300
Helbide elektronikoa: publicaciones@unavarra.es

Nafarroako Foru Komunitateko lehendakari andrea,
errektore ohoragarria,
agintari agurgarriak,
Unibertsitateko Komunitateko kideak,
jaun-andreak.

Aurreko errektoreak, Alfonso Carlosena jaunak, bere agintaldiaren bukaeran, gaur hotsandiz ospatzen ari garen 2019-2020 ikasturtearen irekiera-ekitaldiko hasierako ikasgaia emateko enkargua egin zidan, eta nik ohore handiz nuen onartu. Lehenik eta behin, beraz, zinez eta begirunez eskerrak ematen dizkiet bai hari bai oraingo errektoreari, halako pribilegioarengatik. Neure burua engainatuko nuke baldin eta pentsatuko banu aukera hau oso-osorik nire meritu akademiko eta zientifikoengatik egin zidatela. Agerikoa baitzait hein handi batean denboraren ezin saihestuzko joanak ekarri nauela hona zuen artera. Mario Benedettik esanen lukeen gisan:

*Urteak etorri
eta ez ziren joan,
enborren pare gelditzen dira
zoritxarrak bezain astun.*

*Nik ez entzuna egiten diet
haien ostotsei eta nire pilpirari,
eta zerumugara begira nago
loratzeko garaia balu bezala.*

Urte traidoreak, beraz, bata bestearen ondotik datozkigu, eta, noizbehinka ustekabe goxoak dakarzkigute, orain bizi behar dudana konparaziora, ohorea baita niretzat gaur eguneko gai aldakor honi buruz mintzatzea: *Adimen artifiziala eta oinarrizko*

eskubideen defentsa. Adimen artifiziala araurik gabe dabil munduan eta pertsonon etorkizuna moldatzen du. Zalantza izpirik gabe, hortaz, konforme egonen zarete nirekin: problema etiko, politiko eta juridikoen iturri da. Apal-apal bada ere, adimen artifizialak enpresaren eta lan harremanen esparruetan duen eragina aztertzen saiatuko naiz, baita identifikatzen ere zer printzipio etiko errespetatu behar diren haren garapean eta erabileran baldin eta oinarrizko eskubideak babestu nahi baditugu.

I. Teknologia digitalaren sorrera eta sarrera disruptiboa

Oso trantsizioaldi laburrean, hiru hamarkada eskasetan, sekulako berrikuntza teknologikoak gertatu dira, eragin handi-handikoak, informazioa kudeatzeko sistemei lotuak. Internet, sare sozialak, sakelako telefonoak, telefono adimenduna, *big data*-ren erabilera, adimen artifiziala, robotika eta 3D inprimaketa dira adibide nabarmenak, baina ez dira, halere, bakarrik.

Berrikuntza teknologiko hauek guztiak –digitalizazioaren fenomeno osatzen dute–, batera eta elkarrekin gertatzen ari direnez, bat-bateko aldaketa eragiten ari dira produkzioaren errealitatean, egiazko iraultza bat, eta zinezko «disrupzioztat» hartu dira, erro-errotik aldatzen baitute jendearen bizitzeko eta lan egiteko modua¹.

Aipatu berrikuntza teknologikoen informazioa lortu, kudeatu eta prozesatzeko sistema dute oinarri. Iraultza teknologiko honen muina informazioa da, hots, datu kopuru ikaragarriak biltzea, *big data* izenekoa, eta, horrekin batera, adimen artifizialaz baliatuz, datuak aztertzea eta tratatzea. Eta horrek errealitatearen arlo sozial eta ekonomiko guztietan du isla, eta, batik bat, eta hemen hori nahi dugu nabarmendu, jarduera produktiboan, bai negozioa pentsatzeko moduan bai giza baliabideen kudeaketan.

Enpresek hauxe dute inbertsioen eta eginahalen muin: «ahalik eta informazio gehiena eta hoberena lortzea, ahalik lasterrena eta denbora-tarte laburrean, beren efizientzia sendotzearen, erantzuteko gaitasuna indartzearen eta baliabideak optimizatzearen»². Gaur egun ez dute erabaki garrantzitsurik hartzen baldin eta

1. Mercader Uguina, J.: *El futuro del trabajo en la era de la digitalización y la robótica*, Tirant lo Blanch, Valentzia, 2017, 29.-30. or.

2. Gordon, A.: «Hacia nuevos horizontes corporativos: de la adaptación a la transformación», Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Nuevas tecnologías y gestión de recursos humanos. Proyecto Technos: impacto de las redes sociales y marco laboral neotecnológico*, Cuatrecasas, Wolters Kluwer, Madril, 2017, 119. or.

lehenago aztertu ez badituzte merkatuaren datuak eta informazio guztia, hau da, bezero, erabiltzaile edo kontsumitzaile izan litezkeen nahiak. Enpresek gero eta informazio osatuagoa dute beren produkzio-prozesuaz. Eta produkzio-prozesua eza-gutzea lagungarria zaie jakiteko nola funtzionatuko duen materialak, noiz berritu behar dituzten makinak, produktu bakoitza non dagoen une bakoitzean...

Bestalde, giza baliabideak kudeatzeko eredu berriak inplementatzen dituzte langileak berak erabilitako gailu digitalak modu metodiko eta zorrotzean ematen duen informazioari esker. Digitalizazioak langilearen jarduera fisikoaren garrantziaren galera ekarri du berekin. Gaur egun fresatzaile batek *tablet* edo agenda elektronikoa bat erabiliz egiten du bere lana, eta ez ditu eskuak zikintzen. Langile asko informazio bikoitza sortzen duten gailu digitalei baizik ez daude konektaturik. Informazio bikoitz hori honakoa da: alde batetik, informazio espezifikoa, langilearen jarduerarekin lotua zuzenean; bestetik, zeharkako informazioa, ez espezifikoa, langilea bera deskribatzen duena eta erabilitako gailuan hatz-marka digital modura ere erregistratzen dena jakintza arlo berriak sortzeko. Enplegu-emaileak informazio horretaz baliatzen dira lanaren kudeaketa hobetzeko eta norbanakoaren aspektu pertsonaletan eragiteko.

II. Adimen artifizialaren garapena eta erabilera lan eremuan

Garapen teknologiko digital honen guztiaren faktore nagusia adimen artifiziala da, gero eta produktu eta zerbitzu berri gehiagotan aplikatzen baita³. 2018an Batzordeak *Europarako Adimen Artifiziala* izenpean Europako Parlamentuari, Europako Kontseiluari, Kontseiluari, Europako Ekonomia eta Gizarte Lantaldeari eta Eskualdeetako Batzordeari egindako Komunikazioak dioen bezala⁴: «Ez da zientzia-fikzioa; aitzitik, adimen artifiziala (AA) gure bizitzaren parte da».

AA, bizitza errazteaz gainera, lagungarria zaigu gure munduak dituen desafioetako batzuei heltzeko: gaixotasun kronikoen tratamendua edo trafiko-istripuetako heriotza-tasaren murrizketa, esaterako, edo aldaketa klimatikoaren kontrako borroka edo zibersegurtasunarentzako mehatxuen aurreikuspena.

3. European Group on Ethics in Science and New Technologies: *Artificial Intelligence, Robotics and 'Autonomous' Systems*, European Commission, Brusela, 2018, 6. or.

4. Europako Batzordea, Brusela, 2018ko apirilaren 15a, COM (2018) 237.etik bukaerara.

Adimen artifizialaren garrantzia enpresaren munduan da bereziki agerikoa, nahiz eta enpresa txiki eta ertainek zail duten enpresa handien aurrerapen teknologikoa lortzeko aukera. Eragin positiboak hauteman daitezke bai datuen fluxua aztertzerakoan eta erabakiak hartzen laguntzen duten etorkizuneko jokabideak aurreikustezakoan, bai giza baliabideen kudeaketaren efizientzian eta kostuak gutxitzerakoan. Enpresek gero eta gehiagotan jotzen dute adimen artifizialera lan harremanaren fase guztietan.

Izan ere, erabiltzen hasia da hautapen-prozesuetan: enpresak ezein pertsonak parte hartu gabe ari dira erabakiak hartzen edo, bestela, ia-ia parte hartu gabe, esperientzia digitalaz baliatuz. *Software* espezializatu batzuek, enpresarekin edo bete beharreko lanpostuarekin⁵ lotura duten hitz gako batzuk parametrizatuz, lehenbiziko hautapen-iragazki baten lana egiten dute langileak aukeratzekoan. Kasu askotan, gainera, hautapen prozesu oso-osoa egiten dute.

Eredu matematikoak ordutegiak antolatzeko ere erabiltzen dira, eta enpresaren antolamenduari buruzko erabakiak *software* batek hartzen ditu. Langileek gero eta aurreikusten zailagoak diren ordutegiak dituzte. *Software*ak lanegunak eta lan orduak identifikatu, eta unean-unean zenbat langile behar diren kalkulatzeko. Ondorioz, langileak ez daki noiz deitu behar dioten, baina enpresek, horrela, efizientzia irabazten dute eta langileek ez dute lanik gabeko tarterik.

Algoritmoak, maiz, eginkizun inportantea du langileen ebaluazioan eta kontrolean. Lan-eritmoa ezartzen du, eta langile bakoitzaren lastertasuna eta efizientzia neuritzen ditu automatikoki. Adibidez, Amazonek gailu digital bat ematen die langileei, eta, haren bidez, langilea gidatzen du, baita kontrolatu ere zenbat denbora ematen duen paketeak toki batetik bestera eramaten. Horrela, behar baino denbora gehiago pasatzen badu, mezu bat bidaltzen dio modu automatikoan.

Algoritmoak, bestetik, gauza dira modu automatizatuan kontratu bidezko harremana noiz eten erabakitzeko. Pentsatzekoa da adimen artifiziala erabili egingen dela plataforma digital batzuetan. Haietan, lehendik adierazle batzuk finkatuta, zerbitzu-emaeleak lanean jarraitu ala ez erabakiko da. Adibidez, algoritmoan sartutako parametroen arabera gidari batek maila batetik beherako kalifikazioa lortzen badu, edo

5. Zemsania Group: «¿Y si tu próxima entrevista de trabajo la hiciera un robot?», <https://zemsania-globalgroup.com/futuro-rrhh-robots-automatizacion/>

bezeroek haren lanari buruzko balorazio txarra egiten badute, langilea automatikoki baztertua geldituko da plataforman⁶.

Gainera, korporazio handietan, *machine learning* delakoari eskerrak, makina edo robot inteligenteak aurkitzen ditugu, pertsonekin interakzio natural eta zehatza dutenak eguneko 24 orduetan eta asteko zazpi egunetan. Robot hauek autonomia dute, esperientziaren bidez ikasteko gaitasuna ere bai, bai eta jokatzeko modua beren inguruneari egokitzeko ahalmena ere⁷. Autonomia algoritmoen ondorio da, eginkizun garrantzitsua baitute datu multzoetan baliagarri diren ereduak identifikatzen ez ezik eredu horien ondorio diren erabakiak hartzen ere⁸.

III. Lilura *big dataista*

Esan izan da errealitate birtualak giza adimena lurperatzeko arriskua dagoela gaur egun. Eta, egiari men, korporazio handiak *big data* eta adimen artifiziala gurtzen hasiak dira, eta beren erabaki guztien muin bihurtu dituzte. Hartatik, merkatuen eta bezeroen informazio pribilegiatua lortu nahi da, langileen jokamolde adierazgarriari buruzkoa ere bai, baina baita ezagutza bera ere: hau da, gizakiok gure analisi-gaitasun hutsez erdietsi ezin ditugun agerkunde sakonak.

Gero eta joera handiago dago errealitatea eta pertsonak informatikaren parametro-tara murrizteko, eta adimen artifizialari askatasuna emateko, giza interpretazioaren metodoek erakusten ez dizkiguten agerkunde berriak eman diezazkiguten. Baina gehiago ere bada: adimen artifizialean jartzen da konfiantza, zirkunstantzien arabera eta gizakiak parte hartu gabe erabakiak har ditzan.

Liluraldi⁹ «*big dataista*» bizitzen ari gara, hots, robotikaren eta adimen artifizialaren gorespena. Gure bizitzetan eragina duten erabakiak ez dira gizakiek hartuak, baizik

6. Todoli Signes, A.: «La gobernanza colectiva de la protección de datos en las relaciones laborales: *Big data*, creación de perfiles, decisiones empresariales automatizadas y los derechos colectivos», *Revista de Derecho Social*, 84. zk., 2018, 72. or.

7. De Stefano, V.: «Negotiating the algorithm: Automation, Artificial Intelligence and labour protection», *International Labour Organization, Employment Policy Department Employment Working Paper*, 246. zk., Geneva, Suitza, 3. or.

8. Kullmann, M.: «Platform Work, Algorithmic Decision-Making and EU Gender Equality Law», *Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, 34. liburukia, 2018, 1. zk., 6. or.

9. Ponce Solé, J.: «Inteligencia artificial, derecho Administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico», *Revista General de Derecho Administrativo, Iustel*, 50. zk., 2019, 13. or.

eta eredu matematikoe¹⁰, eta eremu matematiko horiek, beraz, giza jardueren eta ia giza jakintzaren jabe egin dira, ezagutza sortzeko eta erabakiak berez hartzeko gauza baitira ikaskuntza automatikoari (*machine learning*) eta ikaskuntza sakonari esker (*deep learning*).

Robotak, nolana ere, pertsonekin ez ezik gauzekin ere izaten dute interakzio natural eta zehatza: gero eta gauza eta objektu gehiago daude Interneti konektatuak, pertsonak baino askoz ere gehiago¹¹. Objektuak «gero eta entitate kognitiboagoak bilakatu dira, eta gai dira erabakitzeko aukerak aztertzeko, eta azterketa horren ondorioz jokatzeko»¹².

Robotek, adimen artifizialaren eta hitzeko hizkuntzaren ulermenaren bidez, errutinazko lan jarduera fisikoak egiten dituzte, eta eragin fisikoa dute ingurunean. Gai dira jarduera kognitiboak ere egiteko: lan elkarrizketak bideratu, galdera askori erantzuna eman, esan gabeko juzguak egin, are emozioak sentitu ere. Ez dakigu giza jardueraren zenbat eremu kolonizatzen ahalko dituzten.

Nolana ere, ez genuke erori behar lilura *big-data* istan. Jordi Pigem filosofoak idatzi duen gisan: «datuetan eta adimen artifizialean egiazko ezagutzaren funtsa ikustea lilura hutsa da»¹³.

Makinek gizakiekin interakzioa izateko gaitasuna dute, baina, berez,

ez dute pentsatzen, ez ulertzen; lan mekanikoa baizik ez dute egiten. Ezin hobeki eta ziztuan egin ditzakete kalkuluak arau mekaniko batzuei jarraikiz, baina hori ez da adimena. Ez dakite zertan ari diren. [...] Adimen artifiziala ez da adimena lore artifizial bat lore ez den bezala, nahiz eta itxura hori duela iruditu arretaz begiratu arte. Adimen artifiziala adimenarentzat iraingarria den oxímoron¹⁴ bat da. Bizitzarik eta sentsibilitaterik gabe ez dago adimenik¹⁵.

10. O’Neil, C.: *Armas de destrucción matemática. Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia*, Capitán Swing, Madril, 2017.

11. Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Internet of Things y su impacto en los Recursos Humanos y en el Marco Regulatorio de las Relaciones laborales*, Cuatrecasas, Wolters Kluwer, Madril, 2017, 28.-29. or.

12. *Ibíd.*, 33. or.

13. Pigem, J.: *Ángeles o robots, La interioridad humana en la sociedad hiperconectada*, Fragmenta Editorial, 2018, 58. or.

14. Esan nahi baitu: «esamolde berean kontrako esanahia duten bi kontzeptu erabiltzen direla».

15. Pigem, J.: *Ángeles o robots...*, *cit.*, 72.-73. or.

Robotika gizakien azpiproduktu bat izanen da beti, sormena, funtsean, gizakioi baitagokigu. Robotek autonomia maila handiz lan eginda ere, beren jarraibideak sortzeko gauza izanda ere, ez dugu ahantzi behar robot bakoitzaren atzean giza ekintza dagoela. Robotak gizakiak sortutako mekanismo teknologikoak dira, beren diseinuan eta helburuen konfigurazioan giza adimenak gidatuak, nahiz eta zenbaitetan gizakiek galdu hartutako erabakien kontrola eta ulertu ere ez egin zergatik hartu duten okerreko erabaki bat. Makinek gizakiek ahalmena emanda hartzen dute erabakia. Eta, hortaz, gizakia da erabakiaren azkeneko erantzulea.

Baina adimen artifizialaren gaineko iruzkin filosofikoez haratago, hemen gehienbat beste zerbait axola zaigu: aztertzea nolako eragina duen teknologia disruptibo hauek ezartzeak langileengan eta, zehatzago, oinarrizko eskubideetan, begi-bistakoa baita adimen artifizialeko sistemek zenbait arrisku dituztela, eta, onura frankorekin batera, eragin negatiboa ere izaten ahal dutela.

Horri dagokionez, Europako Batzordeak 2018an «Europarako adimen artifizialaz» egindako Komunikazioak dioenez, «edozein teknologia eraldatzailearekin gertatzen den bezala, AAren aplikazio batzuek problema etiko eta juridiko berriak planteatzen dituzte erantzukizunari buruz edo partzialki lerrotatuak diren erabakiak hartzeko moduari buruz».

IV. Robotika eta tentsio sozialak: enpleguaren suntsitzea eta deshumanizazioa

Aitortu beharra dago, bai, aurrerapen teknologikoak ez direla neutro edo kaltegabeak. Alde positibo bat eta alde negatibo bat izaten dute beti. Berrikuntza teknologikoek beti dakarte berekin paradoxa hori. Teknologia digitalaren adierazpide hauek, robotika ea adimena artifiziala bereziki, gizon-emakumeentzako aurrerabidea eta ongizaterako baliabide izan daitezke, baina baita utopia negatibo baten adierazpidea ere. «Azken batean guk erabakitzen dugu»¹⁶, gizakiok.

Robotek (langileekin bizi eta interakzioa duten «robot humanoide» edo «laguntzaileez» ari gara, baita «ohiko robot» estatikoez ere, hau da, hesiekin babestuez) eta AAko sistemek ezin konta ahala abantaila dituzte osasun arretarako, garraioaren eta

16. Del Molino, S.: «Nosotros en el centro de todo, sin viejos mapas, ni puntos cardinales», *El País*, 2019ko apirilaren 14a, *Ideas*, 5. or.

energiaren arloko segurtasunerako, aldaketa klimatikoaren kontrako borrokarako eta zibersegurtasunean diren mehatxuak aurreikusteko¹⁷.

Lan eremuari dagokionez, robotikaren abantailetakoa bat Vincenzo Ferrarik bere «El incierto futuro de los derechos en el trabajo humano»¹⁸ izeneko saiakeran aipatzen duen lanik gabeko gizartearen utopia positiboarekin dago lotua. Makina edo robotek gizon-emakumeak lan gorrotagarrienetatik libratzeko gaitasuna dute.

Robotek eginkizun garrantzitsua dute langileen laneko arriskuak murrizteko prozesuetan. Lagungarriak izaten ahal dira langileei jarduera nekoso eta arriskutsuak kentzen, batez ere eskulanetan, logistikako lanetan eta lan errepikakorretan, edo lan osasungaitz, zikin edo opakoetan, horiek denak arriskua baitakarte langilearen osasunarentzat. Robotak, hortaz, gako izan daitezke lan askok dakarten akidura fisikoa eta kaltegarritasuna arintzeko, bai industrian bai zerbitzuen sektorean, eta, horren guztiaren ondorioz, langileen ongizatea hobetzeko.

Bestalde, robot edo luzapen robotiko jakin batzuek onura ekartzen ahal diete mugikor-tasun murriztuko pertsoneri, zaharrei eta, bereziki, desgaitasunen bat dutenei, eta, horri guztiari esker, lan eremuan den berdintasun falta arintzeko baliabide garrantzitsu izan daitezke. Exoeskeleto bat edo luzapen robotikoak «aukera ona dira desgaitasunen bat duten langileak lan eremuan integratzeko, baldin eta muga fisikoak zirela-eta osagarri hori gabe lan hori egiterik edo jardueraren bat betetzerik ez bazuten»¹⁹.

Osagai robotikoak lagungarriak izaten ahal dira desgaitasun fisiko edo sentzorialen bat dutenentzat lanpostua lortzerakoan, eta gerora sorturiko desgaitasuna duen langileari lan jarduera eta errendimendu normala izaten lagun diezaioke, eta, ondorioz, gizartearen parte-hartze eraginkor eta bete-betekoa izateko bidea eman. Ikuspuntu horretatik, osagarri robotikoek potentzialtasun sendoa dute bazterkeriaren kontra egiteko.

17. Europako Ekonomia eta Gizarte Lantaldeak nabarmendu bezala: «Adimen artifiziala: nola hartu aurrea haren eraginari lan eremuan trantsizio bidezkoa bermatzeko», 2018ko irailaren 20ko irizpen ofiziala. Hemen ikusgai: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IE1473&from=ES>

18. Ferrari, V.: «El incierto futuro de los derechos en el trabajo humano», *Trabajo y Derecho*, 52. zk., 2019ko apirila, 16. or.

19. Vid. Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Robótica y su impacto en los Recursos Humanos y en el Marco Regulatorio de las Relaciones Laborales*, Cuatrecasas, Wolters Kluwer, Madril, 2018, 344. or.

Baina robotikak, emaitza positiboez gainera, bestelakoak ere baditu. Langilearen ikuspuntutik ere badira zenbait eragin global kezka pizten digutenak. Oro har, kezka-garria da heldu diren urteetan roboten automatizazioa nolako mehatxua izan litekeen gaur eguneko enplegu mailari eta lan baldintzei dagokienez. Produkzio-prozesuetan robotak masiboki sartzeak lanpostu franko desagerraraztea ekarriko du, jakin gabe, betiere, proportzio berean sortuko ote diren ordezkotako lanpostuak. Soldatak jaisteko joera ere sor lezake beharbada. Horrek guztiak, gainera, desberdintasun sozialak sor litzake.

Teknologia robotikoa ailegatua da dagoeneko zenbait sektoretara: manufaktura-industrien arlora (ibilgailuak muntatzeko fabrikak), biltegi lanen eta logistikarenera (Amazon, konparaziora) eta garraioarenera (gidaririk gabeko tren eta metroak)²⁰. Osasunaren sektorean ere ezartzen ari dira: Japoniak robotikaren aldeko apustu sendoa egin du langile faltari aurre egiteko eta adineko jendeari arreta emateko. Zahar-etxe eta etxe partikular askotan, adibidez, zenbait tramankulu erabiltzen dituzte: «Hug izeneko makina, atso-agureei zutitzen laguntzen diena; maskuriaren betetze-maila neurtzen duten edo lo-egoera aztertzen duten sentso-re batzuk; edo Sota izeneko robota, adineko pertsonarekin interakzioa izan eta, ahozko komando batzuen bidez, etxeko gailu batzuk aktibatzen dituena edo bizi-konstanteak neurtzen dizkiona»²¹.

Europako Ekonomia eta Gizarte Lantaldeak adimen artifizialari buruz 2018an egingandako irizpenean nabarmendu bezala, robotikak produkzio-prozesuetan izanen duen eragina eztabaida-iturri da. Mehatxupeko lanpostuei buruzko emaitzetan dagoen aldeak (% 9tik % 54ra bitarte)²² ezin argiago adierazten du aukera metodologikoen konplexutasuna, bai eta zein ondorio desberdinak ageri diren ikerketen emaitzetan.

Automatizazioaren aplikazioa, oraingoz, motela izaten ari da, eta ez da galtzen ari hainbeste lanpostu, azken aldi honetan uste zen bezainbeste gutxienez. Beharbada goizegi da automatizazio horren ondorioak ebaluatzeko. Nabarmentzekoa da, dena

20. Ibídem, 49. or.

21. Rizzi, A: «En busca del equilibrio entre mayores, migrantes y robots», *El País*, 2019ko martxoaren 25a, 10.-11. or.

22. McKinsey Global Institute delakoan egindako ikerlana: «A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity», 2017ko urtarrila. Haren ustez, gaur eguneko jarduera guztien erdiak-edo automatizatu litezke gaur egun probatuak dauden teknologiak egokituz. Jarduera mekanikoetan edo automatizatzeko moduko horietan gaur egun langileek beren denboraren % 49 erabiltzen dute.

dela, ekonomia arloko aditu ospetsu batzuek zalantzan jartzen dutela benetan enpleguaren suntsiketa gertatuko ote den sinetsiak baitaude robotikaren aplikazio orokorrak lanpostuen birkokapena eta birmoldaketa ekarriko dituela berekin²³. Nolanahi den, ukaezina da produkzio ereduaren antzaldaketa gertatuko dela eta horrek ondorioak ekarriko dizkiola langileriarri bai lan arloan bai arlo sozialean ere.

Arrisku horretaz gainera, robot humanoide edo *coboten* bidezko automatizazioak –gune batean haiekin lan eginez eta haiei aginduak emanez edo haien jarraibideak jasoz–, De Stefanok adierazi duenez²⁴, «aurreikusi gabeko inplikazioak ere izaten ahal ditu prozesu hauetan sarturik dauden pertsona fisikoen giza duintasunean».

Adituak ohartarazten du automatizazio prozesuek lanaren alienazio-sentimenduak indartzen dituztela. Aditzaera ematen du, bestalde, arriskua dagoela gizaki ez diren baina nortasun juridikoa duten entitate fisikoekin besoz besoz lan egiten duten pertsonak produkzio prozesuaren pieza huts gisara hartzeko, eta horrek haien lanaren merkaturatze larria ekar lezakeela, eta, horrenbestez, nahi gabeko deshumanizazioa.

Azaldutakoaz gainera, ez dugu ahaztu behar laguntzarako robotekin aritzeak kalte psikosozialak eragiten ahal dizkiola langileari. Langile bat robot baten ondoan jartzeak presio psikologiko handiagoa eragiten dio langileari. Langileak robotak markatutako erritmoan egin beharko ditu bere lanak.

Teknoestres honek «ahalegin estra bat dakarkio, eskaera berrietara egokitu behar baitu»²⁵, eta horrek mendekotasun problemak eta problema psikologiko larriak sortzen ahal dizkio, akidura edo teknofobia, adibidez. Produkzioaren mesedetan, langilearen duintasunaren esfera uzkuratzen da, robotaren jardun automatiko eta inhumanoak eragina baitu langilearengan, eta, ondorioz, lan jardueran duen autonomia galarazten baitio.

23. Oxfordeko Unibertsitateko M. Osborne eta C. Frey adituek 2013ko txosten batean defendatutako tesia: «The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?». Hemen ikusgai: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf

24. De Stefano, V.: *Negotiating the algorithm: Automation, Artificial Intelligence...*, cit., 5. or.

25. Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Internet of Things y su impacto en los Recursos Humanos...*, cit., 323. or.

V. Lanaren digitalizazioa eta gatazka indibidualak: pribatutasunerako eta berdintasunerako desafioak

Teknologia digitala sartu eta *big data* lanaren antolamenduan erabiltzeak bestelako ataka eta tentsio sailak ere pizten ditu giza oinarrizko eskubideei dagokienez eta enpresak lan tresna gisa emandako gailu digitalen erabilerari dagokionez. Gailu horiek, arestian esan bezala, enplegatuei buruzko informazio gehiago ematen diote enpresari, eta, erabaki argiago eta eraginkorragoak hartzeko bide badira ere, pertsonen eskubideen kontrako eraso izan daitezke zenbaitetan.

Gailu informatikoak oso egokiak dira zerbitzua emateko zinez baliagarriak diren datuez gain beste datu asko ere erregistratzeko, baina hori arrisku bat da langilearen pribatutasunerako. Giza jokabidearen erregistro digitalak, enpresaburuak lantokian emandako gailu digitalen bidez lortuak, hau da, ordenagailuaren bidez (posta elektronikoa, Interneteko nabigazioa, berehalako mezuak), *tablet bidez* edo sakelakoaren bidez lortuak, baliabide bat dira enpresaburuarentzat zehatz jakiteko langileak zer egiten duen bere jardueran, baina pertsonaren segimendua egiteko ere balio diezaioke.

Merkatuan oso teknika sofistikuak daude jakiteko nola erabiltzen dituen langileak ordenagailuan instalatutako aplikazio eta gailuak, hala nola segurtasun-paketeak, ordenagailuaren erabilera beste pantaila batean ikusteko gaitasuna dutenak. Adimen artifizialeko non-nahiko teknika izugarri inbaditzaile horien bidez hagitzen erraza da gailu profesional edo pertsonalen hurbileko ikuspegia izatea eta titularraren erabilera-moduen berri izatea, baita haren mota guztietako iritzi edo gustuak jakitea ere (sexu-orientazioa, iritzi politiko eta sindikalak, konparaziora).

Kontuan hartu beharrekoa da, bestalde, teknologikoki hiperkonektatua dagoen enpresak joera izaten duela langileei bestelako lan moduak eskaintzeko: etxeko lana edo urrutiko kontrolaren bidezko lana. Eta gero eta ohikoagoa da enpresaburuak lan tresnak edo IKTetarako *softwareak* ematea langileei, langileek etxeko ordenagailuetan edo gailu mugikorretan (BYOD) instala ditzaten, eta baimena ematea enplegu-emailearen sarean, sistemetan eta baliabideetan sar daitezten. Teknologia berrien inplementazioak arrisku handiagoa dakar langileen bizitza pribaturako, enplegu-emaileek langilearen datu pertsonalak lortzeko bide errazagoa baitute.

Enpresaburuak lana egiteko emandako tresna teknologiko horiekin batera, aski ohikoa izaten da enpresek teknologia digital bereziak izatea helburu bakar batekin, langilea zorrotz kontrolatzea alegia. Bideozaintzaz ari naiz, edo geolokalizagailuen erabileraz (GPS) eta, oro har, Gauzen Interneta edo IoT (*Internet of Things*)

osatzen duten gailuez, langilearen ikuskapen motaren bat egiteko erabiltzen diren horietaz.

Horietatik, bereziki kezkarriak dira hauek adibidez: sistema biometrikoak (aurpegiak ezagutzeko sistemak, kasurako); *fitnesse*ko erlojuak, langileen osasunaren datuak biltzen dituztenak, bihotz-taupaden erritmoa esate baterako) eta zuzenketa-neurriak proposatzen dituztenak haien osasuna hobetzeko eta, ondorioz, negozioaren produktibitatea handitzeko; edo *wearables* deiturikoak, Google-ren «arropa konektatua», zeinetan metal eroaleko hari batzuek, galtzaren edo atorra baten barrenean eta ezin sumatuzko moduan, kanpoko gailuekin interakzioa izan eta langilea kontrolatzen dutenak²⁶; edo Amazonen eskumuturreko elektronikoa²⁷, langilea geolokalizatzen duena eta zehatz-mehatz neurtzen duena zenbat kostatzen zaion langile bati lan bat egitea, eta, atzeratzen denean, argi gorri baten bidez hala dela ohartarazten diona.

Gailu digital horietan guztietan pisu handia du adimen artifizialak, ingurunea aztertu eta autonomia maila nolabaiteko batekin ekintzara pasatzen baita. Datuak landu, eta erabaki automatizatuak hartzen dira, programatzaileak alde aurretik libreki hautatutako metrikaren arabera sortutako algoritmoei jarraikiz. Horrek, betiere, problema garrantzitsuak sortzen ditu, algoritmoak programatzaileak neurtu nahi duen hura neurtzen baitu.

Horrekin loturik, Adimen Artifizialeko Goi Mailako Adituen Talde Europarrak *Adimen Artifizial Fidagarrirako Jarraibide Etikoak* izeneko dokumentuan dioenez (2019ko apirilean kaleratua), adimen artifizialak desafio etiko garrantzitsuak planteatzen dizkigu pertsonengan eta gizartean duen eraginari, erabakiak hartzeko gaitasunei eta segurtasunari dagokienez.

Algoritmoak ez baitira neutroak. Azken batean, Cathy O’Neil²⁸ matematikari eta aktibistak idatzi duen bezala, «matematikan ezkutatutako iritziak dira». «Adimen artifizialeko sistemak entrenatzeko erabiltzen diren datuak zein diren, emaitzak

26. Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Internet of Things y su impacto en los Recursos Humanos...*, cit., 59.-62. or.

27. Gaiari buruz ikus Di Meo, R.: «Technologie e poteri datoriali: commento a margine del c.d. braccialletto Amazon», *Labour & Law Issues*, 4. liburukia, 1. zk., 2018.

28. O’Neil, C.: *Armas de destrucción matemática...*, cit.

okerrekoak izan daitezke»²⁹. Aurrejuzguetatik abiatzen bagara, agerikoa da emaitzetan ere datuen iturriak emandako okerrak azalduko direla.

Arrisku hori are larriagoa da jokamolde horiek adimen artifizialaren autoikaskuntza baldin badute oinarria, baldin eta softwarea gauza bada bere irizpide eta metrikak birprogramatzeko alde aurretik definitutako emaitza orokor bat lortzearren, lan produktibitatea hobetzearren, adibidez. Izan ere, AAKo sistemek prestakuntzadatuari esker ikasten dute³⁰.

Eta gertatzen da, bestetik, AAKo sistemek gardentasun falta izaten dutela. Normalean ez dugu jakiten konpainia handiek nola biltzen dituzten gure datuak, nola etiketatzen dituzten eta zer prozesu teknikoren arabera hartzen dituen erabakiak adimen artifizialeko sistemak. Adimen artifizialeko sistemek, azken batean, «eredu opakoak dituzte oinarri, arautu gabeko ereduak, ezin eztabaidatuzkoak». Gutxitan ematen da haien berri, eta, hortaz, zaila da adimen artifizialeko sistemak hartutako erabakien emaitza kontrolatzea baldin eta zehaztapen faltarik, okerrik, desbideratzerik edo zuzeneko diskriminaziorik badago.

Algoritmoaren berri eman den bakanetan, zenbaitetan daramaten engainua frogatu ahal izan da. Horren erakusgarria da, adibidez, elektrizitatearen prezioan ohiz kanpoko garestitzea erabakitzen duen algoritmoa; algoritmoa Estatuko Aldizkari Ofizialean argitaratu da, baina Merkatuen eta Lehiaren Batzorde Nazionalak kargu hartu behar izan die elektrizitate konpainiei, ohartu baita algoritmoak bazter uzten dituela aplikatutako prezioa baino merkeagoko eskaintzak³¹.

AA lan harremanen esparruan erabiltzeak ere problemak eragiten ditu, zeren, teoriarik eredu matematikoen fruitua lan harremanetako ekitatea bada ere, errealitatean ez da horrela gertatzen. Probabilitateekin egiten denez lan, eta ez ziurtasunekin, oso litekeena da okerrak gertatzea, baina, gainera, izangaiaren ezaugarriari buruzko

29. Europako Batzordeak 2018ko aipatu dokumentuan ohartarazten duen bezala.

30. De Stefano, V.: *Negotiating the algorithm: Automation, Artificial Intelligence...*, cit., 10. or.

31. Merkatuen eta Lehiaren Batzorde Nazionala: «Informe de supervisión del mercado peninsular de producción de energía eléctrica». 2015. urtea, IS/DE/025/16, 27. or.: «... se siguen detectando episodios en los que ofertas más baratas que el precio que resulta finalmente casado resultan descartadas por las limitaciones impuestas al algoritmo utilizado en este proceso». Hemen ikusgai https://www.cnmc.es/sites/default/files/1403915_9.pdf. Ikus Ponce Solé, J.: «Inteligencia artificial...», cit., 17. or.

aurrejuzgurik baldin badao edo datu ez inklusiborik erabiltzen bada, ekidinezina da okertzeko aukera edo diskriminazioa gertatzekoa.

Arriskua dago, hortaz, AAKo sistemen emaitzetan, nahi gabe ere, programatzaileen okerrak azaltzeko, zeren, abiapuntua programatzaileak produktibitateaz eta lan-errendimenduaz duen kontzepzioa besterik ez bada, litekeena da abantaila ematea argienei edo gaitasun handienekoei eta «baztertzea edo penalizatzea desgaitasunen bat duten langileak edo programatzaileek bilatzen ez dituzten ezaugarriak dituztenak»³².

Hortaz, algoritmoak, okerreko irizpideak erabiliz gero, kalte egiten ahal die enplegurako edo lan-sustapenerako edo enpleguaren egonkortasunerako aukerei. Beraz, kudeaketa algoritmo baten edo adimen artifizialaren bidez egiteak, emaitza neutralak eman ordez edo bazterkeria murriztu ordez, diskriminazioa areagotu lezake³³. Gaizki diseinatutako algoritmo eredu batek modu masibo eta azkarrean zabaltzen ahal ditu okerrak.

Algoritmoen erabilerak, gainera, beste ondorio batzuk eragiten ditu gizakiarengan, kontuan hartu beharrekoak, batik bat Deliveroo, Glovo, Take Eat Easy eta beste zenbait plataforma digitalen funtzionamenduaren arloan. Izan ere, jende gehienak dakien bezala, plataforma horiek harremanetan jartzen dituzte zerbitzu-emaileen talde handiak zuzeneko bezeroekin, betiere laguntzaile baten bidez (langile autonomo baten bidez), zeinak zerbitzua online egiten baitu edo zerbitzu-emailearen eta bezeroaren artean negoziatutako produktua garraiatzen baitu, zerbitzu-emailearen establezimendura joanez produktua jasotzera eta kontsumitzailearen etxera helaraziz, gehientsuenetan bere ibilgailuan.

Algoritmoak, plataforma digital hauetan, langile laguntzailearen aspektu batzuk neurtzen ditu, besteak beste hauek: langilearen ospea (bezeroaren puntuazioaren ondorio), *partnerraren* puntuazioa, eskari eta efizientzia handiko orduak, eta plataforman sartzeko edo jarraitzeko aukerak. Algoritmoa aplikatzeko arriskuak hemen ez dira batez ere okerrak edo diskriminazioa egitea, baizik eta produktuaren banaketa egiten duen laguntzaile edo langilearen deshumanizazioa. Adimen artifizialak pertsonaren duintasuna higatu dezake, automatak hartzen baitu enplegu-emailearen tokia, eta maiz sistemaren eragiketek langilearen enpleguaren ohorearen eta egonkortasu-

32. De Stefano, V.: *Negotiating the algorithm: Automation, Artificial Intelligence...*, cit., 9. or.

33. Ibídem 10. or.

naren kontrako emaitzak sortzen baititu, langileari bidea itxiz bai erabakia hartzeko prozesuan parte hartzeko bai erabakiari kontra egiteko.

Adimen artifizialak lan eremuan izan dezakeen eragin makurra ageri-agerikoa da, adibidez, O’Neilek idatzitako *Armas de destrucción matemática* izeneko liburuan (Suntsipen matematikoko armak) deskribatutako kasuan. Sarah Wysockik 2011n lehen hezkuntzako maistra zen Washington DCko ikastetxe batean. Ikasturtearen bukaeran, ebaluatzeko algoritmo batek kalifikaturik, puntuazio negargarria ateratu zuen hizkuntzaren eta matematikaren irakaskuntzan. Algoritmoak, erakusteko, zuzentzeko edo tutore-lana egiteko modua aztertu beharrian, zeharkako adierazle bat besterik ez zuen neurtzen, honakoa zehazki: ikasleek matematikan eta irakurketan erdietsitako puntuazioak.

Puntuazio horrek balorazio osoaren erdia egiten zuenez, eskola-barrutiak bota beste erremediorik ez zuen izan, nahiz eta eskolako zuzendariak eta gurasoek estimu handian zuten, irakasle bikaintzat baitzeukaten. Gorabehera gehiago ere izan ziren. Hurrengo urteetan ikuskaritza-lan batek maisu-maistren probetan urratu eta zuzenketa asko zeudela ikusi zuten: maisu-maistrek, algoritmoak botako zituelako beldurrez, ikasleen ariketak zuzentzen zituzten, nota hobea izan zezaten³⁴. Dena dela, Sarah Wysockik ez zuen inolako problemarik izan, egun pare bakar bat egon baitzen langabezia: berehalaxe kontratatu zuten Virginiako barruti aberats bateko eskola batean.

VI. Giza eskubideen babesa lan digitalean

Ikusirik langileen funtsezko eskubideentzat nolako tentsio eta kezka kritikoak sortzen dituzten adimen artifizialean oinarritutako teknologia digitalek, gogoeta egin behar dugu nola garatu behar diren eta nola erabili behar diren adimen artifizialeko sistemak ahalik eta txikiena izan dadin zuzenbide estatuan eta pertsonen oinarritzko eskubideetan izan dezaketen ondorio negatiboa, batez ere lan eremuari dagokionez.

Lanaren Nazioarteko Erakundearen Munduko Batzordeak, LNEren mendeurrena dela-eta egin duen *Lan egin etorkizun hobea eraikitzeko* izeneko dokumentuan –2019an ospatzen ari baita–, eredu jakin baten alde egiten du: «bultzatu beharreko

34. O’Neil, C.: *Armas de destrucción matemática...*, cit., 11. or. eta hurrengoak.

adimen artifizialak gizakiek kontrolatua egon behar du, hau da, ziurtatu beharra dago lanari eragiten dioten azken erabakiak gizon-emakumeek hartzen dituztela eta ez algoritmoek».

Europako Ekonomia eta Gizarte Lantaldeak, bestalde, 2018aren bukaera aldean adimen artifizialaz egindako irizpen ofizialean, garbi azaltzen du beharrezkoa dela «muga argi bat ezartzea langileen eta makina adimendunen arteko interakzioan, gizakia inoiz izan ez dadin makinaren gidari hutsa».

Logikoa da pentsatzea adimen artifizialak berez ez duela ekarriko gatazkan diren parteen interesen arteko oreka. Algoritmoak ez dituzte langileek diseinatu, baizik eta korporazioek, eta, nola ez, beren onura bilatzen dute, eta horregatik ez da harrizkoa lana hobetzeko aukerez eta pertsonarentzako eta gizartearentzako abantailez gainera ondorio eta eragin negatiboak ere ekartzea.

Honakoak ikusten hasiak gara: justifikaziorik gabeko zelatatzea, langilearen osasunari eta bizitza pribatuari buruzko profilak ezkutuka egiteko aukera, erabaki zuzengabe eta baztertzailleak hartzeko bidea, erabaki automatizatuen justifikazio falta eta erreakzionatzeko ezintasuna, bai eta lanarekin lotutako abusuak ere, gehienbat plataforma digitaletan, lanaren kalitatearen gutxieneko baldintzak urratzen baitira (lan autonomoa, babesik gabe, soldata ttikiekin...), eta nabaria baita korrelazio estua dagoela prekaritatearen eta plataforma horien artean.

Enpresak zentzu etikoz erabili beharreko tresna bat da AA. Eta, LNEren aipatu dokumentuak dioen bezala, zentzu etiko hori «nazioarteko gobernamentu sistema batek» finkatu behar du, edo, subsidiarioki, herrialde bakoitzeko legeek edo lan hitzarmenek. Aldaketa teknologikoen kontrol sozialera itzuli behar dugu, zenbait eskubideren errespetua eta gutxieneko babes batzuk ziurtatzeko.

Adimen artifizialarekiko mundu bat eraikitzeko, Europako Batzordeak nabarmendu duenez, AAren marko etiko eta juridiko bat bermatu behar da, Europar Batasunean finkatutako funtsezko eskubideetan, Europar Batasunaren Gutunean eta giza eskubideei buruzko nazioarteko legerian oinarritua.

Horri dagokionez, Batzordearen esanei jarraikiz, Europar Batasuneko Goi Mailako Adituen Taldea sortu da, 2019ko apirilaren 8an dokumentu garrantzitsu hau egin duena: *Adimen Artifizial Fidagarri baterako Jarraibide Etikoak (Ethics Guidelines for*

Trustworthy AI)³⁵. Jarraibide hauek ez dira lotesleak, eta ez dute bilatzen inongo formulazio politiko edo legalik ordeztea, baina munta handikoak dira adimen artifizialean izanen dukegun konfiantza bermatzeko. Konfiantzazko AA bat lortzeko esparru bat diseinatzen dute, abstraziorako hiru geruza dituena.

Aipatu dokumentuan lau printzipio etiko identifikatzen dira, legeak betetze hutsetik haratago doazenak eta ahalmena dutenak bai araudi berrien sorburu izateko bai adimen artifizialeko sistemen garapenaren, zabalpenaren eta erabileraren justifikazioa gidatzeko. Printzipioak hauek dira: 1) giza autonomiaren errespetua; 2) kaltearen prebentzioa; 3) ekitatea; 4) azaltzeko aukera.

1) Giza autonomiaren printzipioaren pean, honako hau bilatzen da: adimen artifizialeko sistemekin interakzioa duten gizakiak gauza izan daitezela beren buruaren gaineko bete-beteko eta zinezko autodeterminazioari eusteko. Haren arabera, AAko sistemek ez dute zertan arrazoirik gabe gizakirik menpean eduki, bortxatu, engainatu, manipulatu edo baldintzatu. Aitzitik, gizon-emakumeen gaitasun kognitibo, sozial eta kulturalak areagotzeko, osatzeko eta indartzeko diseinatu behar dira.

Sarah Wysockiren aipatu kasuan, frogatua gelditu zen irakaskuntza ebaluatzeko algoritmoak tresna ahalsua direla jokabidea aldarazteko. Maisu-maistrek, beren ikasleek suspendituz gero lanpostua arriskuan egon litekeela ikusita, ikasleei irakasgaiak gainditzea erabaki zuten. Azterketetan hainbeste urratu eta zuzenketa ikusteak eta hain puntuazio altuak egoteak susmoa pitzarazi zuten: maisu-maistrek beldurrak bultzatuta jokatu zuten horrela³⁶.

AAren testuinguruan ez luke zertan egon halako eredu matematikorik, alegia, aipatu ikastetxean aplikatutakoa bezalakorik, halakoek mehatxu ezkutuko edo agerikoen bidez eta zeharkako presioen bidez norbanakoaren askatasuna murrizten baitute.

35. Webgunea: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

36. O'Neil, C.: *Weapons of Math Destruction...*, cit., 18.-19. or.

Giza autonomiaren errespetuari buruzko lehenbiziko printzipio honen aplikazioak zenbait aspektu sistemiko biltzen ditu bere barnean:

a) Lehenik eta behin, arriskuak ahalik txikienak izan daitezten, funtsezko eskubi-deetan duen eragina ebaluatu beharra dago. Ez da deus berria, eta datuak babes-teko araudiak hala eskatzen du. (EB) 2016/679 Erregelamenduaren 35. artikulua halako ebaluazioa du aurreikusia pertsona fisikoengan eragin juridikoa edo eragin adierazgarria sortzen duten erabaki automatikoak direla-eta. Datu Pertsonalak Babesteari eta eskubide digitalak bermatzeari buruzko 2018ko abenduaren 5eko 3/2018 Lege Organikoaren 28. artikulua, bestalde, beste kasu batzuetan zehaztu du: tratamenduak diskriminazio egoeraren bat edo funtsezko eskubideen urraketa sortzen ahal duenean, edo profil pertsonalak sortu behar direnean honelako datuak aztertuz edo iragarritz: langilearen errendimendua, haren egoera ekonomikoa, osasuna, haren lehentasun edo gustuak, jokabidea, kokalekua edo haren mugimenduak.

b) Bestetik, giza autonomiaren errespetuak berekin dakar erabiltzaileek erabaki autonomoak hartu behar dituztela AAKo sistemei dagokienez, behar den informazioa izanda gainera. Hori, jakina, ezagupenak eta tresnak emanaz baizik ezin da egin, beharrezkoa baita ongi ezagutzea adimen artifizialeko sistemak eta haiekin interakzio egokia izatea.

Arestian azaldutako kasuan, Sarah Wsockik, IMPACTeko ebaluazioan puntuazio txarra izateagatik zentrotik bidali zutenean, emaitza bidegabea zela pentsatu zuen, eta jakin nahi izan zuen nondik zetozen zifrak eta zehatz-mehatz zer neurtzen zuen aplikatutako eredu matematikoak. Ez zuen inor aurkitu puntuazio txarraren arrazoia azal ziezaiokeenik.

Cathy O’Neilek horri buruz dioen gisan, «eredua, berez, kutxa beltz bat da; haren edukia, txorrotx gordetako sekretu korporatibo bat». «Analisia programatzaile eta estatistikariei azpikontratatzeko zaie, eta, jeneralean, makinei uzten diete hitz egiten». Eta haien epaiak, baita okerrekoak edo kaltegarriak direnean ere, eztabai-daezinak dira, apelaezinak³⁷.

Dena dela, berebiziko garrantzia du ohartzeak, Adituen Taldeak dioenez, eskubidea dugula prozesamendu automatizatu hutsean oinarritutako erabaki baten pean

37. Ibídem, 17. or.

ez egoteko baldin eta horrek eragin juridikorik badu erabiltzaileengan edo askori antzeko moduan eta modu adierazgarrian eragiten badie.

c) Gainerakoan, giza autonomiaren errespetuak berekin dakar gizakiek ahalmena izan beharra adimen artifizialeko sistemetako lan prozesuak gainbegiratzeko. Horrek esan nahi du gizakiek sistemaren jarduera orokorra gainbegiratzeko gaitasuna izan behar dutela (eragin ekonomiko, sozial, legal eta etikoa barne), baita erabakitzea ere noiz eta nola erabili sistema edozein egoeratan.

2) Kalteen prebentzioaren bigarren printzipio etikoaz ari garenean, aditzera eman nahi dugu adimen artifizialak ez lukeela gizakientzako kalterik sortu edo biziagotu behar, ez eta haiengan eragin negatiborik izan ere. Adimen sistemek eta haiek erabiltzen diren inguruneek seguruak izan behar dute, eta erabilera gaiztorik ez izan.

Bigarren printzipio etiko honek, Goi Mailako Adituen Taldearen ustez, ondorio hauek dakartza:

a) AAKo sistemak arriskuen prebentziorako ikuspegiarekin garatu behar dira, aurreikusi bezain modu fidagarrian jokatzeko, eta, aldi berean, nahi eta espero gabeko kalteak ahalik txikienak izateko, eta, ezin onartuzko kalteei aurrea hartzeko.

b) AAKo sistemek, *software* sistema guztiek bezala, ahuldadeen kontrako babesak izan behar dute, hots, sistemari erabaki desberdinak harrarazten ahal dizkieten edo sistema ixten ahal duten erasoek kontra.

c) Atzera egiteko eta segurtasuna emateko plan bat izan beharra dago, AAKo sistemak dakarren arrisku mailaren arabera, betiere sistemaren gaitasunak aintzat hartuta.

d) Gaitasuna izan behar du datu edo ereduetan oinarritako juzgu, iragarpen, gomendio edo erabaki zuzenak hartzeko, eta, zehaztasun falta ekidin ezin badu, errorearen probabilitatea zein den adierazi behar da.

Horrek guztiak esan nahi du, lan eremuari aplikatuta eta robotei dagokienez, roboten erabilerak pertsonen segurtasunari dakarkion eragina aztertu beharra dagoela, batik bat langileekin batera aritzeko gune batean eta ohiko babesik gabe funtzionatzeko diseinatuak daudenean. Langileentzako arrisku berriak sortzen ahal dira –erabilitako sistema teknologikoen ezaugarrien ondorio eta robotak ezarritako lan

erritmoaren edo lanik gabeko tarteen³⁸ murrizketaren presio psikiko handiaren ondorio-, eta horiek kontuan hartzekoak dira bai arriskuen ebaluazioetan bai lan arriskuei aurrea hartzeko planetan. Nazioartean ez dago roboten erabilerarekin loturik langileen osasun fisiko eta psikologikoa babesteko ezarri beharreko prebentzio neurriak biltzen dituen araudirik, nahiz eta gauza jakina den hauxe dela Asimovek bere *I, robot* (Ni, robota) izeneko liburuan garatu zituen robotikaren hiru legeetako bat: makinek ez diote kalterik egin behar makinei.

Bestalde, *software* sistemei dagokienez, agerikoa da biltzen dituzten datuek zehatzak izan behar dutela eta ekipo informatikoei babesturik egon behar dutela, segurtasun neurriei esker, izan litezkeen ahuldadeen kontra. Zehaztasun eta segurtasun mota horretaz ari da Europar Batasunaren Datuen Babeserako Erregelamendu Orokorren 5.1.d) artikulua honakoa dioenean: «datuak zehatzak izanen dira eta, beharrezkoa balitz, gaurkotuak». Edo 5.1.f) artikulua beste hau dioenean: «datu pertsonalak tratatzerakoan, egokiro bermatuko da haien segurtasuna, baita tratamendu baimendu gabea edo ez-zilegiaren kontrako eta haien galera, suntsiketa edo ustekabeko kaltearen kontrako babesa ere, neurri tekniko eta antolamenduzko neurri egokiak aplikatuz».

Kalteen prebentzioaren printzipioari hertsiki lotua dago pribatutasunarena, eta, esan denez, hari bereziki erasaten diote AAKo sistemek. AAKo sistemen erabilerak aukera ematen du, giza jokamoldearen erregistro digitalei esker, erabiltzailearen informazio pertsonala ondorioztatzeko. Horregatik, AAKo sistemaren fidagarritasunerako, ezinbestekoa da pribatutasuna bermatzea, bai erabiltzaileak emandako informazioarena bai erabiltzaileak sistemarekiko interakzioan sortutakoarena ere.

Lan eremuan, enplegatuen pribatutasunaren kontrako kalteen prebentzioak helburu garbia du: garbi ziurtatzea gailu digital horien bidezko kudeaketak, zaintzak eta kontrolak ez dituela gairatzen pertsonaren duintasunaren errespetuaren mugak (Langileen Estatutuaren 20.3 art.). Horrek esan nahi du langilearen datu pertsonalen prozesamendua zilegi den helburu bat betetzeko behar den horretara mugatu behar dela, eta ez dela haratago joanen, eta proportzionaltasun eta subsidiarotasun printzipioak errespetatzen direla. Horregatik, 29. artikulua Lan-

38. Cuatrecasas, Instituto de Estrategia Legal en RRHH: *Robótica y su impacto en los Recursos Humanos...*, cit., 320. or. eta hurrengoak.

taldearen ustez (2/2017 Irizpena)³⁹, edozein monitorizazio prozesu erabili baino lehen, proportzionaltasun proba bat egin beharko litzateke, ongi aztertzearen datuak beharrezkoak ote diren, ziurtatzearen prozesamendua ez dela enplegatuek lantokian ere pribatutasunerako duten eskubide orokorren gainetik jartzen, eta aztertzearen zer neurri hartu behar diren intimitaterako eta komunikazioen sekreturako eskubidea ahalik gutxiena ukitzen dela bermatzeko.

3) Ekitatearen printzipio etikoari jarraikiz, AAKo sistemek bidezkoak izan behar dutela ezartzen da. Dimentsio honek konpromiso negatibo bat inplikatu du, baita konpromiso positibo bat ere. Negatiboa, zeren pertsonak eta taldeek oker bidegabeetatik, diskriminaziotik eta estigmatizaziotik libre egon behar dute, eta, hortaz, sistemak etekinen eta kostuen banaketa bidezko eta zuzena bermatzeko gauza izan behar du. Eta beste bat positiboa, AAren potentzialtasunaz baliatu behar baitugu aukera-berdintasuna sustatzeko. Printzipioaren arabera, AAKo sistemak irisgarritasunaren estandarrei jarraikiz diseinatu behar dira, modu inklusiboan, pertsona guzti-guztiak baliatu ahal izan daitezkeen AAKo gailuez.

Arestian esan dugun bezala, teknologia digitalek diskriminazio egoerak sortzen ahal dituzte erabaki automatizatuen ondorioz, okerreko joerak dituzten programek erabakitzen badituzte, okerrak nahigabeak edo nahitakoak izan. Kaltea, batzuetan, aurrejuzgu edo oker historiko ustekabeen fruitu da, baina, beste batzuetan, taldeak edo pertsonak espresuki esplotatu nahi izatearena. Programa informatiko bat garatzeko moduak pertsonak behar ez diren taldean sailkatzera eraman dezake.

Eta hori lan eremuan gertatzen da bereziki. Agerikoa da ezen, algoritmoa langileen profil jakin bat gogoan izanda eraikitzen bada, programatutako desbiderapen hori izanen duela aplikazioak. Pertsona batzuei enplegua lortzeko bidea itxiko zaie edo, Sarah Wussockiren kasuan bezala, bazter utz daitezkeen langiletzat hartuko dira. Algoritmoek duten objektibotasun eta legezatasun kutsu batekin gertatuko da hori, gainera.

Baina ez da etikoki onargarria logika diskriminatzailea duen algoritmo batek diskriminatzea pertsona bat. Diskriminazio artifiziala gizakiek beren esku-hartze hutsarekin sortutakoa bezain gaitzesgarria da. Kutsu diskriminatzailea desagerrarazi egin

39. 29. artikulua Lantalea. 2/2017 irizpena, datuen babesa eta tratamendua lantokian. Webgunea: http://ec.europa.eu/justice/data-protection/index_en.htm17/ESWP249

behar da, bai datuak biltzeko fasean bai algoritmoak entrenatzeko eta programatzeko fasean ere.

Horri dagokionez, Europako Ekonomia eta Gizarte Lantaldeak 2018an Adimen Artifizialaz egindako Irizpenean gomendatu bezala, makina adimendunen arloko adituen eta diseinatzaileen sentsibilizazioa sustatu behar da beren ikerketen emaitzen erabilera txarra egin ez dadin. Unibertsitateen programetan eta ikasketan, AAri buruzko jarraibide etikoak sartu behar dira berdintasunaren eta diskriminazio ezaren eskubideak babesteko.

4) Azaltzeko aukeraren printzipioari esker, apustua egiten da adimen artifizialeko sistemak gardenak izan daitezen eta, ahal dela, zuzenean ukitutakoei azaltzeko moduak izan daitezen.

Printzipio horrek oinarrizko hiru aspektu betetzea eskatzen du. Lehenbizi, trazabilitatea: AAko sistemaren erabakia harrarazten duten datu eta prozesuak zein diren agertu behar da, ezinbestekoa baita okerrik egin bada horiei erreparatzeko, eta gerora berriz halakorik ez egiteko. Bigarrenik, azaltzeko aukera: gizakien bizitzan eragin esanguratsua duten erabakietan, AAko sistemak erabakiak hartzeko duen prozesuari buruzko azalpen egoki bat eskatzeko aukera izan beharko genuke. Eta, hirugarrenik, komunikazioa: gizakiek eskubidea dute jakiteko AAko sistema batekin ari direla, eta eskubidea dute makinarekiko interakzio horri uko egiteko ere.

Ohartaraztekoa da (EB) Datuen Babeserako Erregelamendu Orokorrak ez duela bidea ixten gizakiek parte hartu gabeko erabaki automatizatuarentako (hau da, ez gizakiek baizik algoritmoek hartutako erabakietarako), baldin eta hori beharrezkoa bada kontratu bat egiteko edo betearazteko [22.2.a) artikulua]. Beraz, hasiera batez eta izaera orokorrez, langileak ez luke eskubiderik izanzen enplegu-emaileak erabakitako prozesamendu erabat automatizatuari kontra egiteko, baldin eta loturarik badu kontratuarekin.

Hori bai, tratamenduaren arduradunak betebeharrak batzuk ditu langilearen eskubide eta interes zilegiak babesteko. Zehazki, hauek adierazi behar dizkio: erabaki automatizatu baten objektu izanzen dela, nolako logika aplikatzen den horretarako, eta tratamendu horrek nolako garrantzia duen eta zer ondorio izanzen dituen segur aski [13.2.f) eta 15.1.h) artikulua].

Gainera, enpresak erabaki automatizatu behin hartu eta gero, interesatuak eskubide hauek ditu: a) bere ikuspuntua adieraztekoa (alegazioak egitekoa); b) ebaluazioaren ondoren hartutako erabakiari buruzko azalpena jasotzekoa; eta

c) erabakia inpugnatzekoa, baldin eta uste badu bere eskubideak urratu dituela (22.3 artikulua).

Honakoa bilatzen da: erabakia ez egotea erabat algoritmoaren edo adimen artifizialaren esku, eta langileak ez galtzea erabat berari buruzko erabakien gaineko kontrola. Gizakiak kontrolatutako lan teknologia duin bat nahi badugu –hori nahi du LNEk–, ziurtatu beharra dugu sistema horiek pertsonengan duten eragina bidezkoa dela eta demokraziaren, zuzenbide-estatuaren eta oinarrizko eskubideen balioekin bat datozela.

Horrela egiten ez badugu, nahigabeak ailegatuko dira, eta, zoritxarrez, utopia digitaletik distopiarara pasatuko gara. Pertsonak eta ahulenak izateko arriskua duten taldeak babesteko baliorik eta printzipiorik ezean, lilura teknoutopikoak nahi ez genukeen gizarte hits eta bidegabe batera eraman gintzake.

Eta hori da dena. Eskerrik asko.