

EAEko sektore publikoko gobernu-estrategia adimen artifizialaren inguruan

Aurkibidea

1. Esparru estrategikoa eta arau-emailea: adimen artifizialaren aldeko apustu instituzionala.....	4
1.1. Aako gobernantza-esparru estrategikoa Europan	4
1.2. Aako gobernantzako esparru estrategikoa Espainian	9
1.3. Aako gobernantzaren esparru estrategikoa Euskadin.....	12
2. Adimen artifizialaren kontzeptualizazioa	16
2.1. Aaren funtsezko zazpi elementu.....	16
2.2. Aaren kategorizazio taxonomikoa.....	18
2.3. Aaren jardunbide debekatuak	20
2.4. Arrisku handiko Aako sistemak identifikatzea	21
3. Aaren onartze-maila, balio-ekarpena eta Aaren aukerak sektore publikoan.....	24
3.1. Onartze-maila globala, erabilera eta joerak AA aplikatzean	24
3.2. Aaren aplikazioa sektore publikoan: egungo egoera, erronkak eta aukerak	29
4. Aaren aldeko etorkizuneko erronka EAEko sektore publikoan	33
4.1. Misioa, ikuspegia eta helburu estrategikoak	33
4.2. AA gobernatzeko printzipio gidariak.....	34
4.3. Estrategiaren arloak eta irismena.	38
5. EAEko sektore publikoan adimen artifizialeko gobernu-eredua hedatzeko estrategia	40
5.1. Aako gobernu-eredua: eragile-mapa, rolak eta funtzioak	41
5.2. AA onartzeko proiektuen kudeaketa globalaren eredua	46
5.3. AA aplikatzeko eskaria kudeatzeko eredua	51
5.3.1. AA onartzeko proiektua jasotzea, identifikatzea eta hasierako ebaluazioa egitea	51
5.3.2. AA onartzeko proiektuak normalizatzea	52
5.3.3. AA onartzeko proiektuak lehenesteko eredua	52
5.3.4. AA onartzeko proiektuen ekintza-plana definitzea	54
5.3.5. AA onartzeko proiektuak baloratzea/eskalatzea/ezartzea	54
5.4. Hornidura teknologikoko eredua	55
5.5. Politika-eta prozedura-inbentarioa	59
5.5.1. Aaren arriskuak kudeatzeko politika	59
5.5.2. AA onartzeko proiektuen bizi-zikloa kudeatzeko politika	60
5.5.3. Hornidura teknologikoko politika	60
5.5.4. Datuak babesteko politika AA onartzeko proiektuetan	61
5.6. AA onartzeko alfabetatze- eta gaikuntza-plana	62

6. Ezarpen-plana: kronograma eta proiektu- / ekimen-plana	66
1. eranskina. Adimen artifizialaren arloko planak eta estrategiak Europan	67
2. eranskina. Adimen artifizialaren arloko planak eta estrategiak Espainian	69



1. Erreferentziazko esparru estrategikoa eta arau-emailea: adimen artifizialaren (AA) ikuspegi instituzionala

1. Esparru estrategikoa eta arau-emailea: adimen artifizialaren aldeko apustu instituzionala

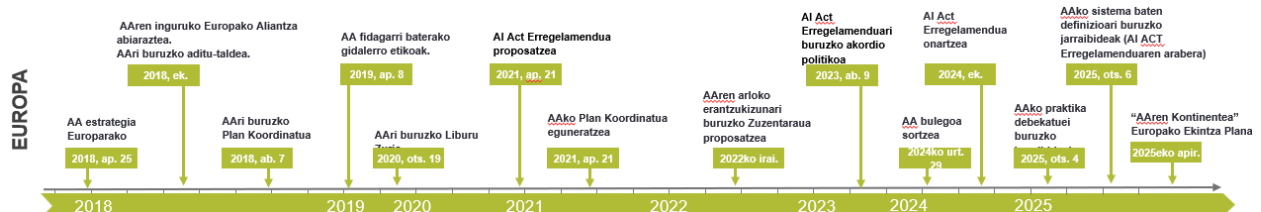
1.1. Aako gobernantza-esparru estrategikoa European

Adimen artifiziala (AA) munduan izaten ari den aurrerapen handia ikusita, EBk AArako Estrategia bateratu bat hartu du Europarako, adimen artifizialaren garapena bultzatzeko eta horrek dakartzan erronkei heltzeko, bikaintasunean eta konfiantzan oinarritutako ikuspegi baten bidez, helburu argi batekin: **Europa mundu mailako erreferentziazko lurralde gisa posizionatzea AA aplikatzeari dagokionez**, aldi berean bermatuz herritarren segurtasuna eta oinarritzko eskubideak.

2018ko apirilean [AArako Europako Estrategia](#) onartu zenetik, Europako Batzordeak **dimentsio arteko ikuspegi**az egin du lan helburu estrategiko horretan aurrera egiteko, hau da, Europar Batasuna adimen artifizialean mundu mailako erreferente izateko, baina ziurtatuz teknologia hori fidagarria dela eta gizakia duela ardatz. Horretarako, zenbait elementu garatu behar izan dira, **bermatzeko AAren garapena modu etikoan, inklusiboan eta pertsona ardatz duela egingo dela**, eta **Europako berrikuntza eta ikerketa bultzatzeko** AAn, oso lehiakorra den ingurune global batean. Zehazki, Europaren esku-hartzea hiru **oinarri nagusitan** oinarritzen da:

- **EBren gaitasun teknologikoa eta industrial bultzatzea** eta **AA onartzea** ekonomia osoan, bai enpresaren arloan, bai sektore publikoan.
- **Adimen artifizialak eragindako aldaketa sozioekonomikoetarako prestatzea, hezkuntza- eta prestakuntza-sistemen modernizazioa** sustatuz, **talentua** landuz, lan-merkatuan izan daitezkeen aldaketei aurrea hartuz, **lan-merkatuko trantsizioak** lagunduz eta gizarte-babeseko sistemak egokituz.
- **Esparru etiko eta legal egoki bat bermatzea**, EBren balioetan oinarritua eta haren Oinarritzko Eskubideen Gutunarekin bat datorrena. Azken urteotan, zenbait neurri hartu dira Aako sistemak EBko itunetan jasotako balioekin eta haren ordenamendu juridikoan aitortutako oinarritzko eskubideekin bat hedatzea ahalbidetuko duen arau-ingurune bat sortzeko. Europak arlo horretan onartutako arauen joera izan da gobernantza-eredu bat finkatzea, arriskuaren kudeaketan gardentasunean eta oinarritzko eskubideen babesean oinarritua.

1. irudia. Adimen artifizialaren esparru estrategikoa eta arau-emailea European



Iturria: Geuk egina

2018ko ekainean, [Adimen Artifizialari buruzko Goi Mailako Adituen Taldea](#) sortu zen, gomendioak eman zitzaizkion adimen artifizialarekin lotutako epe ertain eta luzeko erronkei eta aukerei aurre egiteko moduari buruz. Taldeak proposatutako gomendioak txertatuko dira politikak eta araudia garatzeko prozesuan eta hurrengo belaunaldiko estrategia digital europarraren garapenean. Funtzio hauek ditu adituen taldeak:

- **Europako Batzordeari aholku ematea, gomendioen bidez.** Gomendio horiek politikak elikatuko dituzte garatzeko prozesua, lege-ebaluazioko prozesua eta hurrengo belaunaldiko estrategia digitalaren garapena.
- **Europako Batzordeari AAr Etika Jarraibideen zirriborroa proposatzea.** Jarraibide horiek aintzakotzat hartu behar dituzte zenbait gai, hala nola ekitatea, segurtasuna, gardentasuna, lanaren etorkizuna, demokrazia, eta, modu zabalagoan, Oinarritzko Eskubideen Gutunaren aplikazioan duen eragina, datu pertsonalen pribatasuna eta babesa, duintasuna, kontsumitzailea, babesa eta diskriminaziorik eza barne.
- **Europako Batzordeari laguntzea parte hartzeko eta jakitera emateko mekanismo berrietan.**

Ikusita zeinen handia den adimen artifizialari lotutako erronka, beharrezkotzat jo zen **Europako ekosistema osoa dinamizatzea** (enpresak, kontsumitzaileen erakundeak, sindikatuak, akademikoak, agintariak eta gizarte zibileko organoetako beste ordezkari batzuk, besteak beste), eta, horretarako, 2018an, [Adimen artifizialaren Europako Aliantza](#) sortu zen. Plataforma bat da, 6.000 parte-hartzaile inguru dituena eta haren helburua da

AAko Goi Mailako Taldeari laguntzea **AAko Etika Jarraibideen zirriborroa** prestatzeko eta haien lana osatzeko, eta gomendioak proposatzeko eta teknologia horien eremuko tresnak eta politikak garatzeko egiten duen lanean ere laguntzeko.

Lehen mugarrria 2018ko abenduan **AAri buruzko Plan Koordinatua** onartzea izan zen. Planak helburu hauek zituen: Europar Batasunean AAn egindako inbertsioen inpaktua maximizatzea, estatu kideen arteko sinergiak eta lankidetzak sustatzea, jardunbide onenak trukatzeko, eta kolektiboki definitzea zer bide segitu behar den bermatzeko EB arrakastaz lehiatu ahal izango dela maila globalean *“No one is left behind in the digital transformation”* lelopean, lehentasun komun hauek ezarri ziren:

- **AAren berrikuntzan inbertsio publiko-pribatua** sustatzea.
- Adimen artifizialean **bikaintasun-sareak** sortzea.
- **Europako datu-espazio komunak sustatzea eta AA aplikatzeko funtsezko sektoreak definitzea** (osasuna, garraioa, energia, segurtasuna, nekazaritza eta Administrazio Publikoa).
- **Adimen artifizialeko kompetentziak eta talentua** garatzea, teknologia horrek ekonomiaren eta lan-merkatuaren eraldaketan dakartzan aldaketei ekiteko.
- Eta **esparru etiko eta arautzaile komun** bat garatzea eta AAren eraginaren **jarraipena egiteko mekanismoak** konfiguratzeko beharra.

Geroago, 2019ko apirilean, AAri buruzko Goi Mailako Aditu Taldeak **AA fidagarri baterako Jarraibide Etikoak** aurkeztu zituen, eta ezarri zuen adimen artifizialaren fidagarritasuna hiru osagaitan oinarritzen dela, zeinak sistemaren bizi-ziklo osoan bete behar baitira:

- Adimen artifizialak **“zilegia”** izan behar du, hau da, bete egin behar ditu aplikagarri zaizkion lege eta erregelamendu guztiak.
- Adimen artifizialak **“etikoak”** izan behar du, hots, EBren printzipio eta balio etikoak errespetatu behar ditu.
- Eta adimen artifizialak **“sendoa”** izan behar du, ikuspegi tekniko batetik, eta aldi berean kontuan hartu behar du zein den bere ingurune soziala.

Jarraibideek **funtsezko 7 baldintza** aurkezten dituzte, **AAko sistemek bete behar dituztenak fidagarritzat jotzeko**. Ebaluazio-zerrenda espezifiko baten helburua da egiaztatzea ea bete egiten diren funtsezko baldintza horiek guztiak:

- **Gizakien esku-hartzea eta gainbegiratzea.** Adimen artifizialeko sistemek pertsonak ahaldundu behar dituzte, aukera emanaz erabakiak ezagutzaz hartzeko, eta haien oinarritzko eskubideak sustatu behar dituzte. Aldi berean, gainbegiratze-mekanismo egokiak bermatu behar dira.
- **Sendotasun teknikoa eta segurtasuna.** Adimen artifizialeko sistemak erresilienteak eta seguruak izan behar dute. Seguruak izan behar dute; bermatu behar dute ezen, zerbait gaizki ateraz gero, atzera egiteko plan bat dagoela, eta zehatzak, fidagarriak eta erreproduzigarriak izan behar dute. Hori da modu bakarra bermatzeko nahi gabeko kalteak ere gutxitu eta saihestu daitezkeela.
- **Datuen pribatutasuna eta kudeaketa.** Datuen pribatutasuna eta babesa erabat errespetatzen direla bermatzeaz gain, datuen gobernantzarako mekanismo egokiak ere bermatu behar dira, datuen kalitatea eta osotasuna kontuan hartuta, eta bermatuta datuetara legez sartzeko aukera dagoela.
- **Gardentasuna.** Datuen, sistemen eta AAren negozio-ereduek gardenak izan behar dute, eta trazabilitate-mekanismoek hori lortzen lagun dezakete. Gainera, beharrezkoa da AAKo sistemak eta haien erabakiak azaltzea eraginpean dauden alderdi interesdunei egokituta. Pertsonak jakin behar dute AAKo sistema batekin elkarrengaitan ari direla, eta sistemaren gaitasunen eta mugen berri izan behar dute.
- **Aniztasuna, diskriminaziorik eza eta ekitatea.** Bidegabeko alborapena saihestu behar da, hainbat ondorio negatibo izan baititzake, hala nola talde zaurgarrien marjinazioa eta aurreiritziak eta diskriminazioa larriagotzea. Aniztasuna sustatzea: AAKo sistemak diseinatu behar dira pertsona guztientzat eskuragarri izateko, haien gaitasunak edozein direla ere, eta alde interesdunen parte hartze aktiboa sartu behar da sistemaren bizi-ziklo osoan.



- **Gizarte- eta ingurumen-ongizatea.** Aako sistemek onurak ekarri behar dizkiete pertsona guztiei, baita etorkizuneko belaunaldiei ere. Beraz, bermatu behar da jasagarriak direla eta ingurumena errespetatzen dutela. Gainera, ingurumena kontuan hartu behar dute, beste izaki bizidun batzuk barne, eta aztertu behar da zer inpaktu duten gizartean eta ingurumenean.
- **Kontu-ematea.** Mekanismoak ezarri behar dira, bermatuko dutenak adimen artifizialeko sistemen eta haien emaitzen erantzukizuna eta kontuak ematea. Auditagarritasunak, hots, algoritmoak, datuak eta diseinu-prozesuak ebaluatzeko aukera ematen duen auditoretzak, funtsezko zeregina betetzen du, batez ere aplikazio kritikoetan. Gainera, bermatu behar da erraza dela hura konpontzea.

2020ko otsailean, Batzordeak lan hau argitaratu zuen: [Adimen Artifizialari buruzko Liburu Zuria](#) “Europaren ikuspegia bikaintasunerako eta konfiantzarako”. Liburuaren helburua zen definitzea zein diren **Europako Zuzenbidearen etorkizuneko lege-esparruaren oinarriak**, ziurtatuko zutenak Europar Batasunean adimen artifizialaren garapena segurua eta fidagarria zela, minimizatzen Aaren erabilera jakin batzuei lotutako arriskuak eta, aldi berean, bermatzeko errespetatzen direla Europako Zuzenbidearekiko eta balioak eta printzipioak. Liburu Zuriak honako hauek aurkeztzen ditu:

- European, estatuetan eta eskualdeetan **ahaleginak harmonizatzen** hartu beharreko neurrien hasierako hurbilketa, **balio-kate osoan zehar "bikaintasuneko ekosistema" bat lortzeko**, ikerketatik eta berrikuntzatik hasita, eta pizgarri egokiak sortzeko, AAn oinarritutako soluzioak har daitezen azkartzeko, baita enpresa txiki eta ertainek (ETE) ere.
- Eta **funtsezko elementuak Europako Aaren arau-esparruan**, aukera izan dadin **"konfiantzazko ekosistema" bakarra** sortu ahal izateko, aldi berean bermatzen direla EBko Zuzenbidea errespetatzea, oinarrizko eskubideak eta kontsumitzaileen eskubideak babesten dituzten arauak barne, bereziki EBN funtzionatzen duten eta arrisku handiak dakartzaten Aako sistemetarako.

Liburu Zuriaren arabera, Europako ekonomia osoan eta Administrazio Publikoan bikaintasuneko ekosistema bat eraikitzeko, adimen artifiziala garatzen eta onartzen lagundu dezakeena, beharrezkoa da indar handiagoz ekitea honako eremu hauetan: estatu kideen arteko koordinazioan eta lankidetzan, berrikuntzan eta ikerketan, konpetentzietan, enpresa-sektorean eta lankidetzan publiko-pribatuan, AA Administrazio Publikoan sustatzean, eta modu seguruan sartzean datuetara eta konputazio-azpiegiturretara eta nazioarteko alderdietara.

Bestalde, berez helburu politikotzat hartzen da AAn konfiantzazko ekosistema bat sortzea, eta horrek herritarrei konfiantza eman beharko lieke AA erabiltzen duten aplikazioak erabiltzeko eta enpresei eta sektore publikoari AA erabiliz berritzeko behar den segurtasun juridikoa emateko, eta, funtsezko eskakizunei erreparatuz, Jarraibide Etikoak ezarritako konfiantzazko AA bat garatzeko.

Eta, lehenago aurkeztu den bezala, ezartzen du zein izango diren etorkizuneko arau-esparruaren printzipio gidariak, hauei dagokienez: **AA kontzeptua bera definitzeko beharra; arriskuan oinarritutako ikuspegi bat zehaztea**, lagunduko duena bermatzen esku-hartze arautzailea proportzionatua dela haren aplikazioarekiko; ezartzea zein diren **arrisku handikotzat jotzen diren aplikazioak** eta **haiei lotutako eskakizunak**. 2021eko apirilean, [Adimen Artifizialeko Plan Koordinatua](#) eguneratu zen, dinamizatzen Adimen Artifizialeko Europako estrategia egikaritu egingo dela neurri hauen bidez:

- **Adimen artifizialeko teknologietako inbertsioak bizkortzea**, susperraldi ekonomiko eta sozial erresilientea bultzatzeko, soluzio digital berriak onartzen lagunduta.
- **Adimen artifizialeko estrategiak eta programak guztiz eta azkar aplikatzea**, bermatzeko EBk maximizatu egiten duela zer abantaila ematen dituen lehenengoetako bat izateak estrategia eta programa horiek onartzen.
- **Adimen artifizialaren politika egokitzea, zatiketarik ez gertatzeko** eta munduko erronkei aurre egiteko.

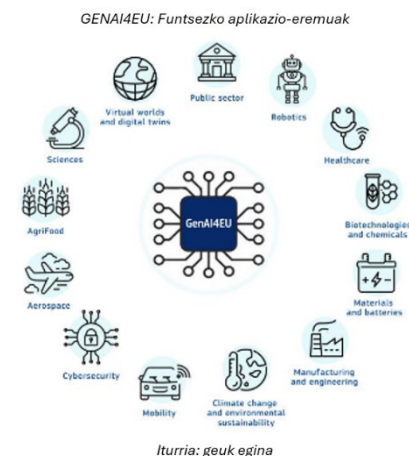
Adimen Artifizialeko Plan Koordinatua.
Europako Batzordea (2021).



Iturria: Brussels, 21.4.2021 COM(2021) 205 amaia.

Estrategia gauzatzean aurrera egiteko, esku hartzeko funtsezko lau eremu ezarri dira:

- Europar Batasunean, aldeko baldintzak ezartzea **AA garatzeko eta onartzeko**. Horretarako, **governantza- eta koordinazio-esparru efiziente eta funtzional** bat ezarriko da eskalako ekonomiak sortzeko eta enpresen eta eragileen arteko sinergiak errazteko; horrez gain, bi elementu berezi nabarmentzen dira: batetik, **“Adimen artifizialeko lantegiak”** deiturikoak sortzea, Europar gorabidean dauden enpresen lidergoa indartzeko eta EBn suspertzeko lehiakorrak diren AAKo ekosistemak sortzen direla, eta, bestetik, **“GenAI4EU”** ekimena, zeinak sustatuko baitu berrikuntza irekiko ekosistema handiak garatzea, lankidetzat indartu dadin adimen artifizialeko gorabidean dauden enpresen eta industrian eta sektore publikoan adimen artifiziala inplementatzen dutenen artean.



Bestalde, funtsezkoa da **AA inbertitzea Horizonte Europa** eta

Europa Digital programen bidez. Urtean, 1.000 milioi euro inbertituko dira AAn. Europako Batzordeak sektore pribatuko eta estatu kideetako inbertsio gehigarriak ere mobilizatuko ditu, hamarkada digitalean 20.000 milioi euroko inbertsio-bolumena lortzeko urtero, eta **Suspertze eta Erresilientzia Mekanismoak** aurreikusten du 134.000 milioi euroko inbertsioa egitea sektore digitalerako. Funtsen mobilizazio horren helburua da jokoaren arauak aldatzea, Europak aukera izan dezan adimen artifizialaren arloan dituen anbizioak handitzeko eta munduko lider bihurtzeko AArekin garapenean.

- **Europar Batasuna bihurtzea bikaintasunak aurrera egiten duen leku batean, laborategian hasi eta merkatura iristeraino**, zenbait ekintzen bidez. Besteak beste:
 - 2.600 milioi euro baino gehiago bideratzea **Europako AA, Datu eta Robotika Elkarte (ADRA) elkartera**.
 - Martxan jartzea **4 proba- eta esperimentazio-instalazio espezializatu (TEF)**, abangoardiako AA ebaluatzeko eta esperimentatzeko mundu errealeko egoeretan (osasun-laguntza, nekazaritzako elikagaiak; fabrikazioa; hiri adimendunak & komunitateak).
 - **AI on demand plataforma**. Haren helburua da zubi-lana egitea Europar AArekin arloko ikerketaren, industriaren eta zerbitzu publikoen artean (katalizatzaile moduko bat mundu akademikoaren eta enpresen arteko lankidetzat sustatzeko, baina baita interesa duten beste alderdi batzuen artekoa ere, adimen artifizialaren ikerketaren eta berritzaileen arteko arrakala murrizteko).
 - Sare bat eratzea, barnean hartuko dituen Europako eskualde guztiak eta **Berrikuntza Digitaleko Europako 200 Zentro (EDIH)** baino gehiago. Sarearen helburua da sustatzea oro har onar daitezela AA, HPCa, zibersegurtasuna eta beste teknologia digital batzuk.
 - **Azpiegitura Digitalen Europako Partzuergoa (EDIC)** esparru juridiko bat da, diseinatu dena estatu kideei laguntzeko proiektu plurinazionalak lankidetzat ezartzen eta egikaritzen. Batzordearekin batera, estatu kideak 100 milioi euro inbertitzen ari dira AArekin lotutako bi EDICetan: (1) Hizkuntza Teknologietarako Aliantza (ALT-EDIC) eta (2) CitiVERSE lortzeko Sareko Tokiko Biki Digitalak (LDT CitiVERSE EDIC).
- **Bermatzea adimen artifizialeko teknologiek pertsonentzat funtzionatzen dutela**. Horretarako, konpetentzia digitalak sustatuko dira (besteak beste: AAn espezializatutako prestakuntza programak, Europa Digital Programaren esparruan; talentua atxikitzea doktoretza eta doktoretza ondoko programei eta AAKo bikaintasun zentroen sareei lagunduz, eta gaitasun berriak garatzea Gaitasunen Europako Agendaren bidez), eta adimen artifizialaren ikuspegi bat sustatuko da mundu osorako, gizakia ardatz duena (AArako esparru horizontal bat proposatuz, ardaztat hartuta teknologia horien segurtasuna eta oinarritzko eskubide espezifikoaren errespetua, eta berrikusiz segurtasunaren arloan indarrean dagoen araudi sektoriala).
- **Lidergo estrategikoa eraikitzea inpaktu handiko sektoreetan** (ingurumena, osasuna, robotika, **sektore publikoa**, barne-gaiak, garraioa eta nekazaritza). Administrazio Publikoari dagokionez, onartzen da AAKo aplikazioek lagun dezaketela zerbitzu publikoak hobetzen, herritarren eta gobernuen arteko interakzioa hobetuz eta gaitasun analitiko adimentsuagoak ahalbidetuz. Adimen artifiziala goiz onartuz, sektore publikoa liderra izan daiteke AA segurua, fidagarria eta jasangarria erabiltzeko orduan. Ildo horretan, nabarmentzekoa da abian jarri dela **Adopt AI programa**, Europar AAKo sistemen kontratazio publikoa

bizkortzeko, eta **Kontratazio Publikoari buruzko Datuen Espazio** bat diseinatu dela, EBko kontratazio publikoaren ikuspegi orokorra emateko.

Sektore publikoaren eremuan, kontuan hartu behar da **AI Watch: Road to the Adoption of AI by the Public Sector (2022)**. Ekimen horrek funtsezko lau arlo ezartzen ditu esku hartzeko:

- **EBren balioekin lerrokatutako adimen artifiziala sustatzea**, AAKo sistema bidezko, garden eta fidagarriak garatuz, arriskuak minimizatuz eta ziurtatuz eragin positiboa izango dutela gizartean.
- **Sektore publikoko gobernantza eta gaitasuna hobetzea**, gobernu-erakundeen barne-gaitasuna indartuz, AA modu seguruan erabiltzea erraztuko duten prestakuntza eta arau-esparruen bidez.
- **Ekosistema digital partekatu bat eraikitzea**, lankidetzaren sustatuz administrazio publikoen, erakunde akademikoaren eta sektore pribatuaren artean, adimen artifizialaren ikerketa eta garapena bultzatzeko.
- **Jasangarritasuna eta inpaktuaren ebaluazioa bermatzea**, tresnak sortuz AAren ingurumen- eta gizarte-inpaktua neurtzeko, eta sektore publikoan sustatuz hura modu jasangarri eta etikoan erabiliko dela.

Arau-esparruari dagokionez, 2021eko apirilaren 21ean, **Adimen Artifizialaren arloko arau harmonizatuak ezartzen dituen Erregelamendu Proposamena** aurkeztu zen, eta, 2022an, Europako Batzordeak bi lege-proposamen aurkeztu zituen AAren erabileraren erantzukizuna arautzeari begira, zeinak erantzuten baitiete Europako Batzordeak hartu dituen konpromisoei adimen artifiziala modu seguru eta fidagarrian onartzea sustatzeko, Adimen Artifizialari buruzko Liburu Zuriari dagokionez. Bi hauek dira: **85/374/EEE Zuzentaraua berrikusteko proposamena produktu akastunek eragindako kalteengatiko erantzukizunaren arloan**, eta **Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren zuzentarau-proposamena, kontratuz kanpoko erantzukizun zibileko arauak adimen artifizialera egokitzeari buruzkoa (AAren arloko erantzukizunari buruzko zuzentaraua)**.

Aurreko hori guztia honetan gauzatu da: **(EB) 2024/1689 Erregelamendua, Adimen Artifizialari buruzkoa (2024)** onartzea (“AI Act” ere esaten zaio). Erregelamenduak **estatu kide guztientzako esparru juridiko komuna bermatzen du**; garapen teknologikoa eta oinarritzko eskubideen babesa orekatzen ditu arriskuak sailkatzeko sistema bat ezarriz (gutxienekoa, mugatua, handia eta debekatua), eta AA erabiltzeko debeku esplizituak sartzen ditu. Erregelamendua betetzeko ikuskapen-organoa sortu du: **Adimen Artifizialaren Europako Bulegoa**, eta ez-betetzeengatiko zehapen-mekanismoak ezartzen ditu. Eta, pixkanaka, Erregelamenduaren aplikazio-eremua zabalduz joan da, honako jarraibide hauek argitaratuta:

- **AAko sistemen definizioari buruzko jarraibideak (2025)**. Horren helburua da hornitzaileei eta egoki diren beste pertsona batzuei laguntzea zehazteko ea software-sistema bat AAKo sistema bat den, arauak eraginkortasunez aplikatzen laguntzeko.
- **AAren jardunbide debekatuei buruzko jarraibideak (2025)**. AAren jardunbide debekatuen ikuspegi espezifiko bat ematen dute, hala nola manipulazio kaltegarria, puntuazio soziala (*social scoring*) eta urrutiko identifikazio biometrikoa denbora errealean.

Erregelamendua egin da ziurtatzeko **AAren erabilerari eta gobernuari buruzko esparru harmonizatu eta nahitaezko bat, saihestuko duena arau-zatiketarik egotea estatu kideetan**. Europar Batasunak adimen artifizialari buruz ezarritako lehen legeria da, AA fidagarrian Europaren lidergo-estrategia indartzen duena, beste erregulazio batzuekin lerrokatuta, hala nola **Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorra (DBEO)** (datu pertsonalen tratamenduari buruzko ekintzak mugatzen ditu), **EB 2018/1807 Erregelamendua** (datu ez-pertsonalen zirkulazio askea protokolatzen du), **AAri buruzko Zuzentaraua (erantzukizun zibila)** eta **Zerbitzu Digitalen Legea**.

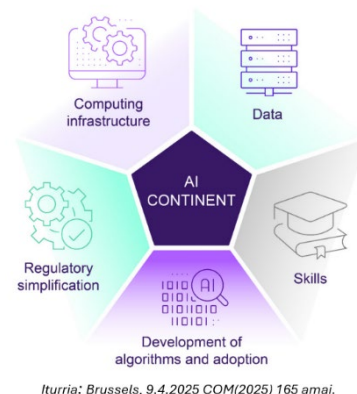
Aurretik adierazi den bezala, “AI Act” Legetik abiatuta, 2024ko urtarrilaren 29an **AAren bulegoa** sortu zen. Bulego hori arduratuko da adimen artifizialarekin lotutako ekimenak koordinatzeaz eta gainbegiratzeaz Europa mailan, eta bulegoak sektore publikoaren eta pribatuaren arteko lankidetzaren sustatuko du. Funtzio hauek ditu:

- Laguntzea **Adimen artifizialari buruzko Legea** modu koherentean aplikatzen estatu kideetan. Horretarako, EBko kontsulta-organok sortuko dira, laguntza eta informazio-trukea errazteko.
- **Tresnak, metodologiak eta erreferentzia-puntuak garatzea** AAKo helburu orokorreko ereduen gaitasunak eta irismena ebaluatzeko, eta arrisku sistemikoak dituzten ereduak sailkatzea.
- **Abangoardiako praktika-kodeak** egitea arauak zehazteko, AAren garatzaile nagusiekin, komunitate zientifikoarekin eta beste aditu batzuekin lankidetzan.
- Ikertzea zein izan daitezkeen arauen **arau-haustekak**, ereduen gaitasunak baloratzeko ebaluazioak barne, eta hornitzaileei eskatzea neurri zuzentzaileak har ditzaten.

- **Orientabideak eta jarraibideak**, inplementazio-ekintzak eta ekintza eskuordetuak eta beste tresna batzuk prestatzea, **Adimen artifizialari buruzko Legea eraginkortasunez ezartzen laguntzeko** eta gainbegiratzeko ea erregulazioa betetzen den .

AAREN Kontinenterako Ekintza Plana. Europako Batzordea (2025).

Aurreko ekimenak indartuz, 2025eko apirilean, **Adimen artifizialaren Kontinenterako Ekintza Plana onartu zen**, Europa AAN munduko lider bihurtzeko. Ekintza Planaren ardatza da AAKo teknologia fidagarriak garatzea, Europaren lehiakortasuna hobetzeko, baina, aldi berean, EBren balio demokratikoak babestu eta sustatzeko. Planaren helburua da AAREN onurak hainbat sektoretara eramatea, hala nola arreta medikora, hezkuntzara, industriara eta ingurumen-jasangarritasunera. Lau palanka nagusiren inguruan egituratzen da:



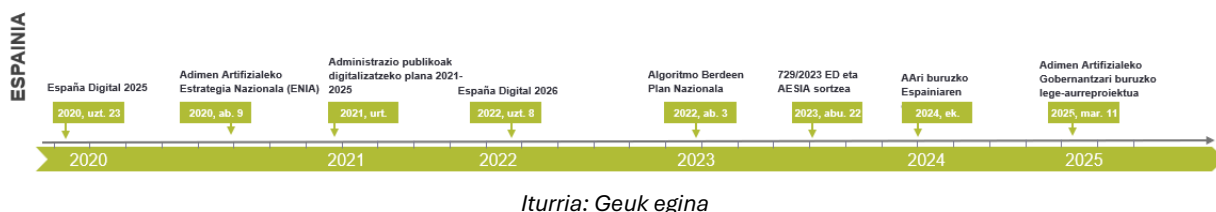
- **AAko informatika-azpiegitura eta datuen azpiegitura indartzea**, eskala handian, **AAko faktorien sare bat eratuz eta InvestAI mekanismoa** erabiliz, inbertsio pribatua sustatzeko.
- Kalitate handiko **datu-bolumen handietarako sarbidea** sustatzea, AAKo soluzioak hedatzeko aukera emango duen datuen barne-merkatua sortzeko helburuarekin.
- **Sektore industrial estrategikoetan eta sektore publikoan algoritmoen garapena eta ezarpena** bultzatzea (osasunarekin, justiziarekin, hezkuntzarekin eta kudeaketarekin lotutako zerbitzuetan eta Administrazio Publikoan).
- AAREN arloko **gaitasunak eta talentu publiko eta pribatua** indartzea, abian jarritz AAREN Gaitasunen Akademia eta sektorean goi-mailako prestakuntza duten langileen Europako transferentzia-programak.

Aldi berean, **Europako herrialdeak beren plan eta estrategia propioak abian jartzen joan dira**, AA beren lurraldeetan aplikatzeko aukerak maximizatzeko. Europar Batasunak ezarritako printzipioetara egokitu dira, eta behar izan dituzten elementuez hornitu dira Europak AAREN arloan munduan erreferente izateko duen helburuari laguntzeko. (Xehetasun gehiagorako, ikus 1. eranskina).

1.2. AAKo gobernantzako esparru estrategikoa Espainian

Espainiak aurrera egin du AA sustatzen eta erregulatzen, plan eta estrategia propioak konbinatuz eta Europako esparrura egokitutako arau-esparru bat garatuz. Horren guztiaren helburua da ekonomia modernizatzea, sektore publikoaren efizientzia hobetzea eta AAREN garapen arduratsua bermatzea.

2. irudia. Adimen artifizialaren esparru estrategikoa eta arau-emailea Espainian



Estatuan, **AAREN Estrategia Nazionala, Administrazio Publikoen Digitalizazio Plana eta AA Ikuskatzeko Espainiako Agentzia (AESIA) sortu berria** elkarrekin indartzen dira, bermatzeko teknologia horren potentzial osoa administrazioaren modernizazioaren mesedetan erabiltzen dela eta ekosistema osoak AA etikoki erabiltzen duela.

2020ko uztailaren 23an, **España Digital 2025** ekimena aurkeztu zen. Ekimen horren helburu nagusia da Espainiako ekonomiaren eta gizartearen digitalizazioa bultzatzea, eta ardatz ditu konektibitatea, zibersegurtasuna, **administrazio publikoaren digitalizazioa** eta Espainiako enpresen lehiakortasuna hobetzea, teknologia digitalak ezarriz, eta garapen jasagarria sustatzea.

Haren helburu espezifikoak da **zerbitzu publikoaren digitalizazioa sustatzea eta adimen artifiziala onartzea politika publikoak antolatu eta betearazterakoan**. Ulertzen da ezen Administrazioaren digitalizazio adimenduna sustatzeko esparru bat diseinatzea funtsezkoa dela Gizarte Digitalak duen bilakaeraren erritmoari eusteko. Ildo horretan, zenbait neurri biltzen ditu automatizazio-zerbitzuak, adimen artifizialeko gaitasun berrerabilgarriak eta kudeaketa-zerbitzu adimendunak aplikatzea bultzatzeko, irizten baita teknologia horrek erraztuko duela benetan eraldatzea politika publikoak artikulatzeko eta gauzatzeko prozesuak, prozesuak

sinplifikatu eta automatizatuko baititu, eta horrek ekarriko du herritarrentzat ongizate handiagoa eta enpresa-eraginkortasun handiagoa.

2020ko abenduaren 9an, [Adimen Artifizialeko Estrategia Nazionalea \(ENIA\) 2020](#) onartu zen, Espainia AAKo lider gisa posizionatzeko helburuarekin. Estatuak AAren arloan duen lehen tresna estrategikoa da, eta ardatz ditu teknologia horretatik eratorritako aukeren aprobeitxamendua, eraldaketa digitala eta datuaren ekonomia, Espainiako ekoizpen-ereduaren modernizazioa bultzatzeko. Sei ardatz estrategikoko dituen ekintza-plan bat ezartzen du: adimen artifizialaren arloko berrikuntza, azpiegituren garapena, talentu nazionala bultzatzea, AA balio-katean onartzea, AA administrazioan erabiltzea eta esparru etiko bat bultzatzea.

Espainia Digitala 2025 estrategiaren atal gisa, 2021eko urtarrilean, Ekonomia Gaietarako eta Eraldaketa Digitalerako Ministerioak [Administrazio Publikoen 2021-2025 Digitalizazio Plana](#) argitaratu zuen. Planaren helburu nagusia da Administrazio Publikoa modernizatzea, **zerbitzu publikoen eraldaketa digitalaren**, datuen kudeaketaren hobekuntzaren eta gorabidean daude teknologien bitartez. Planaren helburu estrategikotako bat da **gorabidean dauden teknologietarako sarbidea demokratizatzea**, eta konpromisoa du zerbitzu, aktibo eta azpiegitura komunak garatzeko, aukera ematen dutenak administrazio guztiak batzeko **iraultza teknologikoarekin batera**, zeinak ekarri baitu **gaitzaile teknologiko berriak** agertzea; adibidez, **adimen artifiziala**.

Bestalde, [2021-2025 aldirako Administrazio Publikoen Digitalizazio Plana](#) ekimenaren bidez sustatzen eta garatzen dira sektore publikoaren Eraldaketa Digitalaren 5. ardatzean aurreikusitako inbertsioak eta erreformak, eta, partzialki, baita aurreikusten direnak ere Zibersegurtasunaren 4. ardatzean eta Espainia 2025 Agendako Datuaren Ekonomia eta Adimen Artifizialaren 9. ardatzean. Ildo horretan, **AAren** aplikazioa bultzatzen du, sektore publikoa modernizatzeko funtsezko tresna gisa, eta adimen artifiziala aplikatzen du **prozesu administratiboak automatizatzeko prozesuetan, datuetan oinarritutako erabakiak hartzean eta herritarren arreta pertsonalizatuan** (*chatboten* eta laguntzaile birtualen bidez), eta adimen artifizialaren bidezko **zibersegurtasuna eta datuen babesa**, zibererasoak prebenitzeko.

Horrez gain, Suspertze, Eraldatze eta Erresilientzia Planaren gainerako osagaiak (hala nola 11. osagaia, Administrazio publikoak modernizatzekoa, eta 19. osagaia, Eskumen Digitalen Plan Nazionala gauzatzekoa) gauzatzeko mobilizatutako baliabideek laguntzen dute ENIAren 6 ardatz estrategikoak garatzen, herritarren gaikuntzarekin eta prestakuntzarekin lotutako neurriak bultzatuz eta AA Administrazio Publikoan bertan aplikatuz.

Ildo horretan, 2023ko abenduan, [Adimen Artifizialeko Estrategia Nazionalaren aurrerapenei buruzko txostena](#) aurkeztu zen. Txostenean, ekimen berezi hauek aurkeztu ziren:

- **Adimen Artifiziala Ikuskatzeko Europako lehen Agentzia** abian jartzea.
- **Europako Batzordearekin lankidetzan, proba-banku bat (*sandbox*)** sortzea, aztertzeko zer nola aplikatuko den etorkizunean adimen artifizialari buruzko Europako Erregelamenduak enpresetan eta bereziki ETEetan. Jada irekita dago *Sandbox*aren funtzionamendua arautuko duen Errege Dekretuari buruzko entzunaldi publikoa.
- Sevillan kokatzea **Europako Batzordearen Joint Research Center Gardentasun Algoritmikorako Europako Zentroa**.
- Gazte Kontseilu Digital bat abiaraztea. Kontseilu horrek, Adimen Artifizialeko Aholku Batzordearekin batera (2021ean eratua), Ministerioari aholkatuko dio AAren garapen teknologikoak gazteengan duen eraginari buruz.

Horrez guztiaz gain, txosten horrek balantze egituratua egiten du ardatz estrategikoko bakoitzerako:

- Adimen artifizialaren arloko ikerketa zientifikoa, garapen teknologikoa eta berrikuntza bultzatzeari dagokionez, honako hauek nabarmentzen dira: **Spain Neurotech zentroa** abian jartzea; **Adimen artifizialeko I+G Misioak** (50 milioi euroko zuzkidura du, nekazaritza-ekoizpenean, ikerketa sanitarioan, medikuntza pertsonalizatuan, zahartzearekin lotutako gaixotasunetan eta trantsizio energetiko jasangarrian oinarritutako bost proiektu handirekin); **Espezializazio Teknologikoko Lurralde Sareak (RETECH)** (258,8 milioi euro ditu adimen artifizialeko 13 proiektutarako autonomia-erkidego guztiekin lankidetzan), eta **Bikaintasun Sarea** (32 milioi euro ditu bertako talentua sustatzeko eta nazioarteko talentua erakartzeko).
- Gaitasun digitalen garapena sustatzeari, talentu nazionala indartzeari eta talentu globala erakartzeari dagokionez, zenbait ekimen garatu dira; besteak beste **Spain Talent Hub** eta **AAko Katedrak**.

- Adimen artifizialari euskarria emateko datu-plataformen eta azpiegitura teknologikoen garapenari dagokionez, zenbait proiektu nabarmentzen dira, hala nola **Quantum Spain**, **Lengua Española en la IA (LEIA)** eta **Adimen artifiziala espainieraz garatzeko behatokia**.
- Adimen Artifiziala ehun ekonomikoa eraldatzeko balio-kateetan sartzeari dagokionez, hauek nabarmentzen dira: logaritmo Berdeen Programa Nazionala, 2022an aurkeztutakoa; ikerketa industrialeko eta garapen esperimentaleko proiektuetako inbertsioa, adimen artifiziala onartzeko ikerketa industrialeko eta garapen esperimentaleko proiektuetan, eta AAren arloan inpaktu handiko proiektu digital berritzaileak egiteko inbertsioa, Next Tech funtsaren bidez <https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/210719-fondo-next-tech.aspx>.
- Administrazio Publikoan AAren erabilera indartzeari dagokionez, nabarmentzekoa da abian jarri dela **GobTechLab**, Administrazio Publikoan AAren zerbitzu eta aplikazio berrietarako berrikuntza laborategia.
- Eta, azkenik, esparru etikoaren eta arau-esparruaren definizioari dagokionez, nabarmentzekoak dira **Adimen artifizialarekiko Zaurgarriak diren Kolektiboak Babesteko Plan Nazionala** eta sortzearen **IA zigilua** (zigilu nazional bat, ziurtatzen duena hura lortzen duten sistemek AAko algoritmoak modu etikoan, ez-diskriminatzailean eta fidagarrian aplikatzen dituztela).

Eraldaketa Digitalerako eta Funtzio Publikorako Ministerioak onartzen du beharrezkoa dela AAren estrategia indartu eta azkartzea, 2020an ENIA argitaratu zenetik bilakaera azkar-azkarra izaten ari baita. Beraz, uste da beharrezkoa dela abiadura izugarrian garatzen ari den ingurune horretan azkar erreakzionatzea eta abian jarritako ekimenak sustatzea, identifikatuz zer sinergia dauden martxan dauden proiektuen arten, haien inpaktua maximizatzeko eta ziurtatzeko denboran jasagarriak direla.

Hala, Espainiako Gobernuak erabaki du Adimen Artifizialeko Estrategia Nazionala (ENIA) indartzea eta azkartzea. Horretarako, **Espainiako Adimen Artifizialeko Estrategia 2024** onartu du, zeinak indartu egiten baititu herrialdeak funtsezko arloetan dituen gaitasunak, hala nola **superkonputazioan**, **datuen biltegitratzean** eta **AAko ereduaren garapenean**. Ekintza nagusien barruan, hauek daude:

- **Adimen artifiziala ekonomia osora zabaldu dadin indartzea.** Exekutiboak apustu egiten du adimen artifizialeko produktuen eta zerbitzuen eskari gero eta handiagoari aurre egiteko gaitasunak indartzearen alde, lau arlotan: superkonputazioa, hodeiko azpiegiturak, AAko hizkuntza-modeloak eta talentu beharra.
- **AAren aplikazioa erraztea sektore publikoan eta pribatuan.** Sektore publikoak bultzatu behar du AA onar dadin, herritarrei ematen zaizkien zerbitzuak hobetzeko eta sektore pribatuaren aldatetaren katalizatzaile izateko. Helburu horrekin, Estatuko Administrazio Orokorrek, berrikuntza laborategi baten bidez, AAko proiektu pilotuak eta soluzio berritzaileak bultzatuko ditu. Gainera, datuen gobernantza-eredu komun bat garatuko du. Sektore pribatuan AAren garapena sustatzeko, Gobernuak abian du jada Kit Consulting programa, eta Kit Digital programa zabaldu du.
- **AA gardena, arduratsua eta humanistikoa sustatzea.** Helburua da adostasun sozial handia lortzea adimen artifizialaren erabilerei buruz, haren mugei buruz eta pertsonen eta adimen artifizialaren bidez egindako garapenen artean elkarrengatiko moduari buruz. Espainiak, 2023ko abuztuan sortutako AA Ikuskatzeko Espainiako Agentziaren (AESIA) bidez, liderra izan nahi du AA arduratsu, seguru eta etiko bat erabiltzeko orduan, eta gobernantza-esparru bat ezarri nahi du, gardentasun eta fidagarritasun maila gorenak ziurtatuko dituen.



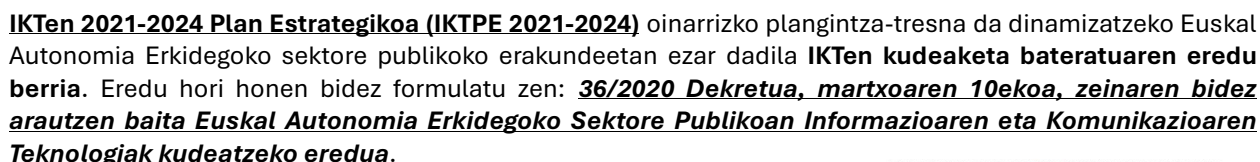
Azkenik, 2025eko martxoaren 11n, **Adimen Artifizialaren Erabilera Egokirako eta Gobernantzarako Lege Aurreproiektua** onartu zen, helburu nagusizat duena **Espainiako legedia (EB) 2024/1689 Erregelamendura egokitzea**. Erregelamendu horrek arau harmonizatuak ezartzen ditu Europar Batasunean adimen artifizialeko sistemak merkatuan sartzeko, zerbitzuan jartzeko eta erabiltzeko. AAko sistemen **gobernantza- eta gainbegiratze-eredua**, **debekuak** eta **balizko baimenak** ezartzen ditu, baita dagokion **zehapen-eredua** ere, eta 35 milioi euro arteko zehapenak aurreikusten ditu, edo ez-betetzeengatik lortutako fakturazioaren % 7ko zehapenak.

AA Ikuskatzeko Espainiako Agentziak (AESIA) gainbegiratzeko du nola aplikatzen den, eta hari esleitzen zaio zehatzeko ahala, debekatutako jardunbide gehienei eta arrisku handiko sistema gehienei dagokienez.

Horren osagarri gisa, autonomia-erkidego bakoitzak bere posizionamendua ezarri du, eta hainbat plan eta estrategia ezarri dituzte adimen artifizialaren arloan. (Xehetasun gehiagorako, ikus 2. eranskina).

Eusko Jaurlaritzak AAKo gobernantza, kudeaketa etikoa eta onartze arduratsua zenbait tresna estrategikotan sartu ditu, hala nola ARDATZ 2030en, IKTen 2021–2024 Plan Estrategikoan, EAEko sektore publikoko Datuen Gobernantza Estrategian eta Euskadiko Eraldaketa Digitalerako Estrategia 2025en. Erakundeen apustuaren oinarria da teknologia hori arduraz onartzea EAEko sektore publikoan, eta adimen artifiziala erabiltzea efizientzia handitzeko, zerbitzu publikoak pertsonalizatzeko eta datuetan oinarritutako erabakiak hartzeko. Agertoki horretan, estrategia hau beharrezko tresna bat da AArene hedapena antolatze eta koordinatzeko eta hari koherentzia emateko euskal sektore publikoko erakundeetan, bermatzeko egokitzen dela indarrean dauden arau-esparruetara, eta modu etikoan, seguruan eta interes orokorrera bideratuta onartzen dela.

3. irudia. Adimen artifizialaren esparru estrategikoa eta arau-emailea Euskadin



Horretarako, IKT eredu bat ezartzen du, teknologia eta soluzio adimendunetan oinarrituta, EAEko sektore publikoa EAEko IKT ekosistemaren erdigunean kokatzeko. IKT eredu horrek “adimen” kontzeptuaren **garapena** du ardatz, eta adimen horrek, aldi berean, oinarritzat hartzen ditu **Aako gaitasunen garapena**, automatizazioa, prozesu-robotika eta abar, prozesatzeko euskal sektore publikoak eta haren bazkideek bildutako datuak eta datu horiek erabiltzeko erabaki adimendunak hartzeko zerbitzu publikoak kudeatzeko eta emateko orduan.



IKTPE 2021-2024 5 ardatzetan egituratzen da, eta ardatz horiek irudikatzen dute zein diren Euskal Sektore Publikoaren etorkizuneko IKT Eredua garatzeko landuko diren jarduera-eremu nagusiak: IKT gobernantza, IKT soluzioak eta zerbitzuak, teknologia aurreratuak eta berrikuntza, IKTen kudeaketa aurreratuak eta pertsonen antolaketa

IKTPEn, adimen artifiziala dimentsio anitzeko moduan onartzen da, honako hauetan sartzen baita:

- Eta **2. ARDATZEAN, EJEK IKT soluzioak eta zerbitzuak** eman behar ditu, **zerbitzu teknologiko korporatibo modura** BATERA Zerbitzu Konbergenteen Katalogoaren barruan, kudeatzaile teknologikoa baita Zehazki, 2. ARDATZEAN (IKT soluzioak eta zerbitzuak), 2.1. ildoan, Batera Zerbitzuen Katalogoa bultzatzea sartzen da: **EJEK Adimen Artifizialeko eta Automatizazioko Plataforma Komuna hornitzea, AAKo zerbitzuak emateko euskal sektore publikoko eragile guztiei** (2.1.2 proiektua. Batera Zerbitzuen katalogoari lotutako hornidura-proiektuak diseinatzea eta gauzatzea). Eta aurreikusten da eragileek **konbergentzia-proiektuak garatzea AAKo zerbitzu korporatibo horietarako** (2.1.3 proiektua. Zerbitzuen katalogoari lotutako hornidura-proiektuak diseinatzea eta gauzatzea). Horrez gain, 2.4. ildoan (Lanpostuaren eremuko konponbideak eta zerbitzuak garatzea), apustu egiten da **adimen artifiziala aplikatzeko barne-prozesuak eta arreta hobetzeko elementu moduan**, eta 2.4.1. proiektuan sartzen da: **Euskal sektore publikoko IKTen ELZ/CAUak modernizatzea**. Beste alde batetik, 2.5. ildoan (Zerbitzu korporatiboaren eremuko konponbideak eta zerbitzuak garatzea), 2.5.1. proiektua sartzen da, forma modura: Adimen artifizialeko plataforma bat garatzea izenekoa, zeinaren esparrua ezartzen baita Adimen Artifizialeko Plataforma sartzeko euskal sektore publikoko eragileentzako IKT korporatiboko zerbitzu moduan, eta, horren barruan, **lantalde bat eratuko da, ezartzeko zein izango den euskal sektore publikoan adimen artifizialeko gobernu-eredua eta lan-metodologia bateratua**, eragileek teknologia hori onar dezaten.
- Eta **3. ARDATZEAN (Teknologia aurreratuak eta berrikuntza)**, adimen artifiziala teknologia aurreratutzat hartzen da **EAEko sektore publikoan eraldaketa, modernizazioa eta berrikuntza bultzatzeko** (Big Data, AA, Cloud, Zibersegurtasuna, Blockchain, etab.).

Aurretik 2.5.1. proiektuaren esparruan ezarri zen bezala, 2024an, eta IKT Batzorde Estrategikoko lantaldeen deialdien bidez, lantzen joan zen nola bilakatu Zerbitzu bateratuen katalogoa. Hala, **IKT Batzorde Estrategikokoak berak 2025eko maiatzaren 23an egindako osoko bilkuran**, formalizatu egin zen **Adimen Artifizialeko eta Automatizazioko Plataforma sartzeko onarpena**, eta, saio horretan bertan aurkeztu zen bezala, **EAEko sektore publikoko AAKo gobernu-estrategia egiteko lanei ekin zitzaien**.

Horrez gain, 2021eko abenduaren 14an, **Gobernantzaren, Berrikuntza Publikoaren eta Gobernu Digitalaren Plan Estrategikoa, ARDATZ 2030** onartu zen. Planaren helburua da konpromiso instituzional guztiak biltzea Administrazio Publikoa eraldatzeko eta EAEko sektore publikoan modernizazioan, berrikuntza publikoan eta gobernu digitalean aurrera egiteko. ARDATZ 2030ek bere gain hartzen ditu IKTPE 2021-2024ren printzipioak, eta **onartzen du adimen artifizialak potentzial handia duela zerbitzuen prestazioa hobetzeko, herritarrekiko harreman-ereduak eraldatzeko eta barne-kudeaketa arintzeko**.

ARDATZ 2030 konpromisoetatik abiatuta eta IKTPE 2021-2024ren 3.1.1. proiektua (Euskal sektore publikoaren Datuaren Estrategia bultzatzea) gauzatzeari erantzunez, 2023ko abenduaren 19an, **EAEko sektore publikoko datuen gobernantza-estrategia** onartu zen, eremu publikoan datuen kudeaketa eta erabilera eraldatzeko misioarekin, herritarrei eskainitako zerbitzuen efizientzia eta eraginkortasuna hobetzeko. Estrategia horren helburua da gobernantza-eredu bat sortzea, datuen eskuragarritasuna, elkarreragingarritasuna eta berrerabilera errazteko, une oro bermatuz gardentasuna eta informazioaren babesa. Horren barruan, **EAEko sektore publikoko datuen eta adimen artifizialeko sistemen gobernantzarako manifestu etikoa** onartu zen. Dokumentu horrek printzipio gidari komunak ezartzen ditu, eta printzipio horiek izango dira EAEko sektore publikoko datuen gobernantza-estrategiaren hedapena gidatuko duten arau nagusiak, haren zutabe eta elementu guztiei dagokienez eta datuen bizi-ziklo osoan zehar (datuak sortu edo atzematen direnetik deuseztatzen diren arte, barne hartuta horietatik abiatuta produktuak eta zerbitzuak sortzea, herritarrei zerbitzu hobea emateko balioko duen adimen artifizialeko sistemak, esaterako).

Hala, 2021ean, **Basque Artificial Intelligence Center (BAIC)** sortu zen, euskal industria sustatzeko eta Euskadi adimen artifizialean nazioarteko erreferente gisa kokatzen jarraitzeko, AAREN ezarpena azkartzeko helburuarekin. BAIC lankidetzak publiko-pribatuko ekimen bat da Euskadin teknologia horren garapena sustatzeko, AAREN inguruan ekosistema oso bat artikulatuz. Zentroaren jarduna 5 jarduera-eremu handiren inguruan garatzen da:

Euskal Sektore Publikoko IKTen 2021-2024 Plan Estrategikoa (IKTPE)
5 ardatz/ jardute-eremu



1. Sustatzea adimen artifizialeko **enpresa berriak sortzea**.
2. Adimen artifizialean, **prestatuntza aurreratua** sustatzea eta **talentua erakartzea**.
3. Bultzatzea **negozio-eredu berriak sortzea**.
4. Nazioartean zabaltzea **Euskadik AAn duen eskaintza**.
5. **Adimen artifiziala modu etikoan** eta **arduratsuan** garatzea.

Horrekin guztiarekin, AAKo gobernu-estrategiak erantzuten dio IKTPEn zerbitzu konbergente berritzaileen eskaintzari eta EAEko Administrazio Publikoaren eraldaketa eta berrikuntza digitalaren euskarri izango diren adimen artifizialeko zerbitzuen garapenari buruz hartutako konpromisoei. Horretarako, EAEko sektore publiko osorako eredu bat ezartzen du, AA gobernatzeko eta kudeatzeko, AA aplikatzearen onurak aprobetxatu ahal izateko eta datuen erabilera etiko, garden eta segurua bermatzeko, betiere **pribatutasunaren** eta **datu pertsonalen babesaren** printzipioak errespetatuz. Adimen artifizialaren gobernu-estrategia funtsezko tresna bat da erakundeek zerbitzu publikoak emateko eta kudeatzeko eredua eraldatzeko duten konpromiso instituzionalerako, eta, adimen artifizialak eraldatzeko eskaintzen duen gaitasuna dela eta, apustua [Eusko Jaurlaritzaren 2024-2028 XIII. Legegintzaldiko Gobernu Programan](#) islatzen da. Programak bere gain hartzen du Administrazio Publikoa eredu efizienteago, gardenago eta eskuragarriago baterantz eraldatzeko helburu politikoa. Ikuspegi horren helburua da zerbitzu publikoen kalitatea eraldatzea, herritarren parte-hartzea sustatzea eta administrazioa egokitzea behar sozial eta teknologiko berrietara, inor atzean utzi gabe. Testuinguru horretan, **AA** funtsezko tresna bat da aurrera egiteko eraldaketa digitalean, eta, bereziki, **datu publikoak** berrikuntzarako erabiltzeko. Adimen artifiziala hainbat arlotan aplikatuko da, hala nola **administrazio-prozesuen automatizazioan** eta **erabaki-hartzeak hobetzean**, azterketa prediktiboen bidez eta zerbitzu publiko pertsonalizatuagoak eta proaktiboagoak sortuz. AArekiko bultzada hori gobernantza-esparru sendo batek babestuko du, datuen erabilera etikoa, gardena eta segurua ziurtatuko duena, betiere **pribatutasunaren** eta **datu pertsonalen babesaren** printzipioak errespetatuz.

A woman with her hair in a ponytail, wearing a dark blazer over a white shirt, is looking down at a laptop she is holding. The background is a server room with rows of server racks. Overlaid on the image are various futuristic digital elements: a large circular gauge with a needle, a chemical structure diagram, and several rectangular boxes containing vertical lines. In the bottom left corner, there is a semi-transparent dark blue rectangle containing the text '2. Adimen artifizialaren kontzeptualizazioa'.

2. Adimen artifizialaren kontzeptualizazioa

2. Adimen artifizialaren kontzeptualizazioa

Adimen artifiziala errealitate bat da, bizitza modernoaren hainbat alderdi azkar eraldatzen ari dena; esaterako, medikuntza eta hezkuntza edota industria eta zerbitzu publikoak. Hala ere, gero eta garrantzi handiagoa izateak erronka handiak dakartza: Zer da? Nola arautzen da? Nola erabili arduraz? Adimen Artifiziala zer den, nola egituratzen den eta nola sailkatzen den ezartzeko oinarri sendo bat jartzeko, Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduak (AAE) ezarritako ikuspegia hartzen da erreferentzia kontzeptual gisa, Europako Batzordeak definitutako jarraibide eta esparru teknikoekin osatuta.

Illdo horretan, **adimen artifizialeko sistema bat da “makina batean oinarritutako sistema bat, diseinatuta dagoena autonomia-maila batekin baino gehiagorekin funtzionatzeko, eta hedatu ondoren egokitzeko gaitasuna izan dezakeena. Helburu esplizitu zein implizituetarako, jasotzen duen sarrera-informaziotik abiatuta inferitzen du nola eman irteera-emaizak, hala nola iragarpenak, edukiak, gomendioak eta erabakiak, ingurune fisiko edo birtualetan eragin dezaketenak.** (EB) 2024/1689 Erregelamenduaren 3.1. artikulua [(EB) 2024/1689 Erregelamendua, 2024ko ekainaren 13koa, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, Adimen artifizialaren arloan arau harmonizatuak ezartzen dituen].

Definizio horrek ezartzen du zein diren oinarritzko parametroak, bide ematen dutenak AAKo sistemak beste soluzio teknologiko batzuetatik bereizteko, eta Europako arau-oinarri komuna ematen du. Estrategia honen ondorioetarako, adimen artifizialaren kontzeptualizazioa egituratzen da Europako Batzordeak azken urteetan ezarritako lau dimentsio osagarriren inguruan, zeinak ahalbidetuko baitute AAKo sistemak euskal sektore publikoan modu koherentean zehaztea, sailkatzea eta gobernatzea:



2.1. AAKo funtsezko zazpi elementu

AAKo sistemen egiturazko elementuen definizioak oinarritzat hartzen ditu Europako Batzordeak definitutako funtsezko zazpi faktore edo elementu, ¹aukera ematen dutenak AAKo sistemak zehatz-mehatz bereizteko beste software automatizatu edo programazio tradizional-mota batzuetatik, eta ezartzen dutenak zein izango diren gobernantzarako irizpide teknikoak eta arauemaileak. Hauek dira:

1 Makinetan oinarritutako sistema “Makinekin” egiten dira, eta “makinetan” exekutatzen dira (hardwareko eta softwareko elementuak, AAKo sistemaren funtzionamendua ahalbidetzen dutenak).	2 Autonomia Diseinatuta daude “gizakien esku-hartzearekiko nolabaiteko independentziarekin funtzionatzeko, eta gizakiaren esku-hartzerik gabe funtzionatzeko gaitasunekin”.	3 Egokitzeko gaitasuna Autoikaskuntzako ahalmenak dituzte, eta, erabiltzen den bitartean, aukera ematen dute sistemaren portaera aldatzeko. Sarrera berberetarako, aurreko sistemetako emaizak ez, beste batzuk izan ditzake ”.	4 AAKo helburuak Diseinatuta daude zenbait helbururekin funtzionatzeko: ● Esplizituak/ garatzaileak definitutako xedeak. ● Implizituak/ jarreragatik, datuekin entrenatzeagatik edo ingurunearekiko elkarreraginagatik sor daitezke.
5 Inferentziak egitea, emaizak sortzea Jasotzen duen sarreratik abiatuta, gai izan behar du ondorioztatzeak nola sortu irteerak ● Barnean hartzen dituzte ikaskuntza automatikoan oinarritutako teknikak eta logikan eta ezagutzen oinarritutako ikuspegiak. ● Alde batera uzten dira optimizazio matematikoa hobetzeko sistemak, datuen oinarritzko tratamendua, heuristika klasikoan oinarritutako sistemak eta iragarpen sinpleak.	6 Eragina ingurune fisiko edo birtualetan Jasotzen dituzten sarreretan oinarrituta eta ikaskuntza automatikoa eta ikuspegi logikoak erabilia, emaizak sortzen dituzte, hala nola iragarpenak, edukiak eta gomendioak, eta, ezagutzen oinarrituta, funtsezkoa da ulertzeko zein den AAKo sistema baten funtzionaltasuna eta inpaktua.	7 Ingurunearekiko interakzioa AAKo sistemak ez dira pasiboak; aitzitik, modu aktiboan eragiten dute hedatzen diren inguruneetan. Objektu fisiko ukigarriei (adibidez, beso robotiko bat) zein ingurune birtualei eragin diezalekete, barne hartuta espazio digitalak, datu-fluxuak eta software-ekosistemak”.	Bizi-zikloan oinarritutako ikuspegia Bi fasean egituratutako bizi-zikloa: ● Sistema hedatu edo «eraiki» aurreko fasea. ● Sistema hedatu edo «erabili» ondorengo fasea. 7 elementuek ez dute zertan bi faseetan egon.

¹ European Commission.(2025). *Communication from the Commission -Commission Guidelines on the definition of an artificial intelligence system established by Regulation (EU) 2024/1689 (AI Act)* (COM 2025 924 amaiera). 2025eko otsailaren 06a

Europako Batzordeak proposatutako karakterizazioak identifikatzen du zein diren AAKo sistemak definitzen dituzten elementu nagusiak garapen-etapei lotuta: aurre-hedapeneko fasea edo eraikuntza-fasea, eta hedapenaren edo erabileraren ondorengo fasea. Dena den, elementu guztiek ez duten nahitaez presente egon behar bi etapetan; batzuk etapa batean bakarrik ager daitezke. Hauek dira:

1. Makinetan oinarritutako sistema

Funtsezko lehen elementuak ezartzen du **AAko sistema bat eraikita dagoela hardwarez eta softwarez osatutako azpiegitura tekniko baten gainean**. Hardwarea elementu fisikoak dira, hala nola prozesadoreak, memoria-unitateak, biltegitratze-gailuak eta komunikazio-sareak. Softwareak, berriz, barnean hartzen ditu sistema eragilea, algoritmoak eta aplikazioak, ahalbidetzen dutenak datuak prozesatzea eta atazak gauzatzea.

Oinarri tekniko hori gabe, sistemak ezingo luke lan egin, sistemaren funtzionaltasun guztia ahalmen konputazionalaren eta hura gidatzen duen kodearen mende baitago. Laburbilduz, AA ez da modu isolatuan existitzen, erabat integratuta baitago ingurune konputazionaletan.

2. Autonomia

Funtsezko bigarren elementu nagusiak ezartzen du ezen **autonomia funtsezko ezaugarria dela, eta horrek zehazten du AAKo sistema batek zenbateraino funtziona dezakeen gizakiaren esku-hartzerik gabe**. Hainbat autonomia-maila daude, giza kontrol etengabea behar duten sistemetatik hasi eta erabat modu independentean jardun dezaketenetan buka.

Ekintza-independentzia horrek inplikazio garrantzitsuak ditu arriskuen ebaluazioari, legea betetzeari eta erantzukizunari dagokienez; izan ere, zenbat eta autonomia handiagoa izan, orduan eta eragin handiagoa izan dezake erabaki oker edo ustekabeko batek.

3. Egokitze gaitasuna (edo moldagarritasuna)

Egokitze gaitasuna da funtsezko hirugarren elementua, eta **ez da derrigorrezkoa sistema bat AAKo sistema gisa har dadin, baina bai gaitasun aurreratu eta baliotsu bat**. Sistemaren trebetasun bat da, inplementatu ondoren bere portaera ikasteko eta aldatzeko. Horrek esan nahi du ezen, denborarekin, erantzunak alda ditzakeela esperientzietatik edo datu berrietatik abiatuta, eta horrek malguago eta efikazago bihurtzen duela testuinguru dinamikoetan.

Adibidez, gomendio-sistema batek erakusten du moldagarria dela; izan ere, erabiltzailearekin elkarreragin handiagoa duen heinean, iradokizunak doitzen ditu. Gaitasun horrek, ordea, erronkak ere badakartza gardentasunari, trazabilitateari eta kontrolari dagokienez.

4. AAKo sistemaren helburuak

Funtsezko laugarren elementuak ezartzen du **AAko sistema oro bideratuta dagoela helburu espezifikoak betetzera, eta helburuok esplizituak** (garatzaileek zuzenean programatuak) **edo implizituak** (entrenamendutik edo ingurunearekiko elkarreraginetik eratorriak) izan daitezkeela.

Adibidez, helburu esplizitu bat izan daiteke diagnostiko medikoaren zehaztasuna maximizatzea, eta helburu implizitu bat, berriz, sistemaren portaeratik atera daiteke; adibidez, erabiltzaileen datuetara egokitzen bada.

Garrantzitsua da ongi bereiztea zein den sistemaren barne-helburua eta zein erabilera praktikorako asmoa. Sistema bat diseinatuta egon daiteke galderak zehaztasunez erantzuteko, baina benetako erabilera testuinguru jakin batzuetara mugatuta egon daiteke, hala nola enpresa baten arlo espezifiko bati euskarria ematera, formatu- edo erregulazio-baldintza jakin batzuk betez.

5. Irteerak sortzeko inferentzia

Funtsezko bosgarren elementuak ezartzen du **AAren propietate bereizgarri bat dela duen gaitasuna ondorioztatzeko nola sortu irteera bat zenbait sarreretatik**; hau da, gaitasuna duela jasotzen dituen datuen arabera **arrazoitze edo iragartzeko**. Software tradizionalak ez bezala (arau finkoak jarraitzen ditu), AAKo sistemek edukia sor dezakete, edo iragarpenak egin edo erabakiak hartu ditzake teknika hauen bidez:

- **Ikaskuntza automatikoa**. Haren barruan, zenbait ikuspegi sartzen dira, hala nola gainbegiraturako ikaskuntza (mezuak spam gisa sailkatzeko), gainbegiratu gabeko ikaskuntza (osasun datuetan patroiak identifikatzea), errefortzu bidezko ikaskuntza (proba eta errore bidez ikasten duten robotak) edo ikaskuntza sakona (aurpegia ezagutzea).
- **Logikan/ezagutzan oinarritutako sistemak**. Gizakiek definitutako arauak eta erlazioak erabiltzen dituzte; esaterako, sistema adituak edo eredu sinbolikoak, gramatika-egituren bidez hizkuntza ulertzen

dutenak. Ez dute datuetatik ikasten, baizik eta jada oinarritzat hartuta egituratuta dagoen informazioa, arrazoitu egiten dute.

6. Ingurune fisiko edo birtualetan eragina duten irteerak

Funtsezko seigarren elementuak zehazten du ezen **AAko sistemak ohiko softwaretik bereizten direla, sistemak ematen dituen irteerak eragin zuzena izan dezaketelako ingurune fisikoan edo birtualean**. Irteera horiek izan daitezke:

- **Aurreikuspenak.** Adibidez, trafikoa denbora errealean aurreikustea, edo energia-eskaria balioztatzea.
- **Edukiak sortzea.** Testuak, irudiak, musika edo bideoak sortzea, ChatGPTk edo irudi-sorgailuek egiten duten bezala.
- **Gomendioak.** Iradokizun pertsonalizatuak egitea produktuei, ekintzei edo erabakiei buruz, dela *streaming* plataformetan, dela merkataritza elektronikoan.
- **Erabakiak.** Kasu batzuetan, sistemak erabaki automatikoak hartzen ditu, hala nola kreditu bat onartzea, edo lanpostu huts baterako hautagai bat hautatzea. Erabaki horietan, gizakiaren esku-hartze maila oso txikia izan daiteke, edo esku-hartzerik ez izan, eta horrek eskatzen du zuhurtzia etikoz jokatzeko eta erregulazioak egitea.

7. Ingurunearekiko interakzioa

Azkenik, funtsezko zazpigarren elementuak ezartzen du **AAko sistemak diseinatuta daudela ingurunearekin elkarreaginean aritzeko, izan ingurune fisikoak** (beso robotikoak, sentsoreak edo ibilgailu autonomoak), **izan ingurune birtuala** (software-sistemak, plataforma digitalak, datu fluxuak). Interakzio horri esker, sortzen dituzten emaitzetan oinarrituta, efektu zehatzak sor ditzakete, eta ingurunea alda dezakete. Funtsezko ezaugarri bat da, AA teknologia aktibo bihurtzen duena; alegia, pasiboa edo kontsultakoa soilik ez den teknologia.

2.2. AAren kategorizazio taxonomikoa

Europako Batzordeak proposatzen dituen zazpi printzipioetan oinarrituta, eztabaida bat sortu da adimen artifizialeko softwarearen taxonomiari buruz. Eztabaida horren ondorioz, sailkapen bat sortu da, planteatzen duena adimen artifiziala aplikazio-eremuen arabera katalogatzea.

Ikuspegi horrek aukera ematen du zehatzago ebaluatzeko AAko sistemen irismen funtzionala. Horretarako, kontuan hartzen da zer eragin potentzial duen testuinguru sozial, ekonomiko eta teknologikoetan eta zer interakzio duen teknologia horiek erabiltzen dituzten erakundeekin. Testuinguru horretan bertan, AI Watchek (Europako Batzordearen Ezagutza Zerbitzuak) berariaz diseinatutako adimen artifizialaren definizio operatibo bat hartzen da (erakunde horren ardura da Europan AA garatzea, hedatzea eta ondorioak monitorizatzea). Definizio horren oinarria da metodologia bat, AAko Goi Mailako Aditu Taldearen proposamena eta literatura zientifiko eta teknikoaren azterketa zorrotza biltzen duena.

Kategorizatzearen funtsa da AAra hiru ikuspegi osagarritatik hurbiltzea: politika publikoaren, ikerketa akademikoaren eta garapen industrialaren ikuspegitik. Horrela eginda, **ikuspegi integrala eta diziplina anitzekoa** ematen da, bideratzen duena nola diseinatu AAren erabilerari lotutako politikak eta nola ebaluatu arriskuak eta aukerak.

Kategorizazio hori egiteko tresna gisa, adimen artifizialeko produktuen sailkapen taxonomiko bat proposatzen da:

Funtsezko eremuetan eta zeharkako eremuetan antolatzen da taxonomia hori. Funtsezko eremuek lotura zuzena dute AAko sistemen garapenaren oinarritzko helburuekin, eta zeharkako eremuek, berriz, gai zabalagoak jorratzen dituzte, eremu horretako hainbat arlotan zeharkakoak direnak, diziplina tekniko baten mende soilik egon gabe.

Funtsezko eremuen artean, arrazoiketaren eremua dago, eta zenbait azpi-eremu ditu: ezagutza irudikatzea, arrazoiketa automatizatua eta sen onaren arrazoiketa. Eremu horretan sartzen da nola bihurtzen dituzten AAko sistemak datuak ezagutza egituratu, arauak aplikatuz egitateak ondorioztatze, erabakiak

	AAko sistemen taxonomia	
	Domeinuak	Azpidomeinuak
Oinarritzkoak	Arrazoiketa	Ezagutzaren adierazpena
		Arrazoiketa automatizatua
		Sen oneko arrazoiketa
	Plangintza	Ekintzen antolaketa eta programazioa
		Soluzioak bilatzea
		Prozesuak optimizatzea
	Ikaskuntza	Machine Learning
	Komunikazioa	Hizkuntza naturalaren prozesamendua (NLP)
Pertzepzioa	Ikusmen artifiziala	
	Audio prozesatzea	
Zeharkakoak	Integrazioa eta interakzioa	Agente anitzeko sistemak
		Robotika eta automatizazioa
		Ibilgailu konektatu eta autonomoak
	Zerbitzuak	Adimen artifizialeko zerbitzuak
	Etika eta filosofia	AAren etika
		AAren filosofia

justifikatzeko eta problemak ebazteko. Arrazoiketa automatikoa funtsezkoa da zenbait atazatan, hala nola sistema aditueta, inferentzia-motorretan eta diagnostikoko laguntzaileetan, zeinetan logika formal bat behar baita makina batek hartutako erabakiak azaldu eta justifikatzeko.

Plangintza da funtsezko beste eremu bat. Haren barruan sartzen da **ekintzak antolatzea eta programatzea, soluzioak bilatzea** eta **prozesuak optimizatzea**. Sailkatzeko edo kontrolatzeko zeregin sinpleagoek ez bezala, konplexutasun handia izaten dute eremu honetan jorratutako arazoek, eta eskatzen dute soluzio posibleen dimentsio anitzeko espazio bat esploratzea. Hori gertatzen da, adibidez, ingurune dinamikoetan zeregin konplexuak egin behar dituzten ibilgailu autonomoekin edo robotekin. Eremu honek enfasia jartzen du ekintzen antolaketa estrategikoan, kontuan hartuta hala murrizketak nola definitutako xedeak.

Ikaskuntza menperatzea da AAre barruan gehien ezagutzen den eta hedatzen ari den zutabeetako bat. Ikaskuntza automatikoa da ikaskuntzaren azpi-eremu nagusia (**Machine Learning**), hau da, sistemek duten gaitasuna datuetatik ikasteko, baldintza berrietara egokitzeko, portaerak iragartzeko eta beren errendimendua hobetzeko, programazio esplizitu baten beharrik gabe. Ikaskuntza hori izan daiteke gainbegiratua, gainbegiratu gabea, erdi-gainbegiratua edo indartua. AAre bidez ikasteko mekanismo-mota horiek modu masiboan ezarri dira sektore askotan, gaitasun handia baitute eredu konplexuak aurkitzeko eta ezagutza testuinguru berrietara orokortzeko.

Komunikazioa eremuak lantzen du zer interakzio dauden AAre sistemen eta giza hizkuntzaren artean, eta hor sartzen da idatzizko edo ahoko hizkuntza ulertzea eta sortzea. Hizkuntza naturalaren prozesamendua da eremu horren azpi-eremu nagusia (**Natural Language Processing - NLP**). Makinei aukera ematen die itzulpen automatikoa, testu-sailkapena, iritzien meatzaritza-lanak egiteko eta edukia sortzeko. Eremu hori funtsezkoa izan da laguntzaile birtualak, bilaketa-motor adimendunak eta elkarrizketako gomendio-sistemak garatzeko.

Ingurunearen ulermenarekin eta analisiarekin lotuta, **pertzepzioa** eremuak zenbait azpieremu ditu, hala nola **ikusmen artifiziala** eta **audio-prozesamendua**. Pertzepzioa sistemen gaitasun bat da; hain zuzen ere, irudietatik, soinueta edo bideoetatik datozen datuak erabiliz, estimulu sentorialak interpretatzeko eta haien testuingurua ulertzeko duten gaitasuna. Ikusmen artifizialak aukera ematen du objektuak, aurpegiak edo eszenak identifikatzeko, eta aplikazioak ditu, besteak beste, zaintzan, osasunean, industrian eta ibilgailu autonomoetan. Bestalde, audio-prozesamenduak aukera ematen du ahotsa ezagutzeko, soinua sintetizatze eta seinale akustikoak sailkatzeko, eta hainbat erabilera ditu, hala nola ahotsen ezagutza, eta musikaren edo soinu-efektuen sorkuntza automatikoa.

Zeharkako eremuei dagokienez, lehenengoa integrazioarena eta interakzioarena da. Eremu horretan, zenbait gaitasun konbinatzen dira, hala nola pertzepzioa, arrazoiketa, ekintza eta ikaskuntza, ingurunearekin elkarerraginean dauden sistemek autonomia izan dezaten. Eremu horretan sartzen dira **agente anitzeko sistemak, robotika eta automatizazioa**, bai eta **ibilgailu konektatuak eta autonomoak** ere. Robotikak, adibidez, sentsoak, kontrolagailuak eta AAre algoritmoak konbinatzen ditu zeregin konplexuak egiteko; ibilgailu autonomoek, berriz, pertzepzio-teknologiak eta erabakiak hartzeko teknologiak behar dituzte, modu seguruan mugitzeko. Horrez gain, eragile anitzeko sistemek aukera ematen dute erakunde adimendun ugari lankidetzan aritzeko edo lehiatzeko ingurune banatu batean.

Zeharkako beste eremu bat **AAre zerbitzuak** dira. Haren barruan sartzen dira **zerbitzu gisa eskainitako AAn oinarritutako azpiegiturak, plataformak eta aplikazioak**, bereziki hodeiko konputazio-ereduen bidez eskainitakoak. Soluzio horiek –hala nola elkarrizketa-botak, ikaskuntza automatikoko esparruak eta konputazio **kognitiboko** inguruneak– enpresei eta erabiltzaileei aukera ematen diete AAre gaitasun aurreratuera iristeko, teknologia zerotik garatu beharrik gabe. Zenbait eredu daude: IaaS (**azpiegitura zerbitzu gisa**), PaaS (**plataforma zerbitzu gisa**) eta SaaS (**softwarea zerbitzu gisa**). Haiek guztiak funtsezkoak izan dira adimen artifizialerako sarbidea demokratizatze.

Azkenik, **etika eta filosofia** eremuak garrantzi berezia hartzen du egungo testuinguruan, zeinetan AAre sistemek gero eta eragin handiagoa baitute gizartean. Eremu honek funtsezko zenbait gai jorratzen ditu, hala nola **gardentasuna, esplikagarritasuna, erantzukizuna, justizia** eta **segurtasuna teknologia adimendunen garapenean eta erabileran**. Eremu hori sartzeak badu helburu bat: AAn konfiantza sortzea eta ziurtatzea haren garapena bateragarria dela Europar dauden giza balioekin eta arau-esparruekin.

Laburbilduz, taxonomia honek ez du sailkapen hertsia edo itxi bat inposatu nahi; aitzitik, adimen artifizialaren ekosistemaren ikuspegi ulergarri bat eskaini nahi du, kontuan hartuz zein diren beraren dimentsio, aplikazio eta erronka ugariak.

2.3. Aaren jardunbide debekatuak

AAko sistemen zazpi printzipioekin eta azterketa taxonomikoarekin batera, **Europar Batasuneko Adimen artifizialari buruzko Legeak** orekatu egin nahi du **berrikuntza sustatzea** eta **osasuna, segurtasuna eta oinarritzko eskubideak babestea**. Horretarako, AAKo sistemen sailkapen bat ezartzen du, arrisku-mailaren arabera, hainbat kategoriatan: **debekatuak**, **arrisku handikoak** eta **gardentasun-betebeharrak** behar dituztenak.

Hala, Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren (EB) 2024/1689 Erregelamenduak, 2024ko ekainaren 13koak, 5.1 artikuluan ezartzen du **debekatuta dagoela AAKo sistemak sartzea, merkaturatzea eta erabiltzea**, baldin eta modu negatiboan eragin badiiezaiekete gizabanakoei edo pertsonen kolektiboari. Debeku horretan, 8 jardunbide-mota sartzen dira:

Manipulazioa eta etsipena

Pertsonen portaera desiburatzat duten **teknika subliminalak**, **manipulazionalak** edo **engainagarriak** erabiltzea, haien baimenik gabe.

Kalteberatasunak ustiatzea

Adinaren, desgaitasunaren edo **egoera sozioekonomikoaren** ondoriozko zaurgarritasunaz baliatzen diren AAKo sistemak.

Social Scoring

Debekatuta daude puntuazio sozialeko sistemak, **pertsonak portaeraren edo ezaugarri pertsonalen arabera ebaluatu** edo sailkatzen dituztenak, eta **diskriminaziozko** edo **neurritz kanpoko tratamendua** eragiten dutenak.

Krimenak iragartzea

Pertsona batek delitu bat egiteko arriskua ebaluatzen duen AA, soilik oinarrituta profilaketan edo ezaugarri pertsonaletan. Salbuespena: erabiltzen bada giza ebaluazioaren oinarri modura, eta gertaera objektibo eta egiaztagarrietan oinarrituta.

Aurpegiko irudien bilketa masiboa

Debekatuta dago **Interneteko edo telebistako zirkuitu itxiko aurpegi-irudiak** bereizi gabe biltzea aurpegia ezagutzeko datu-baseetan erabiltzeko.

Emozioak errekonozitzea

Debekatuta dago **lan- eta hezkuntza-inguruneetan**, salbu medikuntza- edo segurtasun-helburuetarako erabiltzen denean.

Urruneko identifikazio biometrikoa

Eremu publikoetan debekatuta dago, legea aplikatzeko helburuetarako. Salbuespenak: biktimak bilatzea, berehalako mehatxuak prebenitzea eta delitu jakin batzuetako susmagarriak bilatzea.

Kategorizazio biometrikoa

Debekatuta dago AA erabiltzea **bereziki babestutako ezaugarriak ondorioztatzeko**, hala nola arraza, iritz politikoa, sindikatu-afiliazioa, erlijio-sinesmenak, sexu-orientazioa, etab.



1. Manipulazio subliminala eta etsipena

Debekatuta dago erabiltzea pertsonen kontzientzia gaingaitzen duten teknika subliminalak edo engainuzkoak baliatzen dituzten AAKo sistemak. Horrek barnean hartzen ditu erabakiak hartzean ezkutuan eragiteko diseinatutako sistemak, nabarmen murrizten dutenak gizabanakoei erabaki informatuak hartzeko duten gaitasuna, eta eramaten dituztenak aukeratzera beste egoera batzuetan aukeratu ez lituzketen ekintzak. Debekatuta dago halakorik erabiltzea, baldin eta teknika horiek pertsonari kalte handia eragiten badiete edo eragin badiiezaiekete. **Kalteberatasunak ustiatzea:** Debekatuta dago AA erabiltzea pertsonen edo kolektiboaren kalteberatasunaz (adinak, desgaitasunak, egoera ekonomikoak edo sozialak eragindakoak) aprobeztatzeko eta haien portaera nabarmen aldatzeko; batez ere, horrek benetako kaltea edo litekeen kaltea eragiten badu.

2. Social Scoring

Debekatuta dago AAKo sistemak erabiltzea gizabanakoak edo taldeak ebaluatzeko edo sailkatzeko beren portaera sozialaren edo ezaugarri pertsonalen arabera, izan ala ez ezagunak, inferituak edo auresanak. Debekatutako jardunbidetzat hartuko da baldin eta sailkapen horretatik ateratzen den puntuazioak kontrako tratua edo tratu kaltegarria sortzen badu zenbait gizarte-testuingurutan, edo inpaktua justifikaziorik gabea edo neurritz kanpoko bada.

3. Krimenak iragartzea

Ez dira baimentzen AAKo sistemak, diseinatuta daudenak iragartzeko zer arrisku dagoen pertsona batek delitu bat egiteko, oinarritzat hartuz haren profilaren, ezaugarri pertsonalen edo portaera-patroien analisia. Hala ere, debeku hori ez zaie sistemei aplikatuko, baldin eta giza ebaluatzaileei laguntzen badiete baloratzen zer inplikazio duen pertsona batek delitu batean; betiere, oinarritzen badira delitu-jarduerak batekin zuzenean lotuta dauden gertakari objektibo eta egiaztagarrietan.

4. Aurpegiko irudien bilketa masiboa

Debekatuta daude aurpegia ezagutzeko teknika baimendu gabeak; hau da, ez dago baimenduta AA erabiltzea aurpegia ezagutzeko datu-baseak sortzeko edo zabaltzeko, Interneteko edo bideozaintza sistemetako irudiak lortuta hautapen-irizpiderik eta baimen egokirik gabe.

5. Emozioak errekonozitzea

Debekatuta dago AA erabiltzea lan- eta hezkuntza-arloko emozioak errekonozitzeko edo ondorioztatzeko, salbu sistema horrek justifikazio medikoa edo segurtasunekoa duenean.

6. Identifikazio biometrikoa denbora errealean

Debekatuta dago identifikazio biometrikoko sistemak denbora errealean erabiltzea sarbide publikoko lekuetan, segurtasuna bermatzeko edo legea betetzeko, salbu araudian aurreikusitako salbuespenezko kasuetan. Baimendutako kasu horien artean daude terrorismoaren aurkako borroka eta pertsonen salerosketa, betiere baldintza eta gainbegiratze zorrotzen pean.

7. Bereziki babestutako datuetan oinarritutako kategorizazio biometrikoa

Debekatuta dago erabiltzea pertsonak beren datu biometrikoen arabera sailkatzen dituzten AAKo sistemak, bereziki babestutako informazioa ondorioztatzeko, hala nola arraza-jatorria, iritzi politikoak, afiliazio sindikala, sinesmen erlijioso edo filosofikoak, sexu-orientazioa eta bizitza pribatua. Hala ere, debeku horrek ez die eragiten legez eskuratutako datu biometrikoen multzoak etiketatzeari edo iragazteari, ez eta legea betetzearekin lotutako testuinguruen kategorizatzeari ere.

Debeku horiek eragiten diete erabilera orokorreko AAekin lan egiten duten zerbitzu-emaleei eta hori Europar Batasunean eskuragarri jartzen dutenei, alde batera utzita haiek non dauden. Ildo horretan, Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorraren (DBEO) antzeko logikari jarraitzen dio; izan ere, hark EBtik kanpoko enpresei ere eragiten die, baldin eta zerbitzuak Europako lurraldean eskaintzen badituzte. Hori aplikatzen zaie adimen artifizialeko sistemen garapenean, merkaturatzean eta erabileran parte hartzen duten eragile guztiei:

- Hala erabilera orokorreko AAren garatzaileei nola haiek inplementatzeko eta hedatzeko arduradunei.
- AAKo sistemen hornitzaileei eta hedapenaren arduradunei, baita EBtik kanpo kokatuta badaude ere, baldin eta sistema horiek sortutako emaitzak Europako lurraldean erabiltzen badira.
- AAKo sistemen inportatzaileei eta banatzaileei, EBn merkaturatzeaz arduratzen direnei.
- AA txertatuta duten produktuen fabrikatzaileei, baldin eta beren markaren pean saltzen badituzte produktuok merkatuan.
- EBn ezarrita ez dauden AAKo hornitzaileen ordezkari baimenduei, European merkaturatzeko edo banatzeko bitartekari gisa jarduten dutenei.
- EBn AAren erabilerak eragindako pertsonen edo erakundeen, haiek ere erregulazioaren eragipean egon daitezke eta.

2.4. Arrisku handiko AAKo sistemak identifikatzea

Sailkapen horiez gain, EBk **arrisku handiko AAKo sistema** batzuk ezartzen ditu, sentikorrak diren zenbait arlotan duten aplikazioaren arabera, hala nola biometrian, osasunean, hezkuntzan, enpleguan, zerbitzu publikoetarako sarbidean, justizian, mugen kudeaketan eta azpiegitura kritikoen segurtasunean.

Betebehar zorrotzak bete behar dituzten AAKo sistemak dira; adibidez, alde aurreko adostasun-ebaluazioak, giza ikuskapena, trazabilitatea, datuen segurtasuna eta babesa eta dokumentazio teknikoa.

Hala, honako hauek jotzen ditu EBk arrisku handiko sistematzat: ²

² (EB) 2024/1689 Erregelamendua, 2024ko ekainaren 13koa, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, Adimen artifizialaren arloan arau harmonizatuak ezartzen dituena. III. eranskina. 1

ESPARRUA	Arrisku handiko AAKo sistemak/ Funtzionalitatea
Biometria	Urruneko identifikazio biometrikoa , identitatea berrestea helburu duten sistemak izan ezik.
	Bereziki babestu beharreko atributu edo ezaugarriaren arabera kategorizazio biometrikoa , ezaugarri horien inferentzian oinarrituta.
	Emozioak errekonozitzea
Azpiegitura kritikoak	Segurtasun-osagai gisa erabiltzea azpiegitura digital kritikoen eta ibilgailuen zirkulazioaren edo ur-, gas-, berokuntza- edo elektrizitate-horniduraren kudeaketan eta funtzionamenduan.
Hezkuntza eta lanbide-heziketa	Erabakitzea nola sartu edo onartu pertsona fisikoak ikastetxeetan eta lanbide-heziketako zentroetan , maila guztietan, edo nola banatu pertsona fisikoak ikastetxe horien artean.
	Ebaluatzea zein diren ikaskuntzaren emaitzak ikastetxeetan eta lanbide-heziketako zentroetan, maila guztietan, baita emaitza horiek erabiltzen direnean pertsona fisikoen ikaskuntza-prozesua bideratzeko.
	Ebaluatzea zer hezkuntza-maila egoki jasoko duen edo izango duen pertsona batek ikastetxeen eta lanbide-heziketako zentroen testuinguruan edo haien barruan, maila guztietan.
	Ikastetxeen eta lanbide-heziketako zentroen testuinguruan edo horien barruan, maila guztietan, antzematea zer portaera debekatu dituzten ikasleek azterketak egin bitartean , eta portaeron jarraipena egitea.
Enplegua, langileen kudeaketa eta autoenplegurako sarbidea	Pertsona fisikoak kontratatzeko edo hautatzeko erabiltzea, bereziki enplegurako iragarki espezifikoak argitaratzeko, enplegu-eskaerak aztertu eta iragazteko eta hautagaiak ebaluatzeko .
	Erabiltzea lan-harremanen baldintzei eragiten dieten erabakiak hartzeko edo lan-izaerako kontratu-harremanak sustatzeko edo hutsaltzeko , zereginak esleitzeko portaera indibidualetatik edo bereizgarri edo ezaugarri pertsonaletatik abiatuta, edo gainbegiratzeko eta ebaluatzeko zer errendimendu eta portaera duten pertsonen harreman horien esparruan.
Sarbidea izatea funtsezko zerbitzu pribatuetaarako eta funtsezko zerbitzu eta prestazio publikoetara	Ebaluatzea ea pertsona fisikoak onargarriak diren laguntza publikoko funtsezko prestazio eta zerbitzuak — osasun-laguntzako zerbitzuak barne— erabili ahal izateko , bai eta zerbitzu eta prestazio horiek emateko, murrizteko edo kentzeko edo itzultzea erreklamatzeko ere.
	Pertsona fisikoen kaudimena ebaluatzeko edo haien kreditu-kalifikazioa ezartzeko erabiltzea , finantza-iruzurrak detektatzeko erabiltzen diren AAKo sistemak izan ezik.
	Bizi-aseguruen eta osasun-aseguruen kasuan , pertsona fisikoen arabera prezioak finkatzeko eta arriskuak ebaluatzea .
	Ebaluatzea eta sailkatzea zer larrialdi-dei egiten duten pertsona fisikoek , edo lehentasunak ezartzea larrialdi-egoeretan lehen mailako eskuhartze-zerbitzuak bidaltzeko (polizia, suhiltzaileak eta laguntza medikoko zerbitzuak, esaterako), eta larrialdiko osasun-laguntzan pazienteak larritasunaren arabera sailkatzeko.
Zuzenbidea betetzen dela bermatzea	Erabiltzea zuzenbidea betearazteko eginkizuna duten agintaritzek edo haien izenean dihardutenek edo zuzenbidea betearazteko eginkizuna duten agintaritzek edo Batasuneko instituzio, organo edo organismoek ebalua dezaten zer arrisku duen pertsona fisiko batek delituen biktima izateko .
	Poligrafo edo antzeko tresna gisa erabiltzea.
	Delituak ikertzean edo epaitzen diren bitartean, ebaluatzea zein den frogen fidagarritasuna
	Ebaluatzea zer arrisku dagoen pertsona fisiko batek delitu bat egiteko edo delitu bat berriro egiteko, kontuan hartuta ez soilik pertsona fisikoei buruz egiten diren profilak; edo ebaluatzeko zein diren pertsona fisikoen edo kolektiboen iraganeko delituzko portaeren ezaugarriak eta bereizgarriak .
Migrazioa, asiloa eta mugako kontrola	Delituak detektatzeko, ikertzeko edo epaitzeko garaian , pertsona fisikoen profilak egitea .
	Agintaritza publiko eskudunek —edo haien izenean dihardutenek— edo Batasuneko instituzio, organo edo organismoek erabiltzea poligrafo gisa eta antzeko beste zenbait tresna gisa .
	Arrisku bat ebaluatzea ; esate baterako, estatu kide baten lurraldean sartzeko asmoa duen edo bertan sartu den pertsona fisiko batek zer arrisku planteatzen duten segurtasunerako, osasunerako edo migrazio irregularerako.
	Agintaritza publiko eskudunei laguntzea asiloa, bisa eta bizileku-baimena eskuratzeko eskaerak aztertzen, bai eta horiei lotutako erreklamazioak aztertzen ere , informazio horren bidez zehaztu ahal izateko ea pertsona fisiko eskatzaileek betetzen dituzten beren eskaerak onartzeko beharrezkoak diren betekizunak —frogen fidagarritasunari buruzko ebaluazioa barne hartuta—.
Justizia-administrazioa eta prozesu demokratikoak	Migrazioaren, asiloaren edo muga-kontrolaren testuinguruan, agintaritza publiko eskudunek —edo haien izenean dihardutenek— edo Batasuneko instituzio, organo edo organismoek erabiltzea pertsona fisikoak detektatzeko, ezagutzeko edo identifikatzeko , salbuespen dela bidaia-agiriaren egiaztapena.
	Agintaritza judizial batek —edo haren izenean dihardutenek— erabiltzea agintaritza judizial bati laguntzeko egitateak eta legea ikertzen eta interpretatzen , eta bermatzen egitate jakin batzuetan zuzenbidea betetzen dela edo auziak bide ez-judizialetik ebazteko, edo antzeko modu batean erabiltzea, auziak modu alternatibo batean ebazteko.
	Erabiltzea eragiteko hauteskunde edo erreferendum baten emaitzan edo hauteskundeetan edo erreferendumetan pertsona fisikoek boto-eskubidea egikaritzeko orduan duten hauteskunde-portaeran . AAKo sistemen irteera-emaitzek pertsona fisikoengan zuzenean eragiten ez badute, sistema horiek sailkapen honetatik kanpo geratzen dira; adibidez, kanpaina politikoak ikuspegi administratibo eta logistikotik antolatzeko, optimizatze edo egituratzeko erabiltzen diren tresnak.

3. AAren onartze-maila, balio-ekarpena eta AA sektore publikorako aplikatzeko aukerak

3. AAren onartze-maila, balio-ekarpena eta AAren aukerak sektore publikoan

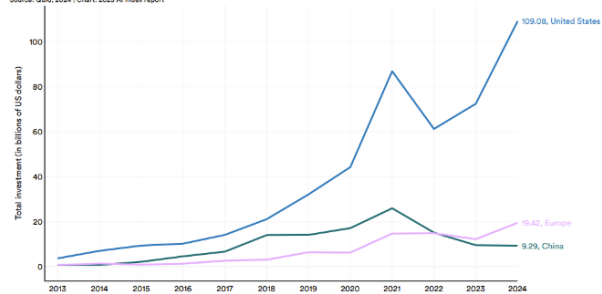
3.1. Onartze-maila globala, erabilera eta joerak AA aplikatzean

Eztaba daezina da munduan asko erabiltzen dela adimen artifiziala, eta hedatzen ari dela, bai enpresetan, bai geopolitikan. Eta hori kontrastatu ahal da hainbat analisi eta azterlanen bidez, zeinek ahalbidetzen baitute ulertzea zein diren AAKo ekosistemaren egungo eta etorkizuneko dinamikak, teknologia hori bere egin baitute munduan, Europan, estatuetan eta eskualdeetan mota guztietako eragile eta erakundeek.

Azken bost urteetan, adimen artifizialeko inbertsio pribatuak hazkunde esponentziala izan du. Inbertsio global horretan, **lidergoa AEBk du**, argi eta garbi, eta atzetik ditu, distantzia handira, Europa eta Txina.³

Global private investment in AI by geographic area, 2013–24

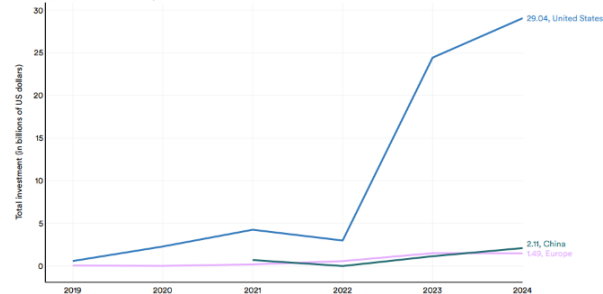
Source: GfK, 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Global private investment in generative AI by geographic area, 2019–24

Source: GfK, 2024 | Chart: 2025 AI Index report



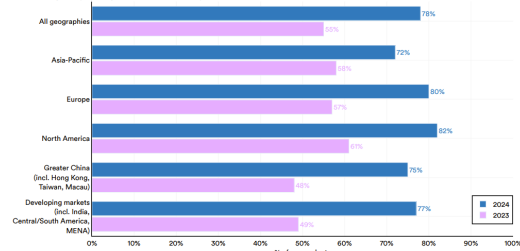
Munduan, **inbertsio pribatua, batez ere, bideratzen da azpiegitura garatzera, ikerketara eta AA teknologiaren gobernantzara, datuen kudeaketa eta prozesamendura, eta osasun sektorera.** Erantsitako irudian ikus daitekeenez, **inbertsioak sektore ekonomiko guztietan egiten ari dira** (osasun-sektorea, *Fintech*, manufaktura, energia, aseguruak, merkataritza, lehen sektorea, ikus-entzunezko sektorea, etab.), **hainbat aplikazio-eremutan** (kudeaketa eta eragiketak, marketina, *supply chain*, bezeroen kudeaketa, etab.), eta **hainbat eremu teknologiko bultzatzen ari da** (zibersegurtasuna, data, NLP, robotika, kuantika, droneak, besteak beste).

Adimen Artifizialaren erabilaren analisiak agerian uzten du **oso prozesu azkarra eta zeharkakoa gertatzen ari dela teknologia hori erabiltzeko.**

Munduan, adimen artifizialaren erabilera bikoiztu egin da 2023tik 2024ra bitartean, eta, kasu honetan, **Europa eta AEB dira AA onartzeko prozesua gidatzen dituzten eskualdeak**, bai adimen artifizialean oro har, eta, bereziki, AA sortzailean.

AI use by organizations in the world, 2023 vs. 2024

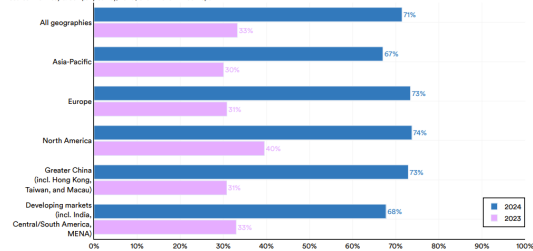
Source: McKinsey & Company Survey 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Generative AI use by organizations in the world, 2023 vs. 2024

Source: McKinsey & Company Survey 2024 | Chart: 2025 AI Index report



³ Stanford University. Human-Centered Artificial Intelligence Institute (2025): Artificial Intelligence Index Report 2025.

AA sortzailearen erabilera, batez ere, kontzentratzen ari da **marketin-jardueretan, produktu eta zerbitzuen ikerketa eta garapen prozesuetan, eragiketen kudeaketaren hobekuntzan eta softwarearen garapenean.**

Zehazki, erabilera nagusiak **marketin-estrategiak** dinamizatzen dira (% 27) —batez ere **ezagutzak sortzea eta salmenta-eduki** estrategikoak **sortzea**—, **ezagutzaren kudeaketara** (% 19), **produktuen eta zerbitzuen pertsonalizazioa** (% 19) eta enpresetako eta erakundeetako **diseinu-prozesuekin** lotutako beste ekintza batzuetara (% 14).

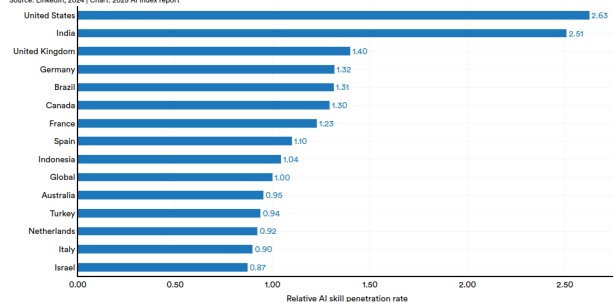
Hala ere, merkatu garatuetan elkarriketatutako zuzendarien % 1ek soilik uste du benetan helduak direla arlo horretan egiten dituzten ekimenak; hori dela eta, eskala handian, oraindik hedatzeko dago AAren benetako balioa.

AAko soluzioak garatzeko eta onartzeko prozesuen buru izateko, beharrezkoa da langile espezializatuak dituen ekosistema bat izatea, eta hori hazten ari da munduan. Ildo horretan, nabarmentzekoa da **Espainia azken hamarkadan hazkunde handiena izan duten herrialdeetako TOP 10ean dagoela munduan AAKo skillak dituzten pertsonen artean**, eta horrek lehiarako abantaila argia ematen dio beste herrialde eta lurralde batzuekin alderatuta.

Lehen ikusi den bezala, AAren inbertsio pribatua AEBn, Europan eta Txinan kontzentratzen bada ere, AAKo **skillak** lan-merkatuan sartzen ari dira munduko eskualde guztietan, eta nabarmentzekoa gaitasunak eskuratu direla AEBn –jakina–, Indian, Kanadan, Erresuma Batuan, Brasilen, Indonesian edo Israelen, besteak beste. Europan, Alemania, Frantzia, Espainia, Herbehereak eta Italia nabarmentzen dira, batez ere.

Relative AI skill penetration rate by geographic area, 2015–24

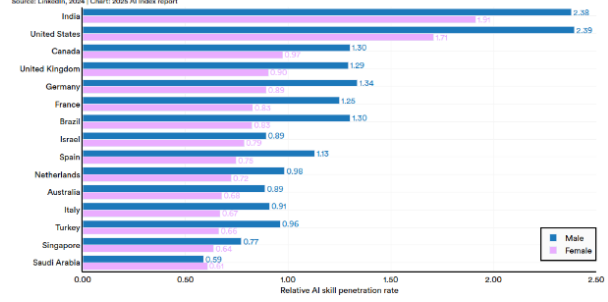
Source: LinkedIn, 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Relative AI skill penetration rate across gender, 2015–24

Source: LinkedIn, 2024 | Chart: 2025 AI Index report



Era berean, Espainiako Estatua lideratzen ari da AAn espezializatutako profesionalen eskaria.

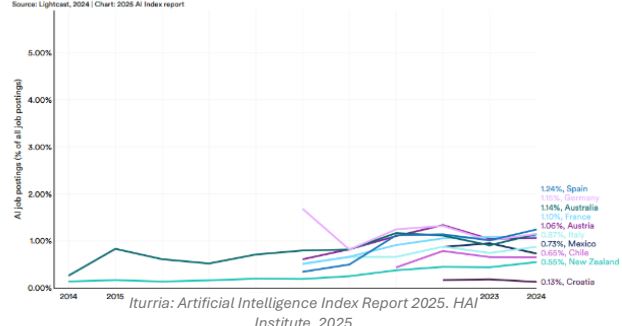
Munduan, bera dago teknologia horrekin lotutako lan-eskaintza gehien argitaratu duten lehen hamar herrialdeen artean. 2023an, nabarmen handitu zen arlo horretako profesionalen eskaria, eta espero da joera horrek jarraitzea datozen urteetan, teknologia horiek gero eta gehiago sartzen ari direlako ekonomia nazionaletan.

Profil espezializatuak kontratatzearen aldeko apustu horrek islatzen du aldekoak direla, bai estatuko ingurunea eta ingurune globala, bai enpresa-sektoreak teknologia horiekin duen konpromisoa.

Aztertutako azterlanetatik ondoriozta daiteke honako hauek direla **lanpostu horiek betetzeko eskatzen diren ezagutza nagusiak**: Python programazio-lengoaia, Computer Science, datuen analisia, Data Science, SQL programazio-lengoaia, Automatizazioa, Project Management eta Agile eta Eskalagarritasuna metodologiak

AI job postings (% of all job postings) by select geographic areas, 2014–24 (part 2)

Source: Lightcast, 2024 | Chart: 2025 AI Index report

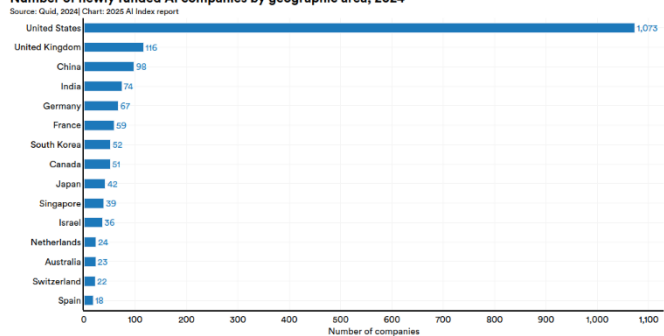


Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Bestalde, baieztatu daiteke **Espainia kontsolidatzen dela 2024an sortutako AAKo enpresa gehien dituen munduko 15 herrialdeetako bat legez.**

Azken hamarkadan, adimen artifiziala bihurtu da berrikuntza teknologikoaren eragile nagusietako bat. 2024an sortutako AAKo enpresa gehien dituzten herrialdeen top 15ean, Espainia dago, guztira 18 enpresa berri baititu. Horrek adierazten du ekosistema dinamikoa dela eta azkar hazten ari dela. Bultzada horrek, gainera, lagundu egiten du sektore teknologikoan enplegu espezializatua sortzen.

Number of newly funded AI companies by geographic area, 2024



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Espainian adimen artifizialak duen onartze-mailari buruzko azterketan sakonduz, ONTSI bildutako datuek erakusten dute ezen, 2024an, Espainian 249 langile baino gehiago dituzten enpresen ia erdiek AAKo soluzioak erabili edo inplementatu dituztela beren zerbitzuetan eta prozesuetan.⁴

Azken lau urteetan, enpresetan etengabe eta pixkanaka sartu dira AAKo teknologiak. Gehiago sartu dira langile gehien dituzten enpresetan, eta behera egiten du enpresaren neurria jaitsi ahala. 2024an, 249 pertsona baino gehiago dituzten enpresen % 44k erabili du AA; enpresa ertainetan, ehuneko hori % 20,6ra iristen da; enpresa txikietan, % 8,6ra, eta mikroenpresetan, % 7ra.

5. Grafikoa - Espainian EAB erabiltzen duten enpresak enpresa-tamainaren arabera (2021-2024)(%)



Iturria: Instituto Nacional de Estadística

Iturria: Adimen artifizialaren erabileraren adierazleak Espainian 2024. ONTSI, 2024

Aurretik maila globalean adierazi den bezala, Espainiako enpresetan, nagusiki arlo hauetan erabiltzen da AA: marketin eta salmentetan, administrazio-prozesuetan eta ekoizpen-prozesuetan.

Espainiako enpresetan, AAre erabilera marketin eta salmenta arloetan biltzen da: **% 28,7 hartzen dute. Administrazio-prozesuetarako eta produkzio-prozesuetarako** ere erabiltzen da.

AA erabiltzeko, enpresek software garatua behar dute, eta batez ere hiru bidetatik eskura dezakete: kode irekiko formatuan, pakete komertzialak erosiz eta kanpo-hornitzaileen bidez. 2024an, **Espainian 10 pertsona edo gehiagoko enpresen % 45,8k pakete komertzialak erosi zituzten, erabiltzeko prest daudenak.**

Grafikoa 8. IA erabiltzen duten enpresak erabilera motaren arabera (% IA erabiltzen duten enpresen gainean) (2023-2024)

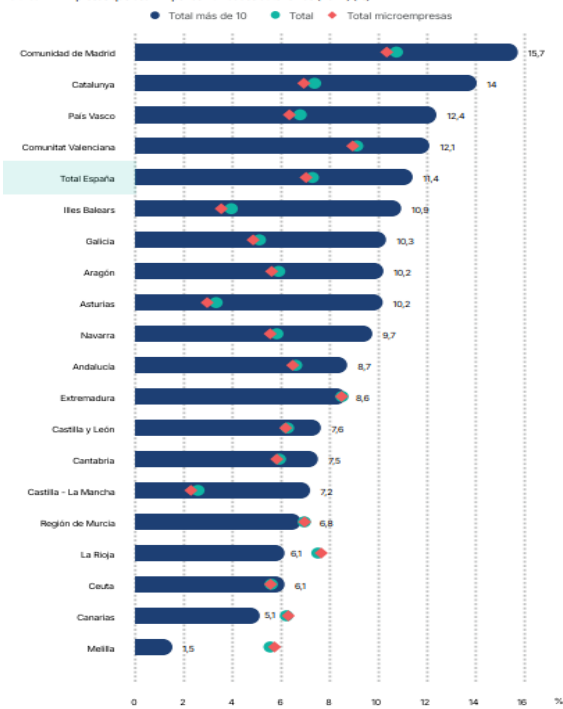


Iturria: Adimen artifizialaren erabileraren adierazleak Espainian 2024. ONTSI, 2024

⁴Teknologia eta Gizartearen Behatoki Nazionala, ONTSI (2024): "Indicadores de uso de Inteligencia Artificial en España 2024". Red.es. Eraldaketa Digitalerako eta Funtzio Publikorako Ministerioa. Espainiako Gobernu.

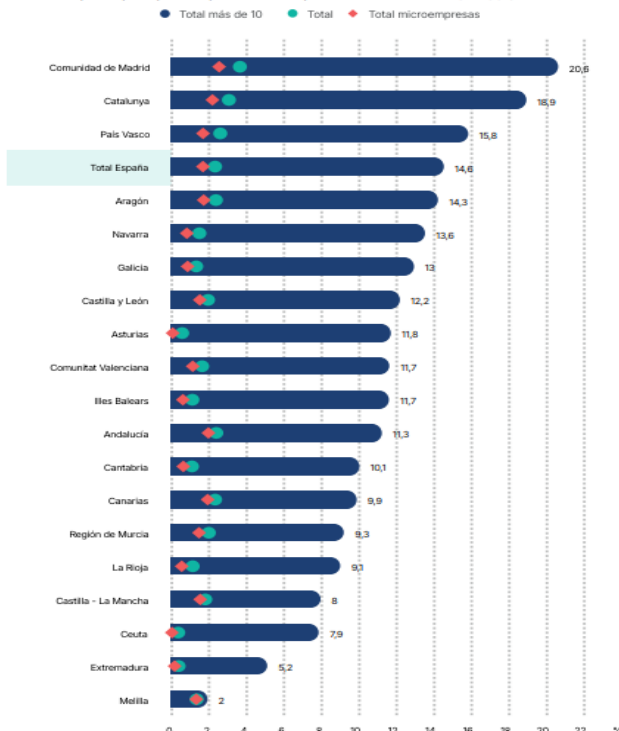
AAk gehien onarpen-maila handiagoa eta IKTko espezialistak gehien kontratatu dituzten lurraldeen artean, Euskadi dago, eta estatuko batez bestekoa gainditzen du.

Gráfico 14 - Empresas que usan IA por comunidades autónomas (2024) (%)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Gráfico 15 - Empresas que emplean a especialistas en TIC por comunidades autónomas (2024) (%)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Zehazki, **Euskadin gutxienez 10 langile dituzten enpresen % 12,4k AA erabiltzen dute**, eta hori **estatuko batez bestekoaren gainetik dago (% 11,4)**.

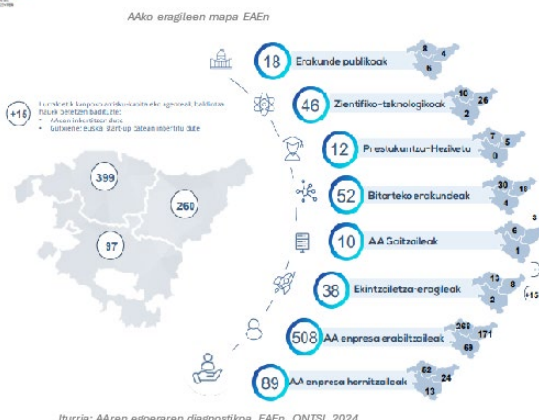
Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologietako (IKT) espezialistak kontratatzeari dagokionez ere, gauza bera gertatzen da. **Euskadiko enpresen % 15,8k IKTko langileak ditu**, estatuko batez bestekoa (% 14,6) baino ehuneko puntu bat gehiago.

Fokua **Euskadin jarrita**, baieztatu daiteke **adimen artifizialean espezializatutako ekosistema sendoa** bat garatzen ari dela. Eta ekosistema horrek bultzatu egiten du bai garapen teknologikoa bai eta AA onartzea gure lurraldean; **770 eragile baino gehiago** ditu, balio-kate osoan jarduten dutenak.⁵

BAIC

BAIC Basque Artificial Intelligence Center zentroak egindako diagnostikoaren arabera, ezaugarri modura dinamismoa eta hedapena dituen **ekosistema honek 7.500 profesional baino gehiago ditu, eta 105 milioi euro fakturatzen du**.

Azken datuek erakusten dute AAKo soluzioen enpresa hornitzaileek 105 milioi euroko fakturazioa sortzen dutela guztira, eta hori lurraldeko ekosistema teknologikoaren bultzada berritzailearen isla da. Euskadin, 7.500 profesional baino gehiago aritzen dira AAn.



⁵ Basque Artificial Intelligence Centre, BAIC (2024): "AAre egoeraren diagnostikoa EAE".

Enpresa-arloan, 6.200 profesional inguruk egiten dute lan AAn. Enpresa handiek AAKo talentuaren % 60 biltzen dute; ondoren, ETEak daude (% 32), eta, gero, *startup*ak (% 8) daude.

BAICek AA onartzeko 400 proiektu baino gehiago identifikatu ditu, eta horrek adierazten du zer aplikagarritasun eta aurrerapen handia duten teknologia horiek hainbat sektoretan. Haien artean, nabarmentzekoak dira SPRIk bultzatutako “Adimen Artifizial Aplikatua” programaren barruan jasotako 268 kasuak, horrek erakusten baitu inplementazio-maila handia duela enpresa-sarean.

Horrez gain, AAKo 25 berrikuntza-kasu praktiko ere badira, Innobasquek bilduak, eta BAICeko erakunde bazkideetatik datozen beste 113 kasu, haren katalogoan sartuak. Multzo horrek ekosistema bat erakusten du, aktiboa dena eta eboluzioan dagoena, aplikazio zehatzak dituen, hala nola industria-prozesuetakoak eta zerbitzu aurreratuak.

Euskadiko eragileen mapa –BAICek egina– erabiltzen duten enpresek gehien erabiltzen dituzten AAKo teknologiek **automatizazioaren eta berrikuntzaren aldeko apustu garbia** islatzen dute. Nagusiak **Robotic Process Automation** soluzioak dira (323 inplementazio), ondoren **Deep Learning & Machine Learning** dago (213), eta, atzetik, **Image Recognition & Processing** (135). Ikusi da Text Mining, AA sorzailea, Voice Recognition eta Autonomous Machines ere asko erabili direla, eta horrek agerian uzten du AArene euskal ekosisteman gero eta inplementazio askotarikoagoa eta espezializatuagoa dagoela.



Euskadin AAKo eragileen mapa erabiltzen duten enpresek erabiltzen dituzten AAKo teknologiak



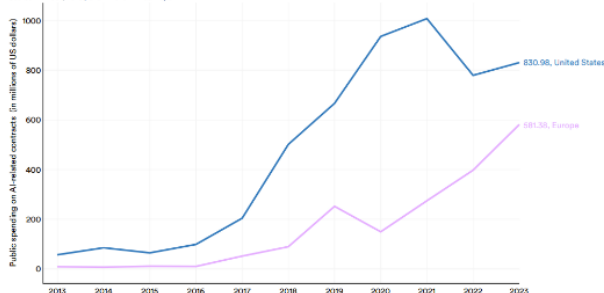
3.2. Aaren aplikazioa sektore publikoan: egungo egoera, erronkak eta aukerak

Sektore publikoan adimen artifizialeko soluzioak onartzeko prozesuek jarraitu egiten diote eremu pribatuan duten goranzko joera berari. Ikusi da ezen, **Administrazioan, gero eta gehiago ari direla AA inplementatzen, eta inplementazio hori azkartu egin dela 2020tik**, hainbat analistak⁶ teknologia mota horiekin lotzen dituzten abantailengatik; besteak beste, baliabideak optimizatzeko ahalmena, erabaki efikazagoak hartzea, herritarrei eskainitako zerbitzuen kalitatea eta irisgarritasuna hobetzea.

Eremu pribatuan gertatzen den bezala, azken hamarkadan, AEB izan da AAKo inbertsio publikoaren buru; dena den, EBk teknologia horren alde egin duen apustuak eta abian jarri dituen tresnek lortu dute arrakala hori murriztea: 2020tik, AEBrekiko oso posizio lehiakorrean kokatu da, hark 2021-2024 bitartean % 20 murriztu baitu AAKo gastua.

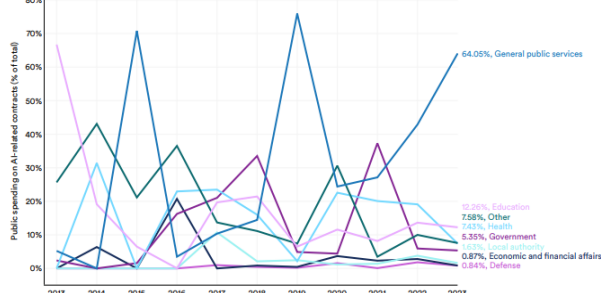
Public spending on AI-related contracts in the United States and Europe, 2013–23

Source: AI Index, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



Public spending on AI-related contracts (% of total) in Europe by funding agency activity, 2013–23

Source: AI Index, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

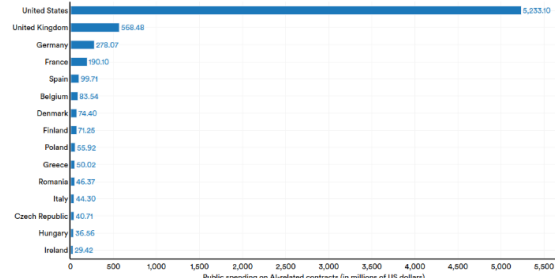
Beraz, esan daiteke **Europako Administrazio Publikoak apustu sendoa egin duela AA ezartzearen alde; izan ere, 2020tik, laukoiztu egin du gastu publikoa**, eta AEBko Administrazioak, berriz, murriztu egin du inbertsio publikoa.

Europar AArekin lotutako kontratueta gastu publikoa, batez ere, arlo hauetan bildu da: zerbitzu publiko orokorretan (% 64), hezkuntzan (% 12) eta osasunean (% 7,4). Baina AArekin lotutako zerbitzu-kontratuak izan dira beste arlo batzuetan ere.

Human-Centered Artificial Intelligence Institute erakundeak bere AI Index 2025 indizean argitaratu duenez, **munduan, AArekin egindako kontratueta gastu publiko handiena duten herrialdeen artean, Espainia bosgarren herrialdea da**. Ikerketa horren arabera, Espainiako administrazioek 100 milioi dolar inguru bideratu dituzte AArekin lotutako kontratueta.

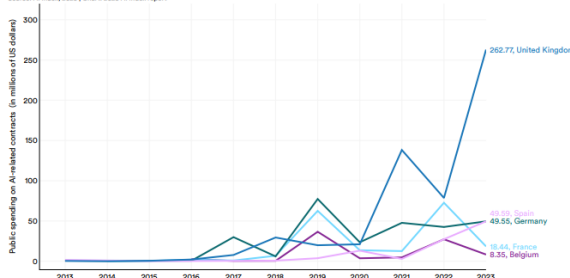
Public spending on AI-related contracts in select countries, 2013–23 (sum)

Source: AI Index, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



Public spending on AI-related contracts in top 5 European countries, 2013–23

Source: AI Index, 2025 | Chart: 2025 AI Index report



Iturria: Artificial Intelligence Index Report 2025. HAI Institute, 2025

Bestalde, **Espainia Europako bigarren herrialdea da adimen artifizialeko gastu publikoan**. 2020tik, inbertsio publikoaren buru Erresuma Batua bada ere, Espainiak etengabeko inbertsioa egiten du AAn, Alemaniaren pare eta Frantzia eta Belgikaren aurretik.

Administrazio Publikoa bultzatzen ari da teknologia horietan inbertitzea eta estrategikotzat jotzen ditu zerbitzu publikoen garapen eta eraldaketa digitalerako.

Euskadin, administrazio publikoen % 16,4k erabiltzen ditu jada adimen artifizialeko soluzioak, BAIC Basque Artificial Intelligence Centrek 2024an argitaratutako diagnostikoaren arabera, eta zifra hori handiagoa da sektore pribatuan jasotako % 12a baino. Errealitate horrek agerian uzten du Euskadiko administrazio publikoek lidergoa dutela AArekin alderatuz, zerbitzu publikoak eraldatzeko palanka gisa.

⁶ Stanford University. Human-Centered Artificial Intelligence Institute (2025): Artificial Intelligence Index Report 2025.

Europako Batzordeak egin berri dituen zenbait azterlanek⁷ aukera ematen dute eskualdeko eta tokiko administrazio publikoetan AAren onartze-mailan sakontzeko. Kasu honetan, baieztatu daiteke **Espainia buru dela Europa mailako eskualdeko eta tokiko administrazioan AA onartzean ere.**

Figure 3. LRAs adopting AI by Member State within the sample of respondents

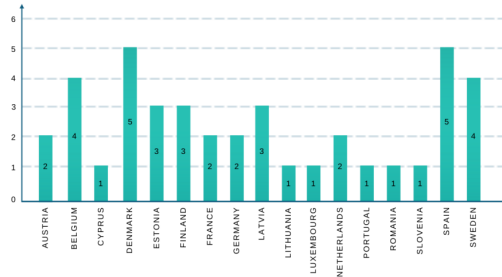
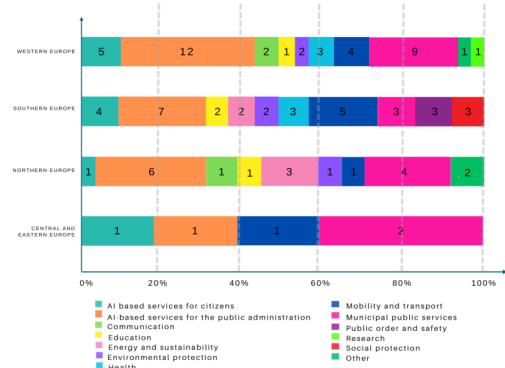


Figure 5. AI application sectors by European region



Iturria: AI and GenAI adoption by local and regional administrations. Europako Batzordea,

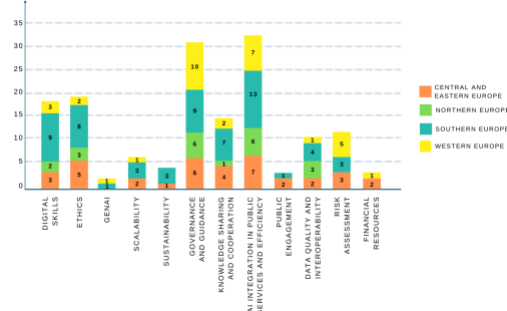
Egin berri diren inkesten arabera, **Europako tokiko eta eskualdeko administrazio publikoetan, arlo hauetan aplikatzen da, bereziki, adimen artifiziala:**

- **AA n oinarritutako zerbitzuak Administrazio Publikoarentzat berarentzat**
- **Udal-zerbitzu publikoak**
- **Herritarrentzako zerbitzuak; mugikortasunaren eta garraioaren arloan duten aplikazioa nabarmentzen da.**

Inbertsio horren oinarrian, daude: **AAk zerbitzu publikoen kudeaketa eta prestazioa hobetzeko duen ahalmena** eta administrazio irekiagoa eta efizienteagoa garatzeko ahalmena. Ildo horretan, hauek dira Europako toki- eta eskualde-administrazioetan dakartzan onura nagusiak:

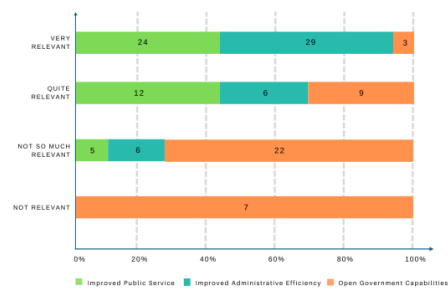
- **Barne-kudeaketa hobetzea**
- **Zerbitzu publikoen prestazioa hobetzeko ahalmena**
- **Eta erabakiak hartzeko prozesuak optimizatzea**

Figure 22 – Trends' relevance according to the survey results



Iturria: AI and GenAI adoption by local and regional administrations. Europako Batzordea, 2024.

Figure 18. LRAs' view on the drivers of AI adoption by public services at subnational level



Egoera horretan, zeinean aurrerapausoak ematen ari baitira AA onartzeko, Europako Batzordeak berak gogoeta bat egiten du adimen artifiziala sektore publikoan aplikatzeko erronkei eta aukerei buruz, eta AA onar dadin tokiko eta eskualdeko gobernuak bete behar duten rolari buruz.⁸

Europako Batzordearen ustez, **tokiko eta eskualdeko administrazio publikoek funtsezko lidergo-rola hartu behar dute AA onartzeko orduan**, zerbitzu publikoek egokitzeko ahalmen handia dutelako, herritarrengandik hurbil daudelako, eta tokiko ekosistemak trakzionatzeko gaitasuna dutelako, EB teknologia horren merkatu teknologikoaren abangoardian jartzen laguntzeko. Ildo horretan, uste da Europako lidergo hori garatu behar dela honako **erronka eta aukera** hauek aintzakotzat hartuta:

⁷ Commission for Economic Policy (European Committee of the Regions) (2024): AI and GenAI adoption by local and regional administrations

⁸ C/2025/288 Irizpena, Europako Eskualdeetako Lantaldearena —Adimen artifizialak sektore publikoan dituen erronkak eta aukerak: tokiko eta eskualdeetako erakundeen zeregina zehaztea—, Europar Batasunaren Egunkari Ofiziala C 123, 2025eko urtarilaren 24koa.

- **Toki- eta eskualde-erakundeen lidergo aktiboa AA onartzeko orduan.**

Ulertzen da administrazioek lider izan behar dutela AAre aplikazioan, soluzioak herritarren eta lurraldeen behar espezifikoetara egokituz, eta sustatu behar dutela AAKo soluzio efikazagoak eta lurralde-eremu bakoitzarentzat egokiagoak garatzea eta aplikatzea.

Herritarrei zerbitzuak ematean, apustu egin behar dute AAre onurak maximizatzearen eta barne-kudeaketa bera hobetzearen alde, lan eginez adimen artifiziala aplikatuz arreta-ereduak eta zerbitzu publikoak eraldatzean oinarritutako ikuspegi baten alde, eta, era berean, arriskuen prebentzioa bermatuz eta une oro ziurtatuz AA modu etiko batean erabiltzen dela, gardena dela eta kontuak ematen direla, giza ikuskapen etengabea duela, inplementazioaren jarraipena egiten dela eta pertsonen oinarritzko balio eta eskubideetara egokitzen dela.

- **Datuak kudeatzea eta AA eskuragarri izatea sektore publikoan.**

Administrazio publikoetan AA onartu ahala, datuak kudeatzeko estrategia sendoak garatu behar dira, eta beharrezkotzat jotzen da datuen espazio komunek eta plataforma zentralizatuak parte hartzea eta halakoak garatzea. Eta, horrez gain, beharrezkoa da arau uniformeak garatzea lizentzien, datu publikoak ustiatzeko eskubideen eta datu pertsonalen tratamenduaren arloan, eta hodeiko euskarriak garatzea, datuak kudeatzeko.

- **AAren potentziala aprobetxatzea eta arriskuak kontzienteki kudeatzea.**

Tokiko eta eskualdeko administrazio publikoei eskatzen zaie AAre potentziala aprobetxa dezatela hobetu dadin zerbitzu publikoen erabakiak hartzeko prozesuen, politiken formulazioaren eta abarren efizientzia eta efikazia, eta ikuskapen-sistema aurreratuak garatzeko. AAKo sistema guztiek bat etorri behar dute balio demokratikoekin eta giza eskubideekin, eta gomendatzen da ezen, AAKo soluzioak ezarri aurretik, berriro definitu behar direla administrazio-prozesuak, sektore publikoan AA erabiltzeko jarraibide etiko eta gobernantza-esparru espezifikoak, eta, gizakiek esku hartuta, abian jarri behar direla kontrol-sistemak, AAKo sistemetako edozein akats zuzentzeko. Era berean, funtsezkotzat jotzen da inbertsio publikoa eta pribatua egitea AAKo sistemen segurtasuna bermatuko duten azpiegitura digitaletan eta zibersegurtasun-sistemetan.

- **Herritarren eta sektore publikoaren arteko harremanak eraldatzea.**

Aitortzen da AAK ahalmen handia duela **herritarrekiko harreman-eredua eraldatzeko**, administrazioaren eta herritarren arteko elkarreragin-eredu efizienteagoak ezartzeko eta **zerbitzu publikoak hobeto emateko**, ahalmen handia baitu izapidetze-prozesuak automatizatzeko, sistemen eta datuen elkarreragingarritasun automatikoa garatzeko, dokumentuen egiaztapena arintzeko, erabaki-hartzeak dinamizatzeko, prozedurak azkar ebazteko, eta abar.

- **AA ekosistemak sortzea, tokian bertan eta eskualdean.**

Era berean, aitortzen da tokiko eta eskualdeko administrazio publikoek ahalmen handia dutela **sektore publiko, pribatu eta akademikoaren arteko lankidetzak sinergikoa dinamizatzeko**, ezagutzen trukea errazteko, **berrikuntza bizkortzeko** eta **administrazioaren beraren beharretara egokitutako AAKo soluzioak garatzeko**. Lankidetzak horrek ekarriko du ezagutzak trukatzeko, jardunbide egokiak ezartzea eta elkarrengandik ikastea.

- **Sektore publikoko trebakuntza eta gaitasunen garapena indartzea.**

Aurrekoarekin lotuta, **eskualdeko administrazio publikoak berebiziko garrantzia du AA aplikatzearekin lotutako gaitasun teknologikoak eta kudeaketakoak garatzeko prestakuntza-eskaintza bat zabaltzeko orduan**, bai eremu publikoan, bai pribatuan. Horrela, aitortzen da beharrezkoa dela programak garatzea administrazio langileen **lanbidea etenik gabe hobetzeko**. Eginkizun hori bete ahal izango da **aliantza estrategikoak eginez prestakuntza- edo gaikuntza-programekin** eta **unibertsitateekin, ikerketa-zentroekin eta sektore pribatuarekin**, baita **administrazio publikoetan AArekin esperimentatzeko proiektu espezifikoak garatuz** ere.

A photograph of a person's leg and foot walking on a light-colored tiled floor. The floor has large, square tiles with visible grout lines. A teal-colored rectangular overlay is positioned on the left side of the image, partially covering the leg and the floor. Inside this overlay, the text '4. AAren aldeko etorkizuneko apustua EAEko sektore publikorako' is written in white, bold, sans-serif font.

4. AAren aldeko etorkizuneko apustua EAEko sektore publikorako

4. AAren aldeko etorkizuneko erronka EAEko sektore publikoan

Aztertu dugun bezala, adimen artifiziala funtsezko palanketako bat da Administrazio Publikoa eraldatzeko eta egungo eta etorkizuneko erronka sozial eta teknologikoei arrakastaz aurre egiteko. Testuinguru horretan, Euskal Autonomia Erkidegoak adimen artifiziala interes publikoaren zerbitzura jartzen duen ikuspegi estrategiko baten alde egiten du, ikuspegi argi batek, herritarrengan oinarritutako misio batek eta printzipio etiko eta gobernantza-printzipio sendo batzuek gidatuta.

4.1. Misioa, ikuspegia eta helburu estrategikoak

EAEko sektore publikoko AAKo gobernu-estrategia formulatu da erantzun bat emateko Europako zerbitzu publikoen eraldaketa digitalari lotutako testuinguru arauemaile, teknologiko eta sozialari. Agertoki horretan, adimen artifiziala funtsezko eragilea da berrikuntza instituzionalerako, efizientzia operatiborako, datuetan oinarritutako erabakiak hartzeko eta herritarrekiko harremana hobetzeko.

Ikuspegi etiko eta arduratsu batetik abiatuta, AAKo gobernu-estrategia honek epe ertain eta luzerako ikuspegi bat eta misio bat artikulatzen du, helburu duena AA ongizate kolektiboaren, interes orokorraren eta konfiantza publikoa indartzearen zerbitzura dagoen tresna estrategiko gisa onartzea.

MISIOA	
	"Eraldatzea EAEko sektore publikoko politika publikoak diseinatzeko eta kudeatzeko eta zerbitzuak emateko ereduak, AA modu etiko, arduratsu eta efizientearen erabiliz, bermatzeko administrazio eskuragarriagoa, proaktiboago eta gardenagoa bat, herritarretan zentratua". Estrategia horren xedea da konpromiso instituzionala hartzea AA onartzeko zerbitzu publikoak erabakitzeko, planifikatzeko eta emateko prozesuetan, emaitzetara bideratutako ikuspegi batetik, oinarritzko eskubideak errespetatuz eta etengabe hobetzeko asmo argiarekin, administrazio ireki, inklusibo eta teknologikoki aurreratu baten baitan.
IKUSPEGIA	
"Euskadi bat, AAKo potentziala erabiliko duena politika publikoen kudeaketa eta zerbitzu publikoen prestazioa hobetzeko eta kudeaketa publiko proaktibo eta egokitzaleko ereduak garatzeko, eta bermatuko duena segurtasuna, etika eta ingurumenarekiko errespetua." Ikuspegi horrek AA guztion ongiaren zerbitzura dagoen tresnatzat hartzen du, administrazio publiko dinamikoagoa eraikitzen bideratua, gai dena gizartearen beharrei aurrea hartzeko, aldaketa teknologikora egokitzeko eta efizientziaz jarduteko, arriskuan jarri gabe ekintza publikoa arautzen duten funtsezko balioak.	
HELBURU ESTRATEGIKOAK	
	1. Apustu irmoa egitea adimen artifiziala berrikuntzaren eragile izan dadin, kudeaketa publiko efizienteago, gardenago eta pertsonengan zentratuago baten zerbitzura. AA ezartzeak lagundu behar du erabakiak ahalik eta ondoen hartzen, efizientzia operatiboa hobetzen eta herritarrek erakundeetan duten konfiantza indartzen, hori guztia ekitatea, jasangarritasuna eta oinarritzko eskubideekiko errespetua ardatz izango dituen esparru baten barruan. 2. Euskadi Europako erreferente gisa posizionatzea sektore publikoan AA aplikatzean, eta ekosistema digital berritzaile bat bultzatzea, administrazio arinagoa, justuagoa eta efizienteagoa eraiki ahal izateko, balio demokratikoen eta ongizate kolektiboarekin lerrokatuta.

4.2. AA gobernatzeko printzipio gidariak

EAEko sektore publikoan, funtsezkoa da printzipio gidari batzuk definitzea adimen artifizialeko sistemak garatzeko, erabiltzeko eta ikuskatzeko, bermatzeko AA modu etikoan, gardenean eta interes publikoa ardatz izanda onartuko dela. Printzipio horiek ezartzen dute zein izango den AAre arloko ekintza instituzionala gidatuko duen erreferentzia-esparru komuna, eta bermatzen dute esparru komun hori bat datorrela balio demokratikoekin, oinarritzko eskubideekin eta zerbitzu publikoaren helburuekin.

Hemen definitutako printzipioak eraikitzen dira Europako jarraibideetan jasotako AA fidagarri baten zazpi eskakizunen jarraipen moduan, eta adimen artifizialari buruzko Erregelamenduak ezarritako arriskuan oinarritutako ikuspegiaren logikarekin. Horrenbestez, estrategia oinarritzen da esparru etiko operatibo batean, zeinak muga argiak ezartzen baititu eta gobernantza bat sustatzen baitu, egokitzen dena teknologiaren erabilera sektorialetara eta kontestualetara.

Hala, behin eguneratuta EAEko sektore publikoko datuen eta adimen artifizialeko sistemen gobernantzarako manifestu etikoan –2024an onartuan– ezarritako konpromisoak, **EAEko sektore publikoaren AAre gobernu-estrategiak bere gain hartzen ditu 6 eremu handitan bildutako zenbait printzipio:**

Kategoria	Printzipioak
Herritarrak / Pertsonak	• Giza askatasuna eta autonomia errespetatzea • Pertsonak erdigunean • Inklusibotasuna • Ekitatea eta diskriminaziorik eza • Aukera-berdintasuna • Emakumeen eta gizonen berdintasuna • Intimitatearen eta pribatutasunaren babesa • Euskararen normalizazioa • Jasagarritasuna eta ingurumenarekiko errespetua
Datuen kudeaketa	• Kalitatea eta osotasuna • Datuetarako irispidea • Zehaztasuna • Fidagarritasuna
AAko sistemen atributuak	• Sendotasun/finkotasun teknikoa • Baliabideen eta helburuen arteko proportzionaltasuna • Zehaztasuna • Fidagarritasuna • Erreproduzigarritasuna • Irisgarritasun eta diseinu unibertsala
Babesa	• Kaltearen prebentzioa • Aurka egiteko ahalmena • Segurtasuna • Legezketasuna
Kontu-ematea	• Esplikagarritasuna • Gardentasuna • Komunikazioa • Trazabilitatea • Auditagarritasuna • Partekatzea eta berrerabiltzea • Interesen eta balioen arteko oreka • Konpentsazioa
Kontrola eta ebaluazioa	• Giza ikuskapena eta kontrola • Inpaktuaren ebaluazioa • Arriskuen ebaluazioa • Trazabilitatea • Auditagarritasuna • Interesdunen parte-hartzea

Proposatutako kategoria estruktural bakoitza, aldi berean, printzipio operatibo errazagoetan banatzen da. Printzipio operatiboak jarraian zehazten dira, eta jarraibide argiak eta aplikagarriak eskaintzen dituzte, ziurtatzeko AA modu seguruan, gardenean eta inklusiboan hedatzen dela euskal sektore publikoan, eta, horrez gainera, pertsonengan oinarritutako eraldaketa digitaleko eredu bat bultzatzen dutela.



HERRITARRAK/PERTSONAK

C.1_Giza askatasuna eta autonomia errespetatzea

Pertsonen autonomia erabatekoa eta benetakoa izan behar dute, eta prozesuan parte hartzeko gai izan behar dira. AAKo sistemek ez lituzkete gizakiak justifikaziorik gabe mende hartu, derrigortu, manipulatu, baldintzatu edo gidatu behar. Horretarako, ziurtatu egin behar da gizakiak gainbegiratzeko eta kontrolatzeko dituela lan-prozesuak AAKo sistemetan. Erabiltzaileak gai izan behar dira erabaki autonomoak hartzeko, arazoak jakinda, AAKo sistemek dagokienez. Horretarako, ahal baldin bada, ezagutzak eta erremintak eman behar zaizkie, sistemak ulertzeko eta haiekin elkarerragiteko.

C.2_Pertsonak erdigunean

AAko sistemek beti jokatu behar dute gizateriaren zerbitzura eta pertsonen mesedetan, eta pertsonen duintasuna, integritatea, askatasuna, pribatasuna eta segurtasuna babestuko dituzte. EAEko sektore publikoak zerbitzu adimendunak garatuko ditu hobetu dadin, modu arduratsu eta seguruan, herritarrekin dituen harremanen esperientzia, haien pribatasuna babestuz, . Pertsonen eta sistemen artean funtzioak banatzean, pertsonak izango dira ardatz; gizakiek hautatzeko aukerak izango dituzte.

C.3_Inklusibotasuna

AAko sistemek kontuan hartu behar dituzte prozesuan interesa duten pertsona guztiak (eragileen eta balioen aniztasuna). Alderdi teknologikoak ez dira ebaluatu behar soilik efizientziari eta produktibitateari egiten dioten ekarpenagatik, baizik eta baita ohitura eta portaera berriak sortzeko duten moduagatik ere. Arreta berezia jarri behar da botere- edo informazio-asimetriek (enpresaburuak-langileak; enpresak-kontsumitzaileak; gobernu-herritarrak, etab.) eragin ditzaketen ondorio kaltegarrietan.

C.4_Ekitatea eta diskriminaziorik eza

Bermatu behar da modu justu batean banatzen direla AAKo sistemen onurak eta kostuak, ziurtatuta ez dela gertatzen alborapen bidegaberik, diskriminaziorik eta estigmatizaziorik. Izan ere, alborapenak pertsona edo talde jakin batzuen aurkako aurreiritziak eta diskriminazioa eragin ditzakete, eta estereotipoak eta zenbait kolektiboren bazterkeria areagotu.

C.5_Aukera-berdintasuna

Adimen artifizialaren onurek sistema sozialki duina eta justua sustatu behar dute, sistema bat non pertsona guztiek aukera berberak baitituzte gizarte-ongizatea eskuratzeko eta eskubide politiko berberak baitituzte. Gizartean berdintasuna sustatuz gero, pertsonen aukera edo eskubide berberak dituzte.

C.6_Emakumeen eta gizonen berdintasuna

Gaiaren inguruko legezkotasuna errespetatzeaz gain, sortutako AAKo sistemek lagundu behar dute aurrera egiten emakumeen eta gizonen berdintasunerako planen helburu guztietan.

C.7_Intimitatearen eta pribatasunaren babesa

Intimitatearen eta pribatasunaren babesa bermatu behar da, lotura estu-estua baitu kaltearen prebentzioarekin. Babes hori lortzeko, datuak egoki kudeatu behar dira sistemaren bizi-ziklo osoan zehar.

C.8_Euskararen normalizazioa

Gaiaren inguruko legezkotasuna errespetatzeaz gain, sortutako AAKo sistemek lagundu behar dute aurrera egiten euskara-planen helburu guztietan.

C.9_Jasangarritasuna eta ingurumenarekiko errespetua

Ziurtatu behar dugu AAKo sistemetatik jasotzen ditugun onurak lortzen direla ingurumena errespetatuta, baliabide ahalik eta gutxien erabilia, energia-kontsumoa begiratuta eta aukera efizienteenak lehenetsita.



DATUEN KUDEAKETA

D.1_Datuen kalitatea eta osotasuna:

Litekeena da datuek gizarte-alborapenak, zehaztugabetasunak edo akatsak izatea; beraz, haien kalitatea funtsezkoa da sistemaren jardunerako. Erabilitako datuen zehaztasuna ere bermatu behar dugu, eta ziurtatu ez dela egon, nahigabe edo nahita, datuen aldaketarik edo galerarik. Prozesuak eta datuak probatu eta dokumentatu egin behar dira, bai barnean garatutako AAKo sistemetan, bai kanpoan erositakoetan.

D.2_Datuetarako irispeidea

Datu pertsonalak erabiltzen dituzten AAKo sistema guztiek ezarri behar dituzte datuetarako sarbide-protokoloak, deskribatuta nork duen haietarako sarbidea eta zein baldintzetan.

D.3_Zehaztasuna

Datuetan edo ereduetan oinarrituta, sistemak zer gaitasuna duen judizio zuzenak, iragarpenak eta gomendioak egiteko edo erabaki zuzenak hartzeko. Funtsezkoa da zehaztasun-maila handiak bermatzea, batez ere pertsonen zuzenean eragiten dietenetan.

D.4_Fidagarritasuna

AAko sistema bat fidagarria da baldin eta behar bezala funtzionatzen badu informazio-multzo batekin eta hainbat egoeratan. Honako hauetan oinarritzen da adimen artifizialaren fidagarritasuna: aplikatu beharreko araudiarekiko zilegitasunean, printzipioak eta balio etikoak betetzean, eta teknikoki zein sozialki duen sendotasunean.



ADIMEN ARTIFIZIALEKO SISTEMAREN ATRIBUTUAK

A.1_Sendotasun/finkotasun tekniko

Sistemak beti jokatu behar du espero bezala, eta nahi gabeko kalteak gutxitu behar dira, kalte onartezinak saihestuta. Oso lotuta dago kaltearen prebentzioarekin.

A.2_Baliabideen eta helburuen arteko proportzionaltasuna

AAko sistemen bizi-ziklo osoan inplikaturako profesionalek proportzionaltasun-printzipioa errespetatu beharko dute erabilitako baliabideen eta sistemarekin lortu nahi diren helburuen artean, eta interesen eta helburu kontrajarrien arteko oreka lortu.

A.3_Zehaztasuna

Datueta edo eredueta oinarrituta, sistemak zer gaitasuna duen judizio zuzenak, iragarpenak eta gomendioak egiteko edo erabaki zuzenak hartzeko. Funtsezkoa da zehaztasun-maila handiak bermatzea, batez ere pertsonen zuzenean eragiten dietenetan.

A.4_Fidagarritasuna

AAko sistema bat fidagarria da baldin eta behar bezala funtzionatzen badu informazio-multzo batekin eta hainbat egoeratan. Honako hauek oinarritzen dira adimen artifizialaren fidagarritasuna: aplikatu beharreko araudiarekiko zilegitasunean, printzipioak eta balio etikoak betetzean, eta teknikoki zein sozialki duen sendotasunean.

A.5_Erreproduzigarritasuna

AAko sistemen emaitzek erreproduzigarriak izan behar dute; hau da, ziurtatu behar dugu ea AAKo esperimentu batek portaera berdina duen baldintza berberetan hainbat aldiz errepikatzen denean. Erreplikazio-artxiboek erraztu ahal dute entsegu-prozesua eta portaera-erproduzioaren prozesua.

A.6_Irugarritasun eta diseinu unibertuala

Erabiltzaileak izan beharko lirateke sistemen ardatz, haien adina, generoa, gaitasunak edo ezaugarriak gora behera. Arreta berezia jarri behar dugu desgaitasuna duten pertsonengan, kontuan hartuta irugarritasunaren alderdi guztiak biltzen dituen "Diseinu unibertuala"-ren printzipioak



BABESA

P.1_Kaltearen prebentzioa

AAko sistemek ez liekete kalterik eragin behar pertsonen. Horretarako, prebentzio-neurriak aplikatu beharko dira, batez ere pertsona eta talde kalteberenen giza duintasuna eta integritate fisikoa eta mentala babesteko. Sistemen sendotasun eta finkotasun tekniko eta segurtasuna funtsezkoak dira kaltea prebenitzeko.

P.2_Aurka egiteko ahalmena

AAko sistemekin elkarrengatik duten pertsonen ahalmena izan behar dute aurka egiteko sistemek eta haiek erabiltzen dituzten pertsonen hartutako erabakiei, eta, egoki bada, konpentsazioak lortu ahal izango dituzte haien aurrean.

P.3_Segurtasuna

AAko sistemak babestu egin beharko dira datuen, ereduaren edo azpiegitura teknologikoaren aurka asmo gaiztoko agenteek zuzendutako kalteberatasun eta erasoetatik. Neurriak hartu beharko dira sistemaren arriskuak prebenitzeko eta arintzeko.

P.4_Legezketasuna

Sortutako AAKo sistemek bete beharko dituzte legezko xedapen aplikagarriek ezartzen dituzten betebeharrak.



KONTU-EMATEA

R.1_Esplikagarritasuna

Prozesu teknikoak eta haiek lotuta hartutako erabakiak azaltzeko gaitasuna da. Funtsezkoa da erabiltzaileek konfiantza izan dezaten AAKo sistemetan. Gardenak izan behar dira, eta sistemen gaitasunen eta helburuen berri eman dute, eta eragindako alderdiei azaldu beharko diete zer erabaki hartu diren zuzenean edo zeharka. Emaitza jakin batzuk (kutxa beltzeko algoritmoak) ezin direnean azaldu, beste neurri batzuk hartu beharko dira, hala nola trazabilitatea edo auditagarritasuna; betiere, kontuan hartuta nolako den okerreko emaitza batek eragindako ondorioen larritasuna.

R.2_Gardentasuna

Oso lotuta dago esplikagarritasunaren printzipioarekin, eta adierazten du herritarrei kontuak eman behar zaizkiela, eta haien esku jarri behar dela AAKo sistema baten elementuei buruzko informazioa: datuak, sistema eta negozio-ereduak. Oro har, aditzera emango da zertarako erabiltzen diren datuak eta AAKo sistemak eta zer helburu duten; bestalde, informazio hori argitaratuko da, baita auditoretzen eta ebaluazioen emaitzak ere. Esku-hartzaileentzat, gardenak eta esplikagarriak izan behar dute prozesu automatikoen emaitzak (algoritmoak). Halaber, adimen artifizialeko sistema baten elkarrengatik badago, alde aurretik ohartaraziko da.

R.3_Komunikazioa

Herritarrek jakin behar dute noiz ari diren AAKo sistema batekin elkarrengatik, eta, beharrek bada, aukera eman behar zaie erabakitzeke ea, AAKo sistema batekin barik, pertsona batekin jarraitu nahi duten elkarrengatik. Era berean, profesionalei eta azken erabiltzaileei aditzera eman beharko zaie zein diren sistemaren prestazioak eta mugak.

R.4_Trazabilitatea

Aukera ematen du identifikatzeko zein diren sistemaren erabaki oker baten arrazoiak, etorkizuneko akatsei aurrea hartzeko. Horrela, auditagarritasuna eta esplikagarritasuna errazten dira. Trazabilitateari esker, ahalik eta zehatzen dokumentatzen da zer datu eta prozesu baliatu dituen sistemak erabakiak hartzeko.

5 Auditagarritasuna

AAko sistemak ebaluatzen modukoak izan behar dira, baita algoritmoak, datuak eta diseinu-prozesuak ere. Fidagarriagoak egiten laguntzen dute barne- eta kanpo-ikuskatzaileen ebaluazioek eta ebaluazio-txostenak izateko aukerak. Sistemak oinarritzko eskubideei eragiten badie, aukera eman behar dute auditoretza independenteak egiteko.

R.6 Partekatzea eta berrerabiltzea

Sustatuko da berriro erabiltzea EAEko sektore publikoko algoritmoak eta AAKo sistemak, iturburu-kodea ere barne hartuta, balio publikoa sortzeko, garapen sozioekonomikoa sustatzeko, enplegua sortzeko eta berrikuntza lortzeko, publikoa nahiz pribatua. Horretarako, lizentzia baten bidez partekatu dira, zeinak ahalbidetu eta erraztuko baitu berriro modu argi eta irisgarrian erabiltzea l; bestalde, modu zehatzean dokumentatuko dira.

R.7 Interesen eta balioen arteko oreka

Printzipio etikoak aplikatzerakoan, gerta daiteke tentsioak sortzea haien artean. eta oreka bilatu behar izatea interesen eta balioen artean. Funtsezkoa da identifikatzea zein diren AAKo sistemaren interesak eta balioak, eta azaltzea nola lortu den azaltzea, erabakiak dokumentatuta eta arrazoituta. Oreka onargarri bat lortuko ez balitz, baztertu egin beharko litzateke sistema aurreikusitako moduan erabiltzea.

R.8 Konpentsazioa

Ondorio kaltegarri bidegaberik gertatuz gero, konpentsazio mekanismoak ezarriko dira, eragindako kaltea konpontzeko eta herritarren konfiantza bermatzeko.



KONTROLA ETA EBALUAZIOA

C.1 Giza ikuskapena eta kontrola

AAko sistemek babestu behar dute pertsonen autonomia eta haiek erabakiak hartzea. Horretarako, onartuko dute gizakiek parte hartzea, eta aukera izan dezatela gainbegiratzeko. Giza ikuskapenak balio du ziurtatzeko ez dela ahultzen autonomia, edo ez dela sortzen ondorio kaltegarriak. Ikuskatzeko, kontuan hartuko da nola parte hartu behar duen gizakiak beharrezkotzat jotzen denean berak parte hartzea erabaki-zikloetan, zenbateraino kontrolatzen duen gizakiak sistemaren diseinua eta jarraipena, eta zer agente duen gizakiak jarduera globala gainbegiratzeko eta erabakitze nola eta noiz erabili sistema eta, beharrezkoa balitz, alde batera uzteko sistemaren zenbait erabaki.

C.2 Eraginaren ebaluazioa

AAko sistemak onuragarriak izan daitezke pertsonentzat, baina mehatxu ere izan daitezke oinarritzko eskubideentzat. Horrelako kasuetan, ezinbestekoa da ebaluatzea zer eragin duen oinarritzko eskubideen gainean, arriskuak gutxitzeko eta bermatzeko oinarritzko eskubide jakin batzuen murrizketa orok errespetatu egiten dituela premia- eta proportzionaltasun-printzipioak.

C.3 Arriskuen ebaluazioa

Hainbat aplikazio-eremutan, prozesuak ezarri behar dira ebaluatzen zer arrisku egon daitezkeen AAKo sistema bat erabiliz gero. Ebaluazio hori oinarri hartuta, segurtasun-neurriak ezarri beharko dira, modu proaktiboan, antzemandako arrisku-mailaren arabera.

C.4 Trazabilitatea

Aukera ematen du identifikatzeko zein diren sistemaren erabaki oker baten arrazoiak, etorkizuneko akatsei aurrea hartzeko. Horrela, auditagarritasuna eta esplikagarritasuna errazten dira. Trazabilitateari esker, ahalik eta zehatzen dokumentatzen da zer datu eta prozesu baliatu dituen sistemak erabakiak hartzeko.

C.5 Auditagarritasuna

AAko sistemak ebaluatzen modukoak izan behar dira, baita algoritmoak, datuak eta diseinu-prozesuak ere. Fidagarriagoak egiten laguntzen dute barne- eta kanpo-ikuskatzaileen ebaluazioek eta ebaluazio-txostenak izateko aukerak. Sistemak oinarritzko eskubideei eragiten badie, aukera eman behar dute auditoretza independenteak egiteko.

C.6 Interesdunen parte-hartzea

Sustatuko da interesdunei edota sistemak zuzenean edo zeharka eragindako pertsonen kontsultatzea. Horretarako, sistemaren bizi-ziklo osoan ezarriko dira parte-hartzeko mekanismoak.

4.3. Estrategiaren arloak eta irismena.

EAEko sektore publikoaren Aako gobernu-estrategiak aurreikusten du adimen artifiziala ikuspegi integratu eta progresiboa batetik hedatzea Administrazio Publikoan, oinarritzat hartuta zer gaitasun duen hainbat mailatan balio publikoa sortzeko: dela kudeaketa publikoaren modernizazioan eta zerbitzu publikoen prestazioaren eraldaketan, dela herritarrei arreta emateko eredu berrien garapenean, dela administrazioko langileek eguneko zereginiei heltzeko duten moduan.

Horretarako, EAEko sektore publikoaren Aako gobernu-estrategiak bost aplikazio-eremu handitara bideratuko du bere esku-hartzea. Bost eremu hauek elkarrekin lotuta daude, eta hauek dira:



- 1. Barne-prozesuak eta administrazio-kudeaketako prozesuak sinplifikatzea eta hobetzea.** Prozesuen automatizazio adimentsua, dokumentuen kudeaketa, izapidetze elektronikoa eta erabakiak hartzen laguntzea funtsezko arloak dira **burokratizazioa murrizteko, administrazioaren beraren barne-prozesuak arintzeko eta herritarrek egin beharreko izapideak sinplifikatzeko**. Eremu horretan AA erabiltzeak lagunduko du **administrazio arinagoa, elkarreragingarriagoa eta emaitzetara bideratua** izan dadin; izan ere, prozesuak automatizatu egingo dira, eta EAEko sektore publikoko langileak zeregin errepikakorretatik askatuko ditu, balio erantsi handiagoko funtzioak emateko herritarrei.
- 2. Herritarrentzako arreta-zerbitzuak hobetzea.** Adimen artifiziala aplikatuko da **zerbitzu publikoen arreta, irisgarritasuna eta pertsonalizazioa hobetzeko**, eta aukera emango du arreta proaktiboagoa, efizienteagoa eta pertsonengan zentratuagoa emateko. Horren barruan sartzen da Aako soluzioak garatzea eta aplikatzea laguntzaile birtual izateko, AA prediktiboaren bidez beharrak aztertzea, edo erantzuteko sistema automatizatuak garatzea, euskararen erabilera sustatuz, eta betiere bermatuz errespetatuko direla ekitate eta diskriminaziorik ezaren printzipioak.
- 3. EAEko sektore publikoko langileen produktibitatea handitzea.** Eremu horren oinarria izango da **AA aplikatzea sektore publikoko langileei eguneroko zereginetan laguntzeko tresna gisa**. Horretarako, sustatuko da AA aplikatzea laguntzaile pertsonaleko soluzioei; besteak beste, edukiak sortzeko edo zeregin errepikakorretan laguntzeko. Bestalde, eremu horretan, sustatuko da aplikazioak AA bidez garatzea eta mantentzea, euskarria emateko EAEko sektore publikoko eragileen aplikazioak modernizatzeko prozesuei.
- 4. Politika publikoen diseinua eta kudeaketa hobetzea.** Adimen artifiziala aplikatzeak aukera emango du administrazioaren **kudeaketa estrategikoa indartzeko, politika publikoak diseinatzeko, kudeatzeko eta ebaluatzeko soluzio berritzaileen bidez**.
- 5. Berrikuntza eta eraldaketa digitala dinamizatzea.** Oinarria izango da aplikatzea adimen artifizialak duen indarra **EAEko sektore publikoa berritzeko eta modernizatzeko** eragile gisa, eta zentratzea AA aplikatzen **soluzio digital aurreratu berriak garatzeko, lagunduko dutenak zerbitzu publikoen kudeaketa eta prestazioa modernizatzen eta administrazioaren eta herritarren arteko harremanak eraldatzen**. AA aplikazio disruptiboak sortzeko, esperientazio teknologikoa errazteko eta ingurune publikoetan etengabeko hobekuntzako zikloak azkartzeko erabili ahal izango da.
- 6. Zibersegurtasuna.** Datuen, sistemen eta zerbitzu digitalen babesa zeharkako lehentasuna izango da. Adimen artifiziala erabiliko da **zibersegurtasuneko mehatxuak detektatzeko eta prebenitzeko eta haiei**

erantzuteko, horren barnean sartzen delarik hura aplikatzea segurtasun-eragiketa automatizatueta eta erresilientzia handia behar den ingurune kritikoetan.

Adimen artifizialaren aplikazio-eremu horiek EAEko sektore publikoan hedatzeko, gobernu- eta kudeaketa-eredu bat behar da, funtsezko funtzio hauek artikulatuko dituen:

- AAko gobernantza eta kudeaketa. Horren barruan, sartzen da: zerbitzu eta baliabide teknologikoak hornitzea, definitzea zein izango den arriskua kudeatzeko eredua, erabilera hedatzeko ereduak garatzea, eta eskaria kudeatzeko eredu bat diseinatzea, bat datorrena Eusko Jaurlaritzaren lehentasunekin.
- AAko prestakuntza eta gaikuntza. Prestakuntzako eta gaikuntzako zeharkako plan bat bultzatuko da, bai teknikarientzat, bai kudeaketan eta erabakiak hartzen jarduten dutenentzat, bermatzeko teknologia gaitasunez eta modu kritikoan eta arduratsuan onartzen dela.

5. EAEko sektore publikoan adimen artifizialeko gobernu-eredua hedatzeko estrategia

EAEko sektore publikoko adimen artifizialeko gobernu-eredua hedatzeko estrategiak elementu hauek ditu abiapuntu, aurretik aurkeztu baitira:

- Arau-esparrua edo esparru estrategikoa. Adierazten du zein den AAre aldeko etorkizuneko apustua EAEko sektore publikoan, AA erabiltzeko Europako araudiarekin eta jarraibideekin lerrokatuta.
- Printzipio gidari etiko eta estrukturalak: printzipio operatiboak ezartzen dituzte ziurtatzeko AAre sistemen garapena etikoa dela, ekitatiboa, esplikagarria, gardena, bidezkoa, eskuragarria eta gizakiak gainbegiratu.
- AAre aplikazio-eremuak: adierazten du zein arlotan aplikatuko den AA, teknologia horren balioa sortzeko gaitasuna dela-eta, bai administrazioko langileen egunerokoan, bai zerbitzu publikoen kudeaketaren eta prestazioaren modernizazioan, bai eta herritarrei arreta emateko eredu berrien garapenean ere.

Estrategia honen bidez, ziurtatu nahi da AAre sistemen diseinu-, garapen-, inplementazio- eta ebaluazio-prozesuak irizpide tekniko eta antolaketa egokien arabera egingo direla, **AAre gobernu-eredu komun** bat hedatzeko. Eredu horrek aukera emango du kalitate-, trazabilitate- eta esplikagarritasun-irizpideak bermatzeko, eta oinarria izango da **EAEko sektore publiko osoan AA fidagarri, seguru eta gardena hedatzeko**. AAre gobernu-eredua, beraz, ulertzen da antolaketa eredu gisa, ezarritako AAre printzipioak ziurtatuko dituzten prozesu, arau, politika, prozedura, baliabide eta zerbitzu teknologikoen multzo gisa, zeinek, gainera, honako hauek ekarriko baitituzte:

- EAEko sektore publiko osoan **AAre sistemak diseinatu, garatu eta inplementatzeko prozesuen eredu egituratu bat ezartzea**, bermatzeko AA efizientea, zuzena, gardena eta auditagarria erabiltzen dela, gizartearen konfiantza duena.
- **Lankidetzat indartzea EAEko sektore publikoko eragileen artean, maximizatzeko zer onura dakartzan informazioa, datuak eta AA aplikatzea balioan jartzeak**, Eusko Jaurlaritzaren modernizatzeko lehentasunekin eta helburu estrategikoekin lerrokatuta.
- **Bermatzea EAEko sektore publikoko eragile guztiek eskura izango dituztela baliabide, tresna eta zerbitzu aurreratuak**, bermatzeko AA onartzerakoan errespetatu egingo direla ezarritako arau-esparrua eta printzipio etikoak.
- **Adimen artifizialeko sistemen prozesu guztien koordinazioa** hobetzea, baliabideak optimizatzea, identifikatzea zein diren erabiltzeko sistema edo tresna digitalak garatzeko aukerak eta irtenbide estrategikoak, eta aurrea hartzea egon daitezkeen arazo edo arrisku teknologikoei.

Azken batean, EAEko sektore publikoaren **AAre gobernu-ereduak** honako elementu hauek hartzen ditu oinarritzat:



- **AAre gobernantza-eredua**: osatzen du EAEko sektore publikoan AAre kudeaketa orokorrean erantzukizuna duten **eragileen mapak**, eta ezartzen du zein den ekosistema instituzional eta teknikoaren barruko harreman-eredua, eta zer **rol eta funtzio** esleitzen zaion eragile bakoitzari: erantzukizunak mugatzen ditu, eragile bakoitzaren balio-ekarpena maximizatzeko, bikoiztasunik ez izateko eta kontuak ematea indartzeko.
- **Hornidura teknologikoko eredu**. Mekanismo hori baliatuko da bermatzeko ezen **EAEko sektore publikoko eragile guztiek, EJI Eren bidez (kudeatzaile teknologiko gisa eta Zerbitzu bateratuen katalogoaren esparruan)**, behar dituzten baliabide eta zerbitzu teknologikoak dituztela, **AA ezartzeko** beren eskumen-arloetan, ingurune digital fidagarri, seguru, eskalagarri baten barruan, zeina koherentea baita arestian ezarritako printzipio etikoekin.

- **AAko gobernu-politikak eta -prozedurak.** Esparru komun bat definituko da: arau operatiboak, kalitatekoak, etikoak, arriskuen kontrolekoak eta erabakiak hartzekoak. Politika horiek jarduera koherentea ziurtatzen dute, bat datorrena definitutako printzipio etiko eta arauemaileekin.
- **AA onartzeko proiektuak kudeatzeko eredua.** Ereduegituratu bat definituko da AA onartzeko ekimenak edo proiektuak kudeatzeko EAEko sektore publikoan, AA onartzeko ekimen edo proiektu guztietan ereduaren printzipioak aplikatzeko, koherentzia eta jarraipena ziurtatuta.
- **Eskaria kudeatzeko eredua.** Definituko da zer prozedura erabiliko den moduegituratuaren dinamizatzeko AA ezar dadila EAEko sektore publikoan, nola ebaluatu, lehenetsi eta planifikatu AA ezartzeko ekimen edo proiektuak, helburu estrategikoekin, arauemaileekin eta etikoekin lerrokatuta.

5.1. AAKo gobernu-eredua: eragile-mapa, rolak eta funtzioak

AAko gobernu-eredua hedatzeko, eragile espezifiko batzuk kudeatzeko eta koordinatzeko eredu bat erabiliko da, adimen artifiziala modu arduratsuan eta etikoan erabiltzeko, eta bat etorri AAKo arloan aplikatu beharreko araudiekin. **Eragile-maparen bidez, moduegituratuaren irudikatzen da zer funtsezko eragilek izango duten erantzukizuna EAEko sektore publikoan AAKo sistemak kudeatzeko, diseinatzeko, garatzeko, erabiltzeko eta monitorizatzeko.** Gainera, harreman funtzionalen eta elkarren arteko koordinazioaren ikuspegi orokorra eskaintzen du, honako hauei dagokienez:

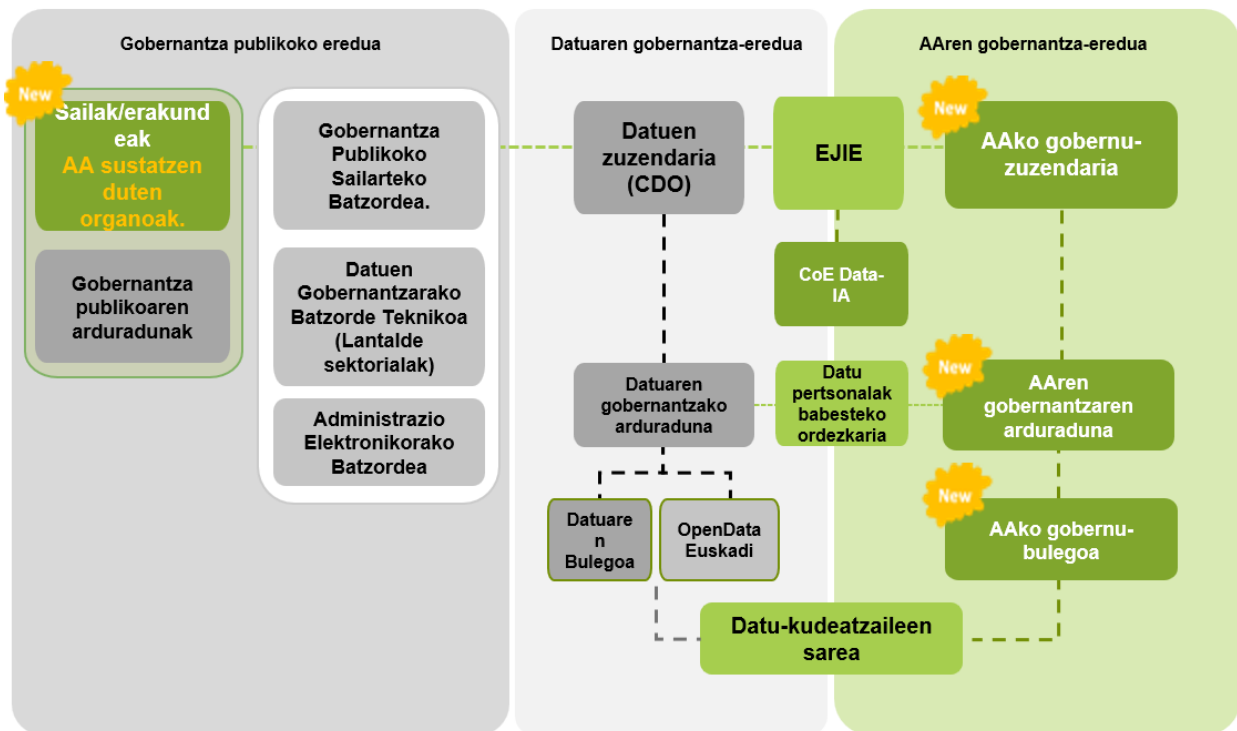
- **Rolak eta erantzukizunak** argi eta garbi esleitzea.
- **Argitasun hierarkiko eta operatiboa.** Horrek aukera ematen du eragileen eskema finkatua izateko.
- **Eragileen arteko koordinazioa eta lankidetzak,** erabaki efizienteak hartzeko.
- **Erabakien trazabilitate eta monitorizazio** hobetua.
- Eta **komunikazio efektiboa.**

AAko gobernantzak lotura zuzena eta osagarria du datuaren gobernantzarekin. Izan ere, datuen gobernantza funtsezko zutabea da AA garatzeko eta aplikatzeko. Bi gobernu-esparruak modu lerrokatuan eta koordinatuan sendotzea funtsezkoa da bermatzeko egokiro kudeatzen dela AAKo sistemak hedatzerakoan, AAKo sistema egokia izan dadin etikari eta araudiari dagokionez, fidagarritasunaren, gardentasunaren eta esplikagarritasunaren printzipio etikoei dagokienez, eta arriskuak kudeatzeko orduan eta alborapen bidegabeak minimizatzeko orduan.

Testuinguru horretan, EAEko sektore publikoan, **AAko gobernantza-eredu bat planteatzen da, guztiz bat datorrena** EAEko sektore publikoko **datuen gobernantza-estrategian ezarritako kudeaketa-ereduarekin,** eta honako eragile hauetan oinarritzen dena:

- AAKo gobernu-zuzendaria.
- AAKo gobernantza-arduraduna.
- AAKo gobernu-bulegoa.
- Batera zerbitzu konbergenteen katalogoaren esparruan, EJI da kudeatzaile teknologikoa eta Data-IAko CoE bikaintasun-zentroa.
- AA sustatzen duten organoak.
- Eta Datu Pertsonalak Babesteko ordezkaria eta Datu-kudeatzaileen Sarea.

4. irudia. EAEko sektore publikoko AAren gobernu-eredua eta hura egungo gobernantza-egoerara egokitzea. Eragileen mapa



Iturria: Geuk egina

Ondoren, zehatz-mehatz aurkezten da rol/profil bakoitzaren funtzioak eta erantzukizunak:

1. AAKo gobernu-zuzendaria

Autoritate goreneko zuzendaritza-figura da, eta bere gain hartzen ditu **EAEko sektore publikoan AAKo sistemak sustatzeko eta hedatzeko estrategiaren eta ezarpen egokiaren** funtzio nagusiak. Figura hori informatzen diote, batez ere gobernantza-arduradunak eta AAKo gobernu-bulegoak. Profil hori Datuaren zuzendariaren (CDO) maila hierarkiko berean dago, eta AAKo zuzendariaren funtzio espezifiko hauek hartzen ditu bere gain:

- Gidatzea nola ezarri AAKo gobernu-estrategia, eta gainbegiratzea ea modu arduratsuan erabiltzen den EAEko sektore publikoan.
- AAKo gobernu-tresnak onartzea EAEko sektore publiko osorako, eta bermatzea aplikatu egiten direla eta datuen gobernantza-ereduan integratzen direla.
- AAren bidez, sustatzea zerbitzu publikoak berritzen direla, eta etengabe hobetzen; horretarako, hobetu egingo da EAEko sektore publikoko eragileen artean koordinatzeko modua eta AAKo algoritmoak eta sistemak partekatze eta komunikatzeko modua.
- AAren arloko trebakuntza- eta prestakuntza-programak edo -planak bultzatzea EAEko sektore publiko osorako.

2. AAKo gobernantza-arduraduna

AAko zuzendariari laguntza ematen dio, **AAko gobernu-arloko lidergo teknikoaren** bidez, eta bi hauen laguntza du: **AAko gobernu-bulegoarena, eta EJIERena, kudeatzaile teknologikoa den aldetik**. Bereziki, honako funtzio hauek ditu:

- Definitzea zein diren AAKo gobernu-arloko politikak, prozesuak eta prozedurak EAEko sektore publiko osorako.
- Monitorizatzea AA onartzeko proiektuetan bete egiten direla AAKo gobernantza-ereduan arriskuak kudeatzeko ezarritako araudi eta politikak eta haien bizi-zikloa.
- Ziurtatzea AAKo ereduak esplikagarriak direla, eta komunikazio- eta gardentasun-eskakizunak betetzen direla.

- AAKo gobernu-bulegoarekin, EJI Erekin (kudeatzaile teknologiko gisa) eta EAEko sektore publikoko eragile guztiekin lankidetzan, monitorizatzea hala zer aurrerapen egiten diren AAKo gobernu-estrategia gauzatzeko nola zer ekimen hedatzen diren estrategia horren esparruan AA ezartzeko.
- Modu argi eta eskuragarrian sustatzea adimen artifizialeko algoritmoak eta sistemak berrerabiltzeko kultura, balio publikoa sortzeko.
- Adimen artifiziala onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorra kudeatzea, eta ziurtatzea eguneratu egiten dela.
- Koordinatzea nola garatu EAEko sektore publiko osorako interes estrategikoa duten AAKo algoritmo eta sistema zeharkako edo korporatibo guztiak.
- AAKo gobernu-zuzendariari laguntzea dinamizatzen AAren arloko gaikuntza- eta prestakuntza-plana gauza dadila.

3. AAKo gobernu-bulegoa.

AAko gobernantza-bulegoak **laguntza teknikoak emango die AA zuzendariari eta gobernantza-arduradunari AAKo gobernu-estrategia operatiboki inplementatzen** eta harekin lotutako eragileen gobernantza- eta koordinazio-eredua hedatzen. Zehazki, funtzio hauek ditu:

- Laguntza teknikoak ematea EAEko sektore publikoan AAKo gobernu-eredua ezar dadin, arriskuen analisian, ebaluazioan eta jarraipenean zentratuz, eta EJI Erekin lankidetzan jardutea AA ezartzeko proiektuetan eta proiektu pilotuetan, eta haien guztien ebaluazioan.
- AAKo gobernantza-arduradunari laguntzea ikuskatzen ea EAEko sektore publikoko eragile guztiek definitzen eta betetzen dituzten AAKo gobernu-politikak eta -prozedura espezifikoak.
- AA sustatzeko eta onartzeko prozesuen eremuan, laguntza operatiboa ematea organo eta eragile sustatzaileen arteko koordinazioan eta komunikazioan, gainbegiratze-lanetan eta hornidura teknologikoan.
- AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorra kudeatzea, eta bermatzea eguneratu egiten dela, EJI Erekin lankidetzan, kudeatzaile teknologikoa baita.
- EJI Erekin lankidetzan aritzea, EAEko sektore publikoko ekosisteman AA ezartzeko ekimen-eskariak kudeatzen, berrikuntza kudeatzen eta dinamizatzen.
- AAKo gobernantza-arduradunari laguntza operatiboa ematea AAren arloko gaikuntza- eta prestakuntza-plana gauzatzen.
- EJI Erekin lankidetzan, identifikatzea AAren zer joera eta aplikazio-eremu diren interesgarriak EAEko sektore publiko osorako.
- Berrikuntza- eta esperimentazio-kultura segurua sustatzea AAri dagokionez, eta AA onartzeko jardunbide egokiak eta ekimenak zabaltzea komunikazioko eta parte-hartzeko kanalen bidez, emaitzak ikusarazteko.

4. EJI E, kudeatzaile teknologiko eta Data-IAko CoE bikaintasun-zentro gisa, Batera zerbitzu konbergenteen katalogoaren esparruan.

Gobernu-bulego biek batera dihardu: Datuaren Bulegoarekin eta AA bulegoarekin batera. Eragile gisa duen eginkizuna da gidatzea **nola egikaritzen eta koordinatzen diren teknologikoki bi gobernantza-ereduok, berak gidatuko baitu nola aplikatu AA zeharkako eremuetan, eta AAKo azpiegiturak, zerbitzuak eta soluzio teknologikoak emango baitizkio EAEko sektore publiko osoari, zerbitzu konbergenteen katalogoaren esparruan.** Zehazki, funtzio hauek ditu:

- EAEko sektore publikoko eragile guztiei AAKo azpiegiturak, baliabideak, soluzioak eta zerbitzu teknologikoak ematea zerbitzu konbergenteen katalogoaren esparruan, eta AAKo gobernu-bulegoarekin koordinatzea AAKo gobernuarekin lotutako prozesu guztietan. Horretarako, kudeatzaile teknologiko eta Data-IAko CoE bikaintasun-zentro gisa jardungo du, EAEko sektore publikoko eragileentzako Data eta AAKo zerbitzu espezializatuen kudeaketari eta prestazioari dagokionez.
- AAKo gobernu-bulegoarekin lankidetzan, koordinatzea nola kudeatzen diren EAEko sektore publikoko eragileen eskariak, nola dinamizatzen den AAren ezarpena eta AA onartzeko ekimenen edo proiektuen eskalatze-lanak.
- AA onartzeko proiektu korporatiboak edo zeharkakoak garatzea, bai eta sektorialak ere, AAren eragile sustatzaileak gaitasun teknikorik ez badu.

- Gainbegiratzeara nola aplikatzen diren AAKo proiektuak garatzeko metodologia komuna eta jarraibide teknikoak, bai Data-IAko CoE bikaintasun-zentroaren esparruan garatutakoak, bai EAEko sektore publikoko gainerako eragileek garatutakoak.
- AA onartzeko eskaria ebaluatzen diren prozesuak gauzatzea, zehaztea zein den AA onartzeko ekimenen zeharkakotasuna, eta baloratzea eta kudeatzea EAEko sektore publikoan AA onartzeko proiektuen eta AA onartzeko esperientzia pilotuen eskalatzeko-lanak.
- Etengabe monitorizatzea zer AA soluzio berri eta aplikazio-eremu/-kasu sortzen diren edo sor daitezkeen merkatu teknologikoan (AAko gobernu-bulegoarekin lankidetzan), eta aztertzea ea soluzio horiek EAEko sektore publikoan aplikagarriak diren, eta onar daitezkeen sustatzea.
- AArekin probatzeko eta esperimendatzeko inguruneak kudeatzea, eta koordinatzea nola erabiltzen duten gainerako eragileek.
- AAKo gobernu-bulegoarekin lankidetzan aritzea AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorra eguneratzen, bai eta AAren arloko gaikuntza- eta prestakuntza-plana gauzatzen ere.

Lehenago adierazi den bezala, **EJIEk kudeatzaile teknologiko funtzioa du, eta berak beteko du Data-IAko bikaintasun-zentroaren** (aurrerantzean, Data-IA CoE) **funtzioa** EAEko sektore publikoko eragileen ekosistema osorako, eta zerbitzu tekniko espezializatuak emango ditu AA onartzeko proiektu-garapenari eta -hedapenari lotutako AAren arloan, hala proiektu korporatiboak edo sektorialak direnean, hola proiektu horien garapenaren koordinazio eta gainbegiratzeko teknika behar denean.

Data-IAren CoE hori **nodo zentralizatu bat da, garapen eta gainbegiratzeko operatibo, tekniko eta ekonomikoa egiteko, eta aukera emango du zeharka kontrolatzeko nola garatzen, hedatzen, mantentzen eta bilatzen diren erabiltzen ari diren AAKo sistemak**, edozein dela ere haien garapenaren buru. Zentro horren funtzioa giltzarria izango da koherentzia teknologikoa bermatzeko, baliabideak efizientziaz esleitzeko, araudia betetzen dela bermatzeko eta proiektuen iraunkortasuna ziurtatzeko. Funtzio hauek izango ditu:

- Gidatzea nola kudeatu EAEko sektore publikoko eragileek AA onartzeko egiten dituzten eskariak, garapenerako lehentasunak identifikatzea, eta prozesu argiak ezartzea, AA onartzeko ekimenak edo proiektuak eskatzeko eta lehenesteko.
- Ebaluatzea ea AAKo soluzio berriak aplikagarriak diren Administrazio Publikoan, eta berrikuntza eta teknologia berrien esplorazioa sustatzea.
- AA onartzeko ekimenen bizi-zikloaren fase guztietan laguntzea, EAEko sektore publikoko eragileekin lankidetzan, beharrak identifikatzeko, algoritmoak garatzeko eta soluzio korporatiboak eta sektorialak egoki ezartzen direla ziurtatzeko.
- AA onartzeko proiektuak garatzen diren bitartean alderdi teknikoak koordinatzea eta gainbegiratzeara, eta bermatzea zehaztutako teknikoak eta kalitate estandarrak betetzen direla, taldeen arteko komunikazio argiaren bidez.
- AAKo gobernu-bulegoarekin lankidetzan, egiaztatzen diren mekanismoak aplikatzea, bermatzeko garapen guztiek betetzen dutela arriskuen kudeaketari, datuen babesari, zibersegurtasunari, gardentasunari, iraunkortasunari eta sektore publikoan AAren erabilerari aplikatu beharreko printzipio etikoei buruz indarrean dagoen araudia, eta aldian-aldian auditoriak egitea, harekin lotutako arriskuak arintzeko.
- Baliabide teknologikoak orekatzeko sistema bat ezartzea, gaitasun teknologikoak modu orekatuan kudeatzeko eta esleitzeko, errendimendu operatiboa maximizatzeko eta eskura dagoen azpiegituran botila-leporik ez gertatzeko edo eragozteko gutxiegi erabiltzen direla. Funtzio horretan sartuko dira lan-kargen jarraipena, zenbaketa-kontsumoa, biltegiatzea eta plataformen erabilera.
- Laguntzea etengabe monitorizatzen AAKo garapenei, barnekoei zein kanpora ateratakoiei, lotutako kostuak, baliabide ekonomikoak erabilera optimoa ziurtatzeko. Kontrol horrek aukera emango du desbideratzei aurrea hartzeko, efizientziarik ezak identifikatzeko eta AAKo ekosistema osoaren aurrekontu-plangintza hobetzeko.
- Egiaztatzea eta ziurtatzea AAKo sistemak elkarrengarriak direla elkarren artean eta EAEko gainerako sistema korporatiboekin, sustatuz erabil daitezela arkitektura komunak, osagai berrerabilgarriak eta soluzio modularrak. Era berean, gutxiengo estandarrak bermatuko dira erresilientziari, datuaren kalitateari eta ereduaren gobernantza teknikoari dagokienez.

- Jarraipen tekniko zehatza egitea hirugarrenek egindako garapenei, eta gainbegiratzea ea betetzen diren segurtasuneko, arriskuen kudeaketako eta datuen babeseko baldintzak, baldin eta sartuta badago AA kanpoko plataforma edo sistemetan. Gainbegiratze horren barruan sartuko da aztertzea ea baldintza teknikoak betetzen diren, integrazioak baliozkotzea eta bermatzea elkarreragingarria dela euskal sektore publikoko ekosistema digitalarekin.

Horrekin guztiarekin, **Data-IA bikaintasun-zentroa tresna tekniko estrategiko bat izango da EAEko sektore publikoan AA onartzeko**, eta honetarako aukera emango du:

- Bermatzeko AAKo garapenak baldintza teknikoak, arauzkoak eta etikoak betetzen dituztela.
- Ereduen eta haien osagai teknikoen trazabilitatea ziurtatzeko, hasierako garapenetik hasi eta mantentzera eta eboluziora arte.
- Sustatzeko AAKo ekosistemaren efizientzia operatiboa, berrerabilpen teknologikoa eta sendotasuna, EAEko sektore publikoaren ikuspegi global batean.

5. AA onartzeko/aplikatzeko organo sustatzaileak

EAEko sektore publikoko sailak, organismoak eta entitateak izango dira AA onartzea eta aplikatzea sustatuko duten organoak, bakoitzak bere eskumen-eremuan, eta honako funtzio eta erantzukizun hauekin:

- Identifikatzea zer aukera dagoen AA aplikatzeko, eta proiektuak garatzea AA sektorialak bere jardun-eremuetan onartzeko; horretarako, erabiliko dira EJIek, kudeatzaile teknologiko gisa, eskura jarritako baliabide eta zerbitzu teknologikoak.
- Bermatzea aplikatzen direla arriskuak gobernatzeko eta kudeatzeko araudia, politikak eta prozedurak, adimen artifizialaren erabilera arduratsu, garden, seguru eta fidagarria egiteko beren eskumen-eremuetan.
- Zaintzea ea beren jarduketa-eremuetan aplikatzen den "EAEko sektore publikoko datuen eta adimen artifizialeko sistemen gobernantzako manifestu etikoa".
- AAKo gobernu-bulegoarekin eta EJIekin (teknologia-kudeatzaile gisa) koordinatzea bere sailaren berezko AAren ekimen sektorialak, eta haiekin lankidetzan aritzea AA korporatiboak eta zeharkakoak onartzeko proiektuak diseinatzen, probatzen eta eskalatzen.
- Koordinatzea AAKo gobernu-bulegoak eta EJIek AAren soluzioak aplikatzearekin eta onartzearekin zerikusia duten jarduera, eragiketa eta prozesu guztietan ezarritako prozedurak eta jarraibide teknikoak, eta haien jarraipena egitea.
- AAKo gobernu-zuzendariarekin lankidetzan aritzea AAKo gobernu-estrategia hedatzeko eta gauzatzeko.
- AAKo gobernu-bulegoarekin eta EJIekin lankidetzan aritzea etengabe eguneratzeko AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorra.
- Laguntzea AAKo gaikuntza- eta prestakuntza-plana diseinatzen eta gauzatzen.

6. Datu Pertsonalak Babesteko ordezkaria eta Datu-kudeatzaileen Sarea.

Biek beteko dituzte Datuen gobernantza-estrategian ezarritako funtzioak, bermatzeko Datuaren kudeaketa-eredua betetzen dela estrategia honen arloan AA onartzeko hedatutako ekimenetan.

5.2. AA onartzeko proiektuen kudeaketa globalaren eredua

EAEko sektore publikoan, **honako hauek partekatuko dute AA onartzeko lanen kudeaketa globalaren lidergoa eta koordinazioa:**

- **EJIEk koordinatuko du eskariaren kudeaketa orokorra, soluzioen balorazio teknikoa egingo du eta ikuskatuko du ea EAEko sektore publikoan **estandar teknologikoak eta garapen-estandarrek** betetzen diren AA onartzeko ekimen edo proiektuen bizi-ziklo osoan.**
- **AAko gobernu-bulegoak bermatuko du bete egiten direla AAren arloko araudia eta arriskuak kudeatzeko politikak eta prozedurak.**

Lidergo partekatua, kudeaketa-eredu komun bat bultzatzeko, **bermatuko duena EAEko sektore publikoan hedatutako AAKo sistema guztiek erantzuten dietela araudiak ezarritako printzipioei, eta lerrokatuta daudela Eusko Jaurlaritzak bere gain hartutako konpromiso etiko, juridiko eta teknologikoekin.**

Kudeaketa komuneko eredu horretan, AAKo gobernu-bulegoak funtsezko eginkizun bat du, zeharkakoa bera, bermatzen baitu bete egiten direla arau-betekizunak eta arriskuaren kudeaketakoak. EJIEk koordinatzen du nola kudeatu eskaria, eta nola onartu AA EAEko sektore publiko osorako zeharkako aplikazio-eremuetan; organo sustatzaileei laguntzen die bizi-zikloaren fase guztietan, erabakien trazabilitatea ziurtatzen du (premia bat identifikatzen denetik soluzio teknologikoa ezartzen den arte), eta zaintzen du ea hedatutako sistemak elkarreragingarriak, berriro erabiltzeko modukoak eta seguruak diren.

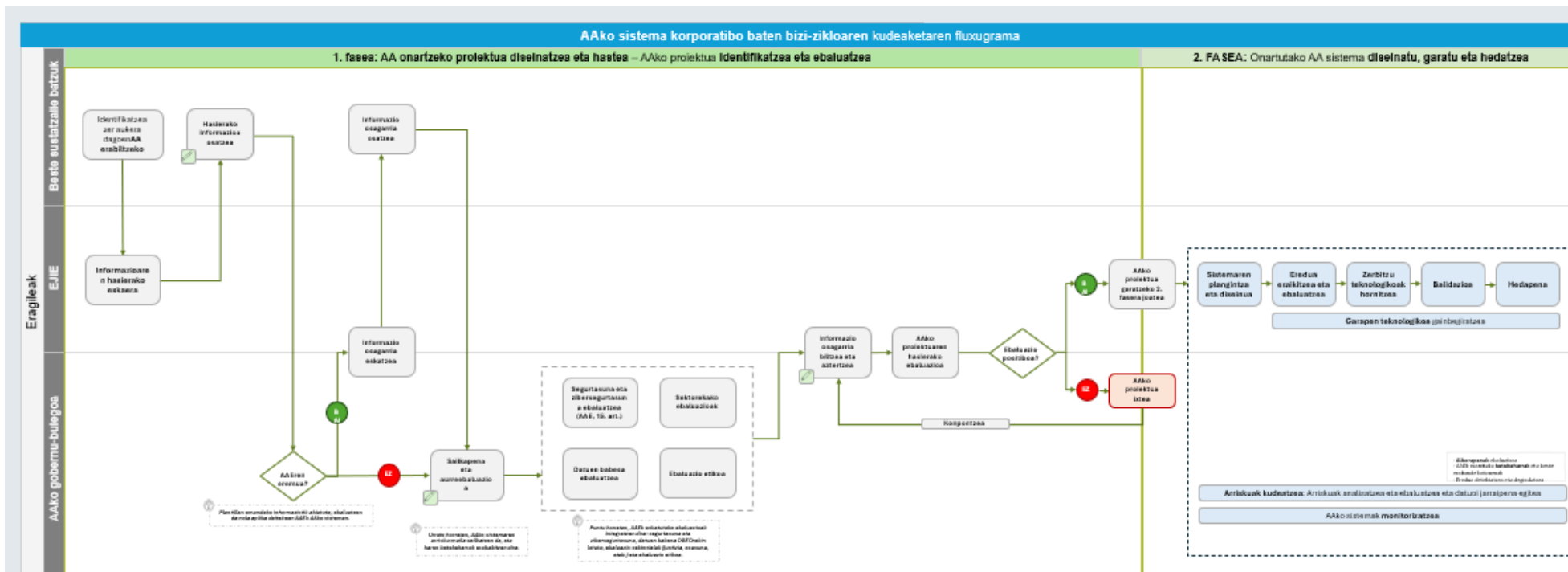
AA onartzeko proiektuak kudeatzeko planteatzen den eredua pertsonalizatua da, hedatu beharreko ekimen edo sistemen ezaugarrien arabera euskarri espezifiko bat emateko:

- **AA korporatiboak onartzeko proiektuetan**, EAEko Administrazio Publiko osorako direnetan edo zeharkakoetan, **EJIE izango da AAKo proiektua osorik kudeatzeko eta garatzeko eta ezartzeko ardura izango duen organo kudeatzaile eta teknikoa**, garapen-prozesuak eta EAEko sektore publikoko gainerako eragileei eskalatzea optimizatzeko, eta berrerabiltzea errazteko.
- **AA sektorialak onartzeko proiektuetan**, eskumen-eremu espezifikoaren beharrei erantzutea eskatzen dutenetan, kudeaketa bi modalitatetan egin daiteke:
 - **Ekimenak organo sustatzaileek kudeatu eta garatuko dituzte**, baliabide teknologikoak erabiliz, hedatuko direnak Batera zerbitzu konbergenteen katalogoaren bidez EJIE arduratuko da gainbegiratze teknikoa egiteaz, eta AAKo soluzio edo sistemak garatzeaz eta eskalatzeaz edo ezartzeaz.
 - Edo, **organo sustatzaileek hala eskatzen badute** gaitasun-irizpideengatik edo eskakizun tekniko espezializatuak behar direlako, **EJIEk osorik hartu ahal izango ditu bere gain AAKo proiektua kudeatzeko, garatzeko eta ezartzeko lanak.**

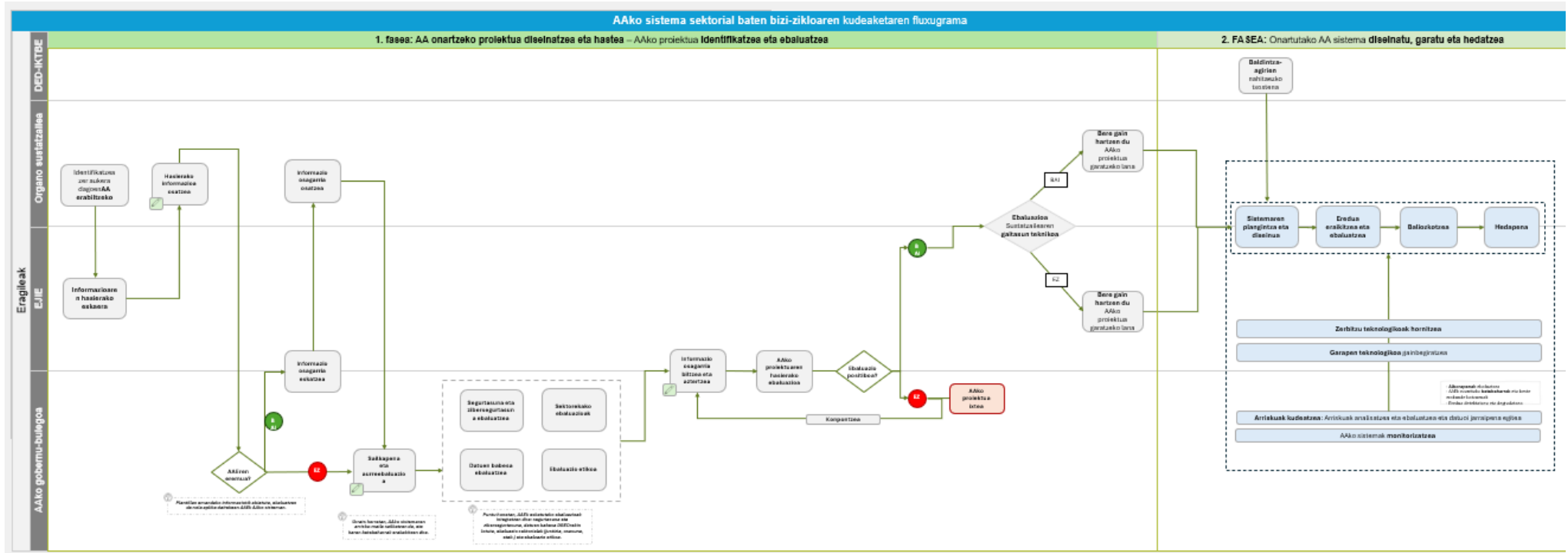
Proposatutako ereduak aukera ematen du gobernantza-eredu sendo, moldagarri eta bermedun bat finkatzeko. Eredu horretan, eragile bakoitzak —izan organo sustatzailea, gobernu-bulegoa edo EJIE— jakingo du zer erantzukizun dituen, eta bere gain hartuko ditu, eta AA trazabilitate, gardentasun eta kontrol osoz hedatuko da.

Jarraian, aurkezten da zein den EAEko sektore publikoan AA onartzeko proiektuen edo ekimenen kudeaketa globalaren fluxua:

5. irudia. AA korporatiboa onartzeko proiektuaren bizi-zikloaren fluxugrama



6. irudia. AA sektoriala onartzeko proiektuaren bizi-zikloaren fluxugrama



Kudeaketa-prozesua hasten da **identifikatuta zer aukera dagoen eremu jakin batean AA onartzeko**.

Identifikazio hori sailek edo eragileek beraiek (organo sustatzaileak) egin dezakete, sektore-eremu zehatzetan edo zeharkakoagoak diren inguruneetan.

AA onartzeko aukera identifikatzen duen agenteak **EJIEri helaraziko dio**, eta hark **hasierako karakterizazio** bat eskatuko dio agente sustatzaileari, baloratu ahal izateko kasuak zer ezaugarri duen, zer irismen duen eta zer emaitza espero den.

Ondoren, **AA onartzeko ekimenaren edo proiektuaren bilketa edo karakterizazio xehatuaren fasea garatuko da**, eta, haren barruan, aztertzen da ea **aplikagarria den Adimen artifizialari buruzko Erregelamendua (AAE)**. Hori egitean, garatzen jarraitu aurretik, zehazten da ea AA onartzeko proiektua adimen artifizialeko sistema bat den, edo ea sistema bat den arrisku bat dakarrena eta debekatuta dagoena AAren definizioaren arabera. **Arrisku-mailak sailkatuko** dira AAren definizioaren arabera: **arrisku handia, arrisku mugatua** (pertsona fisikoekiko elkarreraginaren ondoriozko arriskua) edo **eredu orokorren erabileraren ondoriozko arriskua**. Halaber, **sistemaren betebeharrak zehaztuko dira** arriskuen sailkapen horren arabera. Gainera, ezartzen da txostenak egin beharko direla, ikusteko ea **betetzen diren datuen babesa, betetze etikoaren araudia, segurtasuna eta zibersegurtasuna (ENS), eta beste arau sektorial** batzuek.

Fase horretan, **gobernu-bulegoa izango da arriskuen ebaluazioaren eta araudia betetzearen buru**, eta **EJIEk bere gain hartuko du koordinazio metodologiko orokorra eta balorazio teknikoa**, aztertzeko nolakoak diren AAKo ekimenaren zeharkakotasuna eta ingurune teknologikoa, ea bateragarria den arkitekturekin; nolakoak den bideragarritasun teknikoa eta ea arriskurik etor daitekeen ezarpenetik eta sistemen arteko integrazioetik (hala badagokio).

Behin informazioa bilduta, **AA onartzeko ekimenaren hasierako ebaluazioa** egingo da. Ebaluazioa aldekoa izan daiteke, eta, horrenbestez, diseinuarekin aurrera egiteko aukera izango da; baina kontrakoa bada, eragile sustatzaileari eskatuko zaio neurri zuzentzaileak aplikatzeko eta proposamen egokitu berri bat aurkezteko. Kasuren batean hasieratik baldintza guztiak betetzen ez badira baina pixkanaka haietara lerrokatzeko arrazoizko bermeak antzematen badira, ebaluazioa modu baldintzatuan onartutzat jo liteke, eta aurrera egiteko aukera eman jarraipen indartuarekin.

AAko ekimenak **hasierako ebaluazioa behar bezala gainditu** ondoren, zehaztuko da **nor izango den garapen teknikoaren arduraduna**, eta erabaki hori beti egongo da AAKo proiektuaren ezaugarrien menpe edo AAKo sistemaren aplikazio-eremuaren menpe (korporatiboa/zeharkakoa edo sektoriala) eta organo sustatzaileak zeregin hori bere gain hartzeko duen gaitasunaren menpe. Hori erabaki eta gero, eta orduan soilik, hasiko da jada onartuta dagoen AA onartzeko proiektua diseinatzeko, garatzeko eta inplementatzeko fasea.

Etaparen honetan, honela esleitzen dira rolak:

a) AA korporatiboak edo zeharkakoak onartzeko proiektuak

Proiektu korporatiboetan, EJIEk zuzenean hartzen du bere gain sistemaren garapena eta ezarpena:

- EJIE. EJIEk gidatzen du sistemaren plangintza eta diseinua, garapen osoa, zerbitzu teknologikoak hornitu, baliozkotu eta hedatzeko modua, baita garapen teknologikoa ikuskatzeko modua ere.
- AAKo gobernu-bulegoa. Berak gidatzen du nola monitorizatu etengabe arriskuen kudeaketaren eta gobernantza-ereduan definitutako arriskuak kudeatzeko prozesua.

b) AA sektorialak onartzeko proiektuak

Proiektu sektorialetan, organo sustatzaileak baloratuko du ea gaitasun nahikoa duen ala ez sistema garatzeko:

- Sustatzaileak gaitasun teknikoa badu:
 - Organo sustatzailea. Bere gain hartzen ditu plangintza eta diseinua, garapena, ebaluazioa, baliozkotzea eta hedapena.
 - AAKo gobernu-bulegoa. Bere gain hartzen ditu arrisku-kudeaketa eta sistemaren horiek betetzearen monitorizazioa.
 - EJIE. Prozesuan laguntzen du, zerbitzu teknologikoak hornitzen ditu, eta sistemen garapenaren gainbegiratze teknikoa egiten.
- Sustatzaileak gaitasun teknikorik ez badu edo euskarri tekniko integrala behar badu:

- EJI. Bere gain hartzen ditu sistema planifikatu, diseinatu, garatu, ebaluatu, baliozkotu eta hedatzeko lanak. Zerbitzu teknologikoak ere hornitzen ditu, eta sistemen garapenaren gainbegiratze teknika egiten du.
- AAKo gobernu-bulegoa. Bere gain hartzen ditu arriskuen kudeaketa eta sistemaren horiek betetzen dituela monitorizatzen du.

Bi kasuetan, AA onartzeko proiektuaren azken balorazioa, AAKo soluzioa edo sistema eskalatzeari eta behin betiko ezartzeari begira, EJIek ikuskatuko du maila teknikoan, eta AAKo gobernu-bulegoak araudiaren, arriskuen eta segurtasunaren arloko betetzearen azken ebaluazioa egingo du.

EJI eta AAKo gobernu-bulegoa buru dituen eredu horrek gobernantza-fluxu bat egituratzen du, eta fluxu horrek ongi uztartzen ditu ebaluazio zorrotza, laguntza metodologikoa eta gainbegiratze teknika, eta aukera ematen du egokitze hala EAEko sektore publiko osoaren berezitasun sektorialetara nola behar korporatiboetara.

Azken batean, Eusko Jaurlaritzak AA onartzeko proiektuak kudeatzeko duen ereduak egitura sendo, garden eta koordinatu bat ezartzen du, ziurtatzeko Administrazio Publikoan hedatutako AAKo sistema guztiek bete egiten dituztela AARI buruzko Erregelamenduak eskatzen dituen printzipio etiko, tekniko eta arauemaileak. Era berean, lan-esparru egituratu bat sortzen da berrikuntza arduratsu eta eskalagarri bat sustatzeko, interes publikoarekin lerrokatua; hala, AAKo gobernantza efektibo eta jasangarri bat sendotzen du.

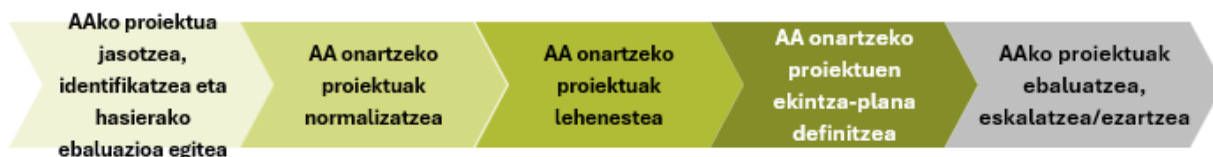
5.3. AA aplikatzeko eskaria kudeatzeko eredua

EAEko sektore publikoan AA onartzeko, oinarritzat hartuko da **Eskaria kudeatzeko eredu zentralizatu** bat, ulertzen dena prozesu baten modura, zeina erabiliko baita identifikatzeko, baloratzeko eta planifikatzeko zer aukera dagoen AA aplikatzeko eta, ondoren, AAKo proiektuak edo ekimenak garatzeko eta ezartzeko. Eskaria kudeatzeko eredu horrek helburu hauek ditu:

- Antolatzea eta **sistematizatzea** EAEko sektore publikoan **AA onartzeko edo erabiltzeko proposamenak jasotzeko, identifikatzeko, normalizatze eta lehenesteko** prozesua.
- **Kudeaketa-prozesu egituratu eta homogeneoa** ezartzea, bermatzeko **AA onartzeko ekimenen edo proiektuen ondorengo garapen-, gauzatze- eta ebaluazio-prozesuak lerrokatuta daudela helburu estrategikoekin eta araudia eta baldintza teknikoak betetzen dituztela**, edozein dela ere proiektuak gauzatzen dituen.
- **Erabakiak hartzea erraztea**. Horretarako, irizpide komunak definituko dira, **AA onartzeko ekimen guztien trazabilitatea bermatu ahal izateko, bizi-zikloan osoan**, planteatzen denetik inplementatzen den arte.
- Bultzatutako AAKo proiektuen **inpaktu instituzionala maximizatzea**, baliabideen esleipena optimizatu eta bikoiztasunak saihesten direlako.
- **Sistemen mantentze-lanak erraztea, bai teknikoki, bai egitura- eta antolaketa-mailan.**

EJIEk gidatuko du nola kudeatu adimen artifiziala onartzeko eskariak: EAEko sektore publikoko eragileek identifikatutako AA onartzeko ekimenak kudeatu eta baloratuko ditu, eta **Data-Iako CoE bikaintasun-zentroaren bidez**, haren garapenaren normalizazio-, lehentasun- eta plangintza-prozesuari ekingo dio, eta hura gauzatzeko behar diren baliabide eta zerbitzu teknologiko guztiak hornituko ditu.

EAEko sektore publikoan AA onartzeko **eskaria kudeatzeko eredua 5 jardueraren inguruan egituratzen da:**



5.3.1. AA onartzeko proiektua jasotzea, identifikatzea eta hasierako ebaluazioa egitea

• **Jasotzea**

EJIE izango da EAEko sektore publiko osoan AA onartzearekin lotutako eskaerak modu zentralizatuan jasotzeko sarrera-puntua. Horretarako, **protokolo espezifiko bat ezarriko da, sarrerako kanal bakar bat eta oinarritzko karakterizazio-eredu bat**, AA onartzeko ekimenen harrera egituratua egiteko, hau egin ahal izateko:

- Eskaria modu efiziente eta ordenatuan bideratu eta kudeatu, hasierako balorazio-prozesuaren arintasuna eta eraginkortasuna maximizatze.
- AA onartzeko ekimen bakoitzerako oinarritzko karakterizazio bat izan, ulertzeko zein den ekimenaren irismena, helburuak, beharrezko baliabideak eta zer emaitza espero diren.
- Ekimen komunen arteko sinergiak identifikatu; hots, modu independentean formulatu arren, identifikatu zeintzuk partekatu daitezkeen antzeko helburu edo baliabide-premiak dituztelako.
- Bikoiztasunak goiz hauteman, eta, beraz, baliabideen eta prozesuen optimizazioa lortu.
- Estrategikoki eta eraginkortasunez planifikatu eta banatu hurrengo faseetarako behar diren zerbitzu espezializatuak edo baliabide teknikoak eta kudeaketakoak.

• **Identifikazioa eta hasierako ebaluazioa**

AA onartzeko proiektu edo ekimen potentzialak jaso ondoren, **identifikazioko eta hasierako ebaluazioko prozesuari** ekingo zaio, organo sustatzaile bakoitzak emandako informaziotik abiatuta.

Fase honetan, **EJIEk AAKo gobernu-bulegoaren eta Datuaren bulegoaren lankidetzak aktiboa izango du.** Hiru eragile horien osagarritasuna funtsezkoa izango da balorazio-prozesua **hiru ikuspegitatik egiteko:**

- AA aplikatzeari lotutako **araudia eta arriskuen kudeaketakoa betetzea**. Ekimenak baztertu egingo dira edo bertan behera geratuko dira baldin eta arrisku-maila handia edo debekatutako jardunak badituzte.

- AA onartzeko ekimen bakoitzari lotutako **datuen eta informazioaren kudeaketa egokia**.
- Eta proposatutako soluzioaren **bideragarritasun teknikoa eta funtzionala** (datuen eskuragarritasuna, etab.).
- Inpaktua eta onura zerbitzuetan, ROla, bideragarritasuna (FinOps), etab.

Hasiera batean emandako informazioa ez bada nahikoa baloratu ahal izateko, EJIEk informazio gehiago eskatuko dio organo sustatzaileari, erabaki ahal izateko AA onartzeko zer ekimen igaroko diren diseinu- eta garapen-faseetara.

5.3.2. AA onartzeko proiektuak normalizatzea

Ondoren, aurrera eramango da azkenean garatu egingo diren **AA onartzeko ekimen edo proiektuen normalizazioaren, inbentarioaren eta karakterizazio xehatuaren prozesua**. AA ekimenen karakterizazioa estandarizatuko da, ondoren normalizatzeko eta sartzeko AA onartzeko algoritmo- eta proiektu-inbentario orokorrean. Prozesu horrek aukera emango du:

- Ebaluazio teknikoa eta estrategikoa errazteko. Horretarako, karakterizazio bat egingo da, bat datorrena adimen artifizialari buruz ezarritako araudia, baldintza teknikoak eta printzipio etikoak eta gobernanzakoak betetzen direla aztertzeke prozesuekin.
- Prozesuaren trazabilitatea eta gardentasuna bermatzeko. Horretarako, karakterizazio-eredu homogeneo bat ezarriko da behar bezala lehenesteko zein diren AA onartzeko ekimenak, eta horrek erabaki efizienteak hartzen lagunduko du.
- AAKo algoritmoak eta sistemak berrerabili eta erreplikatu ahal izateko informazioa eskaintzeko.

Horrekin guztiarekin eta **kudeaketa komuna eta gardena ziurtatzeko, karakterizazioa txantilo normalizatu batzuen bidez egingo da**, sistematikoki biltzeko ekimen bakoitzaren informazioa:

Kategoria	Karakterizazio-elementuak	
IDENTIFIKAZIOA	• Erreferentzia-kodea, AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentariokoa • AA onartzeko ekimenaren izena • Deskribapen laburra	• Identifikatutako ekimenaren sailkapena/arrisku-maila • Identifikatutako ekimenaren sailkapena/lehenetsun-maila
GOBERNANTZA	• Organo sustatzailea • Zer eragile den garapenaren arduradun (EJIE/organo sustatzailea)	• Arduradunaren kontaktua • Kontaktua eragile garatzailean
HELBURUAK	• Xedea • Konpondu beharreko arazoa/Hobetu beharreko prozesua	• Kolektibo onuradunak • Espero diren emaitzak
AAko SISTEMA	• Erabilitako AA • Erabilitako ereduak	• Erabilitako AAKo teknologien heldutasun-maila • Autonomia-maila eta gizakiaren gainbegiratzea
DATUEN ITURRIAK	• Jatorria eta arduradunak • Tipologia • Arriskuen/inpaktuaren analisia	• Biltzeko eta tratatzeko mekanismoak • Kalitate-ebaluazioa eta eskuragarritasuna
INFORMAZIO XEHATUA	• AAKen erabilera/aplikazioa, xehatua • Aurreikusitako hasiera-data • Produktzioan jartzeko aurreikusitako data • Intereseko informazio osagarria	• Eskatutako euskarri teknologikoaren maila • Mugarrak/Tarteko emaitzak • Espero den inpaktua/onura • Sortu beharreko balio publiko/estrategikoa
EBALUAZIO-METRIKAK	• AAKo sistemaren efikaziaren eta efizientziaren adierazleak • Ereduaren kalitate-neurriak	• KPlak, inpaktua kolektiboetan • Arrakastaren edo sortutako balioaren adierazleak
SISTEMAREN TRAZABILITATEA	• Bertsioen eta eguneratzeen historikoaren erregistroa • Datuen edo AAKo sistemen aldaketen erregistroa	• CdUren bizi-zikloaren fase bakoitzaren arduraduna identifikatzea • Auditoretza-txostena

5.3.3. AA onartzeko proiektuak lehenesteko ereduak

Hasierako faseak –identifikazioa eta normalizazioa– osatu ondoren, lehenesteko faseari ekingo zaio. Fase horrek aukera emango du **bide-orri argi eta efiziente bat ezartzeko AA onartzeko proiektuak gauzatzeko**: zer proiektuk duten balio estrategiko, inpaktu potentzial eta bideragarritasun operatibo handiena, proiektu horietara bideratuko dira eskura dauden baliabideak, azpiegiturak eta ahaleginak.

Kasu horretan, EJIek gidatuko du lehenesteko prozesua. Data-Iako CoE bikaintasun-zentroaren bidez, ebaluazio bat egingo da inpaktu- eta konplexutasun-irizpideei dagokienez: zer inpaktu espero den, zer heldutasun-maila duen aplikatu beharreko teknologiak, zein den zerbitzuen eskuragarritasuna eta euskarri teknologiko behar den AA onartzeko proiektu bakoitza gauzatzeko. Beraz, AAKo proiektuak sailkatuko dira ikuspegi integral batekin, eta hori euskarri izango da erabakiak hartzeko modu egituratu eta informatu batean, eta erakundeen gaitasunekin eta helburuekin lerrokatuta. Hain zuzen, honako irizpide hauei jarraituko zaie proiektuak lehenesteko:

1. Inpaktua – Aztertuko da zein den AA onartzeko ekimen/proiektu bakoitzaren balio-ekarpena honako hauei dagokienez:

- **Helburu estrategikoak:** ea bat datorren AAKo gobernu-estrategia honen jarduera-esparruekin, eta zer ekarpen egiten dien Eusko Jaurlaritzako **plangintza estrategiko globaleko eta sektorialeko** tresnetan ezarritako **helburu estrategikoei**.
- **Zer eragin duen herritarrengan:** zein den eragin positibo zuzena gizartean, zerbitzu publikoak pertsonalizatzea, izapidetzea sinplifikatzea eta arretaren eta zerbitzuen kalitatea hobetzea barne.
- **Zer eragin duen barne-prozesuetan eta administrazio-kudeaketan:** zein diren administrazioarentzako barne-onurak, hala nola **efizientzia operatiboa handitzea, administrazio-akatsak eta -kargak murriztea**, kostuak optimizatzea edo diru sarrerak handitzea, baita AAKo proiektua beste testuinguru batzuetan **berrerabiltzeko edo eskalatzeko potentziala** ere.

2. Konplexutasuna – Aztertuko da zer ahalegin egin behar den AA onartzeko ekimena ezartzeko:

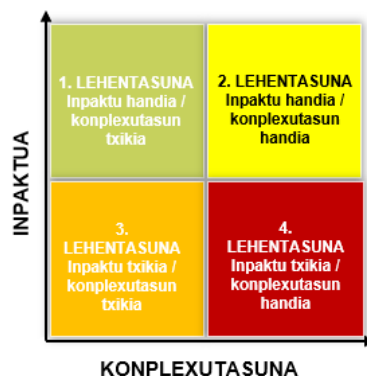
- **Gobernantza eta erregulazioa.** Ebaluatzea ea konplexutasun gehiago ekarriko duen arau-esparruak betetzearen ondorioz; zein den arriskuen sailkapena (gutxienekoa, mugatua, handia eta debekatua); lehentasun handiagoa izango dute arrisku txikiagoa duten AAKo sistemak, eta baztertu egingo dira sistema debekatuak. Eta zer inpaktu etiko izan daitezkeen zerbitzu publikoa ematean edo prozesua gauzatzean.
- **Datuen konplexutasuna.** Ebaluatzea zein den proiektua garatzeko eskatzen diren datuen eskuragarritasuna, kalitatea eta bolumena, eta zer muga egon daitekeen datuak eskuratzeko edo tratatzeko.
- **Konplexutasun teknologikoa.** Zein den erabili beharreko soluzio teknologikoaren heldutasun-maila, eta zer konplexutasun-maila dakarren AAKo sistema diseinatu, garatu eta eboluzionatzeak, kontuan hartuta zein den baliabide teknikoaren eskuragarritasuna eta EJIEn eta organo sustatzaileen garapen-gaitasuna, garapen eta hedapen efektiboa ziurtatzeko.
- **Eragiketa-kostua.** Kontuan hartzea zer kostu egin behar diren erredua entrenatzeko, gauzatzeko eta hedatzeko, eta zer eskakizun teknologiko eta ekonomiko lotzen diren datuen segurtasunarekin eta operatibarekin.
- **Kultura eta taldea.** Aztertzea zein den AA onartzeko proiektuaren bizi-zikloaren fase bakoitzean behar diren langile funtzionalen eta teknikoaren bolumena, eta zein diren hura behar bezala ezartzeko prestakuntza-beharrak eta kulturara egokitzeko beharrak.

Horrekin guztiarekin, AA onartzeko proiektuak 4 kategoriatan sailkatuko dira, bide-orria egiteko:

- 1. lehentasuna (inpaktu handia, konplexutasun txikia): Lehentasun handiko AAKo proiektuak, erraz gauzatzen direnak eta inpaktu eta balio-ekarpen oso handia dutenak. Epe laburrean garatzeko planifikatuko dira.

- 2. lehentasuna (inpaktu handia, konplexutasun handia): Eraldatze-ahalmen handia duten AA onartzeko proiektuak, baina ahalegin handia eskatzen dutenak. Epe ertainera ezartzeko planifikatuko dira.
- 3. lehentasuna (inpaktu txikia, konplexutasun txikia): Garatzeko eta ezartzeko ahalegin txikia eskatzen duten AA onartzeko ekimenak, baina balio gutxiko ekarpena dutenak. Haiek egitea atzeratu ahal izango da, eragin nabarmenik izan gabe AAKo gainerako ekimenak garatzeko orduan.
- 4. lehentasuna (inpaktu txikia, konplexutasun handia): Esfortzu handia eskatu eta itzulera txikia izango luketen AAKo ekimenak. AA onartzeko lehentasun txikieneko ekimenak izango dira.

AA onartzeko proiektuak lehenesteko matrizea



5.3.4. AA onartzeko proiektuen ekintza-plana definitzea

Aurreko irizpideen baloraziotik abiatuta, **EJIEk AA onartzeko proiektuen ekintza-plana osatuko du**, AAKo gobernu-bulegoarekin koordinatuko da, arriskuak ebaluatzeko prozesua hedatzeko. Prozesu hori etengabe errepikatuko da, EAEko sektore publikoko edozein eragilek AAKo soluzioak onartzeko eskari berriak formalizatzen dituen bakoitzean.

Ekintza-plan horrek **bide-orri bat** osatuko du, etengabe bilakatuko dena eta ikuspegi erantsi bat formalizatuko duena AA onartzeko ekimenak gauzatzeko eta garatzeko, honako informazio honetatik abiatuta:

- Lan-plan bat, AAKo ekimen bakoitzari lotua, jasoko duena zein den faseen banaketa egituratua (identifikazioa, azterketa, diseinua, garapena, baliozkotzea eta eskalatzea/ezarpena), eta definituko duena zein izango diren tarteko mugarrak eta emaitzak, aplikazio argia eta ordenatua bermatzeko.
- Identifikatzea nor izango diren arduradunak eta zer baliabide eta zerbitzu espezializatu behar diren modu koordinatuan martxan jartzeko AA onartzeko proiektuak.
- Egutegi bat, ezartzen duena zenbat denbora aurreikusten den faseak gauzatzeko eta haietan entregatzekoak egiteko.
- Inbentario bat, jasoko duena zer arriskuk edo faktore kritikok baldintza lezaketen AA onartzeko proiektuaren bideragarritasuna.
- Eta adierazle tekniko eta funtzionalen sorta bat, baloratu ahal izateko nola funtzionatzen duten denbora errealean eta denboran zehar. Alerta-atalaseak sartuko dira, berrikuspenak edo ekintza zuzentzaileak aktibatzeko.

Ekintza-plana definitu eta abian jarri ondoren, AAKo gobernu-bulegoa arduratuko da jarraipena egiteaz plana gauzatzeko moduari, EJIErekin eta organo sustatzaileekin lankidetzan.

5.3.5. AA onartzeko proiektuak baloratzea/eskalatzea/ezartzea

AA onartzeko ekimenaren garapena amaitu ondoren, balorazio-prozesua aktibatuko da, behin betiko berresteko soluzioaren bideragarritasun tekniko eta hobekuntza-beharrak (hala badagokio), eta erabakitzeke zein den behin betiko inpaktua. Fase hau, ondorioz, ez da mugatuko AA onartzeko proiektua gauzatzearen amaiera egiaztatzeraino; aitzitik, batez ere, ardatz izango du berrikustea zer emaitza lortzen diren, normalizazioko eta lehentasunak ezartzeko faseetan definitutako helburuei dagokienez.

Prozesu hori EJIEk dinamizatuko du, eta AAKo gobernu-bulegoarekin eta organo sustatzaileekin lankidetzan egingo da, eta arreta jarriko da **AAko soluzioaren azken balorazioan, behin betiko ezarpenari edo eskalatzeari begira**. Emaitza positiboa bada, AAKo proiektua AA instituzionaleko sistema bihurtzen da, eta erabiltzen ari den soluzio gisa sartuko da EAEko sektore publikoko AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorrean.

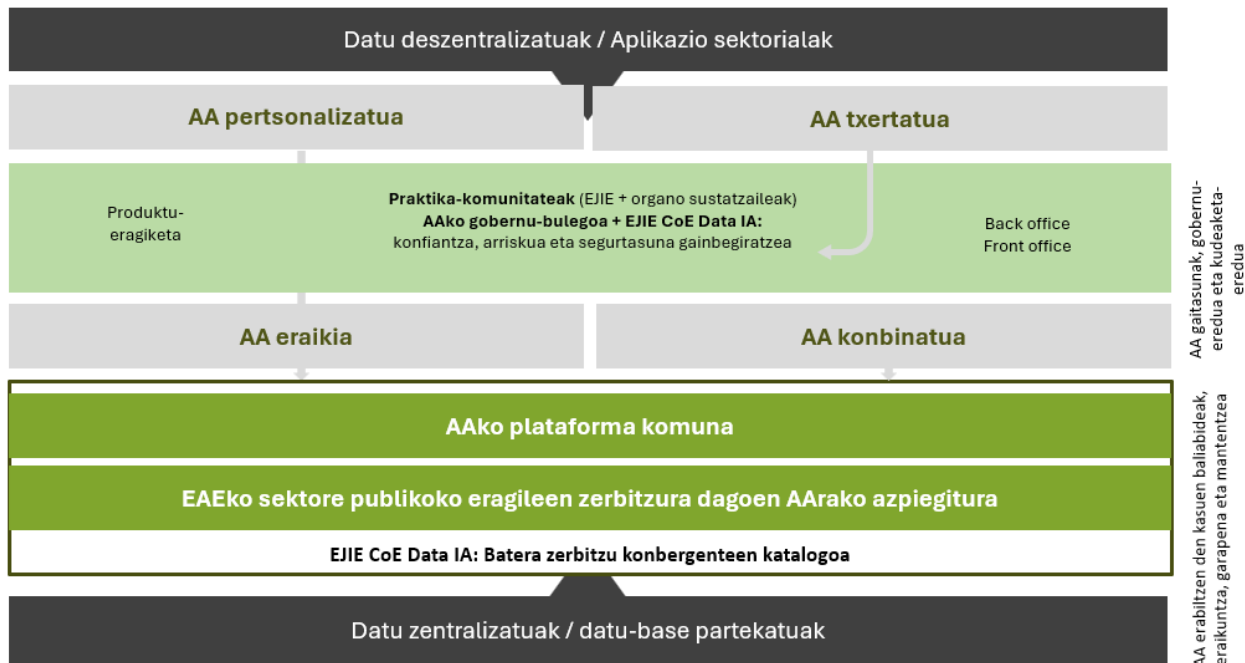
Azken finean, azken fase horri esker, EAEko sektore publikoak AA onartzeko ekimenen kudeaketa efikazagoa, gardenagoa eta ordenatuagoa finkatu ahal izango du, eta, esku hartzeko orduan, zentratu egingo da Eusko Jaurlaritzaren helburu estrategikoek ezarritako lehentasunetan.

5.4. Hornidura teknologikoko eredia

Hornidura teknologikoko eredua da EAEko sektore publikoan **AA modu seguruan onartzeko mekanismoa**, **printzipio etiko eta juridikoekin lerrokatuta**, **AA teknikoki sendoa** izan dadin eta funtzionalki erabilgarria EAEko herritar guztientzat eta sektore publikoko eragile guztientzat.

Hornidura teknologikoko eredia funtsezko elementu bat izango da AA onartzeko proiektuen ekintza-plana errealitate bihurtzeko, eta bermatzeko AA teknikoki ongi gauzatu dela, eta modu seguruan eta arduratsuan aplikatzen dela. Ereduaren asmoa izango da ziurtatzea lehenetsitako AAko ekimenak garatu, hedatu, mantendu eta gainbegiratu ahal izango direla ingurune digital fidagarri, seguru, eskalagarri batean eta ezarritako gobernantza-printzipioekin koherentea den ingurune baten barruan.

7. irudia. Gobernua eta hornidura teknologikoa EAEko sektore publikoan AA onartzeko



EAEko Administrazio Publikoan AA onartzeko proiektuen garapenean efizientzia, trazabilitatea eta koordinazioa bermatzeko, **hornidura teknologikoko eredu bat ezarri da, baliabideak, erantzukizunak eta gaitasun teknikoak malgutasunez, progresiboki eta eskalatzeko moduan egituratuko dituena.** Eredu horri esker, erantzun ahal izango zaie eragile sustatzaileen antolaketa- eta teknika-errealitateei, eta **baliabide komunak eta zerbitzu espezializatuak eskainiko zaizkie, EAEko sektore publikoko eragile guztiek aprobetxa daitezten AA** beren eskumen-eremuetan **aplikatzek dakartzan onurez,** edozein direla ere beren heldutasun-maila eta gaitasun teknologikoa.

EJIE arduratuko da EAEko sektore publikoko eragile guztiei AAKo azpiegiturak, baliabideak, soluzioak eta zerbitzu teknologikoak emateaz zerbitzu konbergenteen katalogoaren esparruan, eta AAKo gobernu-bulegoarekin koordinatuko da AAKo gobernuarekin lotutako prozesu guztietan. Horretarako, kudeatzaile teknologiko eta Data-IAko CoE bikaintasun-zentro gisa jardungo du, EAEko sektore publikoko eragileentzako Data eta AAKo zerbitzu espezializatuen kudeaketari eta prestazioari dagokionez.

Zerbitzu konbergenteen katalogo horretatik, Aako plataformako zerbitzuak emango dira. Zerbitzu horren barruan egongo dira ereduak garatzeko, entrenatzeko eta hedatzeko tresnak eta inguruneak, baita behar den azpiegitura ere, hau da, hardwarea, biltegiratzea, sareak eta hodeiko zerbitzuak, adimen artifiziala EAEko sektore publikoko eragile guztientzat gauzatzen laguntzen dutenak.

Baliabide komunak egongo dira eraikitzeko barruan garatzen diren ereduak (AA eraikia edo AA pertsonalizatua) edo eredu propioak eta hirugarrenen eredu integratuak (AA konbinatua) eraikitzeko. Eta, era berean, EJIek ezarriko du zer eskakizun tekniko eta segurtasuneko bermatu behar diren produktu edo zerbitzuetan zuzenean integratutako AArako ereduetan (AA txertatua).

Eredu horretan, **EJIEk eta AAKo** gobernu-bulegoak beren gain hartuko dute **“praktika-komunitateak”** deiturikoetan **AA onartzeko konfiantza, arriskua eta segurtasuna gainbegiratzeko lana**. Honi esaten zaio

“praktika-komunitate”: organo sustatzaileekin AAKo soluzioak **esperimentatzeko, garatzeko eta eskalatzeko edo ezartzeko prozesuak** gauzatzen diren inguruneei.

Horrekin guztiarekin, hornidura teknologikoko eredua egokitu beharko da AA onartzeko proiektuen edo ekimenen ezaugarrietara, AA onartzeko proiektuen edo ekimenen kudeaketa globalean ezarri den bezala, eta 3 modalitate bereiziko dira:

8. irudia. Hornidura teknologikoko modalitateak EAEko sektore publikoan AA onartzeko

AA korporatiboa/zeharkakoa onartzeko proiektua		AA sektoriala onartzeko proiektua:	
	1. modalitatea	2. modalitatea	3. modalitatea
AA eraikitzea/garatzea	EJIE	Organo sustatzailea	EJIE/ Organo sustatzailea
Gobernua eta konfiantza, arriskua eta segurtasuna gainbegiratzea	AAko gobernu-bulegoa, EJIE	AAko gobernu-bulegoa, EJIE	AAko gobernu-bulegoa, EJIE
AAko plataforma komuna	EJIE	EJIE	EJIE
AArako azpiegitura	EJIE	EJIE	EJIE

- Zeharkako AA korporatiboak onartzeko proiektuak:**

AAko proiektuak dira, izaera korporatiboa, komuna eta zeharkako bokazioa dutenak, bideratuak EAEko sektore publikoko zenbait eragilek batera dituzten beharrak asetzera. Sektore-eremuek edo Eusko Jaurlaritzako sailek edo haren mendeko eragileek identifikatu ahal izango dituzte, eta EJIEk garatuko ditu zuzenean, garapena bultzatzeko, bermatzeko hainbat administrazio-testuingurutara egokitzen direla, eta eskalagarritasuna arintzeko.

1. modalitatea: AA korporatiboak/zeharkakoak onartzeko proiektuak	
1– Diseinu funtzionala	EJIE izango da definizio funtzionalaren buru, organo sustatzailearekin edo administrazio-unitatearekin lankidetzan, zeinak hasiera batean identifikatu baitu aukera. AAKo gobernu-bulegoa EJIErekin koordinatuko da, hasierako ebaluazio-lanak, baliozkotze- eta hedapen-lanak eta arriskuak kudeatzeko eta etengabe monitorizatzeko lanak egiteko, ezarritako gobernu-ereduaren arabera.
2 – Baliabideak, azpiegitura eta zerbitzu teknologikoak hornitzea	EJIE arduratuko da, CoE Data-Iaren bidez, teknologia hornitzeaz AA onartzeko proiektua garatzeko behar diren baliabide guztiei (plataforma, inguruneak, sareak, etab.) eta zerbitzu guztiak hedatzeaz (biltegiratzea eta hodeia, besteak beste).
2 – Lidergo teknikoa, eta garapen-lanak, probak eta ebaluazio teknikoa egitea	EJIEk, CoE Data-Iaren bidez, bere gain hartuko du AA onartzeko proiektuaren garapen osoa, hedapena, mantentzea eta eboluzioa, eta inplikaturako administrazio-unitateekin edo eragileekin koordinatuko da, proba teknikoak eta funtzionalak egiteko prozesuetan.
3. rola – Gainbegiratzeko teknologikoa, azken ebaluazioa eta eskalatzea	EJIEk, CoE Data-Iaren bidez, eskalatze eta azken-ezarpeneko prozesuak gauzatzeko ditu, eta inplikaturako administrazio-unitateekin edo eragileekin koordinatuko ditu AA onartzeko azken prozesuak.

- **AA sektorialak onartzeko proiektuak:**

AAko proiektuak dira, **organo sustatzaileek bultzatuak** eta bideratuta daudenak eskumen-eremu zehatzetako **erronka edo behar espezifiko**ei erantzutera. AAko ekimenak izango dira, bideratuak adimen artifizialeko soluzio pertsonalizatuak garatzera, soil-soilik organo sustatzailearen behar funtzional, tekniko eta antolamenduzkoetara egokitzeak. AA onartzeko ekimen-mota honetarako, hornidura teknologikoko bi modalitate ezartzen dira:

2. modalitatea: AA onartzeko proiektu sektorialak / Organo sustatzaileak zuzenean gauzatzea	
1– Diseinu funtzionala	Organo sustatzaileak gidatuko du definizio funtzionala. AAko gobernu-bulegoa harekin koordinatuko da baliozkotzeko, eta EJI Erekin, kudeaketa-balorazio teknikoak egiteko, ezarritako gobernu-ereduaren arabera.
2 – Baliabideak, azpiegitura eta zerbitzu teknologikoak hornitzea	EJIE arduratuko da, CoE Data-Iaren bidez, hornidura teknologiko osoa eskaintzeaz AA onartzeko proiektua garatzeko; era berean, horretarako behar diren baliabide (plataforma, inguruneak, sareak, etab.) eta zerbitzu guztiak (biltegiatzea eta hodeia, besteak beste) hedatuko ditu.
2 – Lidergo teknikoak, eta garapen-lanak, probak eta ebaluazio teknikoak egitea	Organo sustatzaileak bere gain hartuko du AA onartzeko proiektuaren garapen osoa, hedapena, mantentzea eta eboluzioa, eta EJI Erekin koordinatuko da proba teknikoak egiteko prozesuetan.
3. rola – Gainbegiratzeko teknologikoa, azken ebaluazioa eta eskalatzea	EJIEk azken ebaluazioan parte hartuko du, eta eskalatzeak eta azken ezarpeneko prozesuak gainbegiratuak ditu. Organo sustatzailea arduratuko da bere erakundean azken onarpen-prozesuak egiteaz.
3. modalitatea: AA onartzeko proiektu sektorialak / Gauzatzea EJI Eri eskuordetzea	
1– Diseinu funtzionala	Organo sustatzaileak gidatuko du definizio funtzionala. AAko gobernu-bulegoa harekin koordinatuko da baliozkotzeko, eta EJI Erekin, kudeaketa-balorazio teknikoak egiteko, ezarritako gobernu-ereduaren arabera.
2 – Baliabideak, azpiegitura eta zerbitzu teknologikoak hornitzea	EJIE arduratuko da, CoE Data-Iaren bidez, teknologia-hornidura osoa eskaintzeaz eta AAko proiektua garatzeko beharrezkoak diren baliabide (plataforma, inguruneak, sareak, etab.) eta zerbitzu guztiak (biltegiatzea eta hodeia, besteak beste) hedatzeaz.
2 – Lidergo teknikoak, eta garapen-lanak, probak eta ebaluazio teknikoak egitea	Organo sustatzaileak EJI Eren esku utzi ahal izango du hala AA onartzeko proiektuaren garapen osoa nola hedatze-, mantentze- eta eboluzio-lanak, eta EJIE organo sustatzailearekin koordinatuko da, proba teknikoak eta funtzionalak egiteko prozesuetan.
3. rola – Gainbegiratzeko teknologikoa, azken ebaluazioa eta eskalatzea	EJIEk organo sustatzailearekin lankidetzan gauzatuko ditu eskalatzeak prozesuak eta ezartzeko azken prozesuak. Organo sustatzailea arduratuko da bere erakundean azken onarpen-prozesuak egiteaz.

Horrez gain, eta bereziki zuzenean gauzatzeko AAko proiektuetarako, **jarraibide tekniko espezifiko batzuk ezarriko dira AA ezartzeko proiektuak garatzeko, ebaluatzeak eta eskalatzeak.**

Bermatzeko EAEko sektore publikoan egindako adimen artifizialeko garapen guztiek erantzuten dietela kalitate, segurtasun eta koherentziako estandar homogeneoei, ezinbestekoa izango da printzipio eta baldintza teknikoen multzo komun bat ezartzea, AAko proiektu guztietarako oinarri izango dena, edozein dela ere haiek exekutatzaren eragilea. AAko gobernu-bulegoak eta EJIEk gainbegiratuak dute ea proiektuak garatzen diren aipatutako jarraibideen arabera. Jarraibideok, berriz, honako elementu hauek hartuko dituzte kontuan:

- **Datu pertsonalen babesa eta pribatutasuna.** Adimen artifizialeko sistema guztiek bermatu beharko dute erabat betetzen direla Datuak Babesteko Erregelamendu Orokorra (DBEO) eta Datuak Babesteko eta Eskubide Digitalak Bermatzeko Lege Organikoa (DPBEDBLO). Horretarako, diseinu-fasetik bertatik, datuak minimizatzeak, anonimizatzeak edo seudonimizatzeak printzipioak txertatu beharko dira, eta segurtasun-neurriak, datuaren gobernantza eta baimenaren kudeaketa egokia ere bai. Horrez gain, ereduak ziurtatu beharko dute erabaki automatizatuaren trazabilitatea, eta haiek gainbegiratzaren direla, eta, beharrezkoa denean, bide emango dutela gizakiak esku hartzeko. Pribatutasuna egiturazko elementutzat hartu beharko da AAko sistemaren bizi-ziklo osoan.
- **AAren Europako araudietara egokitzea.** Proiektuek Adimen Artifizialari buruzko (EB) 2024/1689 Erregelamendua bete beharko dute, Europako esparrua ezartzen duena, AA modu seguruan, etikoan eta fidagarrian erabiltzeko. Erregelamendu hori pixkanaka aplikatzen da 2025etik aurrera, eta arrisku-mailetan oinarritutako sailkapen-sistema bat sartzen du (debekatua, handia, mugatua eta gutxienekoa), bakoitzaren betebeharrak espezifikoekin. Eskatuko da proiektu guztiek identifikatzea beren arrisku-maila, tipologia horren arabera, eta hartu beharreko neurriak hartzea. Adibidez, 2025eko otsailetik, debekatuta daude arrisku onartezinako jardunak; 2025eko abuztutik aurrera, helburu orokorreko ereduak baldintza espezifiko batzuk bete beharko dituzte, eta, 2026ko abuztutik aurrera, erabat aplikatuko dira arrisku

handiko sistemetarako baldintza teknikoak. Gainera, sustatuko da norbere borondatez parte hartzea proba-ingurune kontrolatuetan (*sandbox*), 817/2023 Errege Dekretuak ahalbidetzen duen bezala, zeinak errazten baitu arau-betebehar horiek aurretik entseatzea.

- **Zibersegurtasun-neurriekin bat etortzea.** Garapen guztiek bat etorri beharko dute sektore publikoan indarrean dauden zibersegurtasun-estandarrekin, batez ere Segurtasun Eskema Nazionalarekin (ENS), eta, hala badagokio, AAKo sistemen informazioaren segurtasunari eta kudeaketari lotutako nazioarteko araudi teknikoekin. Neurri horien artean hauek sartuko dira: azpiegitura babesteko kontrolak, trazabilitate-mekanismoak, ahultasunen kudeaketa, sarbideen monitorizazioa eta aurkarien erasoen aurkako neurri espezifikoak.
- **Zerbitzu-ereduen kudeaketa.** AA onartzeko proiektu bakoitzak arkitektura funtzional eta tekniko egokiena definitu eta dokumentatu beharko du, hornikuntza-modalitate motarekin (1,2,3) eta organo sustatzailearen ahalmenekin bat. Ezarri beharko da zein diren sistemaren oinarritzko osagaiak, mendekotasun teknologikoak, entrenamendu- eta hedapen-moduluak, eta beste informazio-sistema batzuekin integratzeko mekanismoak. Dokumentazio teknikoak informazio argia jaso beharko du zerbitzu motari buruz, azpiegituraren gaineko kontrolari buruz, erabilitako algoritmo motari buruz eta datuen erabilera-araubideari buruz. Horrez gain, mekanismoak gaitu beharko dira etengabe monitorizatzeko operatiba osoan ereduaren errendimendua eta portaera, eta haien jarraipena egiteko.
- **Ereduaren bizi-zikloan zehar kontuan hartzeko gaiak:** Sistema guztiak diseinatzeko orduan, kontuan hartu beharko da zein den bizi-ziklo osoa, funtzionalki sortzen direnetik eta harik eta erabiltzeari utzi edo ordeztu arte. Horretarako, ezarri beharko da zein diren jardunbide egokiak, garapen segurukoak, eta nola baliozkotu hedatu aurretik, eta zein diren mantentze-estrategiak, kontingentzia-planak eta eguneratze-protokoloa. Entrenamendu-fasean, egiaztatu egin beharko da zein den erabilitako datuen kalitatea, aniztasuna eta adierazgarritasuna, eta ziurtatu beharko da alborapenak saihesten direla eta emaitzak ekitatiboak direla. Ustiapen-fasean, bermatu beharko dira erabakien trazabilitatea, funtsezko metriken jarraipena (zehaztasuna, esplikagarritasuna, erresilientzia) eta, hala badagokio, etengabeko ikaskuntzarako mekanismoak ezartzen direla.

Baldintzak oinarritzko lan-esparru komun gisa formalizatuko dira; esparrua malgua izango da, eta gutxieneko gida bat izango da AA onartzeko proiektu guztietarako. Horrez gain, aldizka berrikusteko mekanismoak ezarriko dira baldintza horiek eguneratzeko eta zabaltzeko, Europako arau-esparruak aurrera egin ahala, eta EAEko sektore publikoko eraldaketa digitaleko estrategiak eta ekosistemaren gaitasun teknikoen bilakaerak aurrera egin ahala.

5.5. Politika-eta prozedura-inbentarioa

AA Administrazio Publikoan hedatzeko, araudi- eta antolaketa-ingurune sendoa behar da, haren aplikazio segurua, etikoa eta efektiboa bermatzeko. Horretarako, funtsezkoa da ezartzea zein den **politika- eta prozedura-esparru komuna** eta beste edozein kudeaketa-tresna (hala nola arauak, protokoloak, gida metodologikoak eta abar), erreferentzia izan daitezen EAEko sektore publikoko eragileek erabiltzen dituzten **AAko soluzioak edo sistemak sortzeko, garatzeko, kontrolatzeko eta mantentzeko**.

Tresna horiek ez dute jarduten soilik kalitatea kontrolatzeko eta ziurtatzeko elementu gisa, baizik eta **irizpide komunak, koordinazio-mekanismoak eta esparru metodologikoak ere ematen dituzte, AAKo proiektuen berezko konplexutasuna kudeatu ahal izateko**. Horrenbestez, haien funtzioa da bermatzea AAKo soluzioen diseinua, garapena, hedapena eta monitorizazioa printzipio berberekin egiten direla (printzipio etikoak, legezkoak eta antolakuntzakoak), eta koherentzia ziurtatzea erabakiak hartzean, araudia betetzean, arriskuen kontrolean eta kalitate operatiboan, oinarriak ezarritik AAKo soluzioen garapen arduratsurako.

EAEko sektore publikoko eragile guztiek politika horiek aplikatzen dituztela ikusteko jarraipen- eta ikuskapen-prozesuak EJIek eta AAKo gobernu-bulegoak elkarrekin egingo dituzte. Gobernu-ereduak ezartzen du politika horiek ezarriko direla hasieratik amaierara arte: AAKo ekimen bat identifikatzen denetik eta harik eta ebaluatzen, jarraipena egiten eta eskalatzen den arte. Ildo horretan, jarraian, EAEko sektore publikoan aurkeztuko da zein diren AAKo gobernuaren funtsezko politikak. Epe labur/ertainean garatuko direnak; dena den, Estrategia gauzatzen den bitartean beste tresna batzuk ere identifikatzen badira, haiek etengabe txertatzen joango dira ekintza-planean.

5.5.1. AAren arriskuak kudeatzeko politika

Adimen artifizialaren arriskuak kudeatzeko politikak definituko du zer ikuspegi sistematiko erabili identifikatzeko, sailkatzeko eta arintzeko EAEko sektore publikoko eragileek AA onartzeko proiektuetako eta ekimenetako arriskuak. Horren helburua izango da ziurtatzea arrisku teknologikoak, etikoak, legezkoak eta operatiboak modu proaktiboan ebaluatu eta kudeatzen direla AA onartzeko proiektuaren edo ekimenaren bizi-ziklo osoan. Funtsezko zenbait elementuren inguruan egituratuko da:

- Erabakitzea ea AA onartzeko ekimen bat hartzen den Erregelamenduaren legezko zentzuan AAKo sistematzat, eta, ondorioz, arau-esparru hori aplikatzen zaion. Ebaluazio horrek bi balorazio izango ditu:
 1. **Arrisku-maila sailkatzea**. Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduaren taxonomia aplikatuz, definitzea ea AAKo sistema arrisku minimokoa, mugatukoa, handikoa edo debekatukoa den. Sailkapen hori egiteko, oinarritzat hartuko dira sistemaren helburua, inplikaturako datuak eta ereduaren autonomia-maila.
 2. **Betebeharrak arrisku-mailaren arabera egiaztatzea** Zerrenda bat ezartzea betebeharrak espezifikoak betetzeko sistemaren rola arabera (hornitzailea, garatzailea, banatzailea, erabiltzailea). Adibidez:
 - Arrisku handiko sistematarako, honako neurri hauek eskatzen dira: *ex ante* ebaluazioa, trazabilitatea, dokumentazio teknikoa, erregistro automatikoak, gizakiak gainbegiratzea eta gardentasun-baldintzak betetzea.
 - Arrisku mugatuko sistematarako, eskatzen da erabiltzaileari argi informatzea sistema artifizial batekin ari dela (*chatbot*etan edo laguntza-agente birtualetan, esaterako).
 - Sistema debekatuetan, garapena ezerezteko prozedura aktibatzen da.
- AA onartzeko ekimenen edo proiektuen **konplexutasuna sailkatzea**. Hasierako prozedura izango da, eta aukera ematen du AAren algoritmoak kategorizatzearen zenbait irizpideren arabera, hala nola automatizazio-maila, tratatutako datuen sentikortasuna, pertsonengan edo prozesuetan duen eragina, heldutasun teknologikoa eta ezarpenaren irismena.

Sailkapen horrek aukera emango du arrisku potentzialak aurreikusteko, neurri arintzaile proportzionalak planifikatzeko eta baliabide tekniko, giza baliabide eta baliabide juridiko egokiak esleitzeko. Horrez gain, lehen aurkeztu den bezala, funtsezko elementua izango da ekintza-planean lehenesteko AA onartzeko proiektuak.
- **Arriskua kudeatzeko eredua**. Prozedura espezifiko bat definituko da, garapenaren fase bakoitzari lotutako kontrol progresiboen multzo bat ezartzeko, arriskuaren hasierako identifikaziotik hasi eta arriskuak arintzeko neurriak baliozkotu arte.

Horrez gain, identifikatutako arriskuak dokumentatzeko, eredu espezifikoak jasoko dira prebentzio-neurriak eta neurri zuzentzaileak ezartzeko eta aldizkako berrikuspenak egiteko, ezarritako kontrolak doitu ahal izateko AAKo proiektuak aurrera egin ahala.

5.5.2. AA onartzeko proiektuen bizi-zikloa kudeatzeko politika

AA onartzeko proiektuen bizi-zikloa kudeatzeko politikak **esparru komun bat ezarriko du AA onartzeko proiektuen bizi-ziklo osoa kudeatzeko EAEko sektore publikoko eragile guztientzat**, hasierako kontzeptualizaziotik hasi eta AAKo sistema gisa ezarri edo eskalatu daitekeen arte. Helburua da trazabilitatea, trinkotasuna eta gobernantza bermatzea AA onartzeko proiektuen garapenaren fase guztietan, erabaki informatuak har daitezen ekosistema instituzional osoan, eta sustatzeko irizpide homogeenak erabil daitezela. Hauek izango dira funtsezko osagaiak:

- **Eskaria kudeatzea.** Prozedura formal bat ezarriko da, organo sustatzaileek EJI Eri bidera diezazkioten zer aukera dagoen AA aplikatzeko. Lehen azaldu den bezala, EJI E izango da leihatila bakarra edo harremanetarako puntu bakarra, eta berak koordinatuko ditu premia bakoitzaren balorazioan inplikaturako beste eragile guztiak.
- **AA onartzeko algoritmoen eta proiektuen inbentario orokorra.** Bera da abian diren edo erakunde-ingurunean amaituta dauden AAKo algoritmo eta sistema guztiak erregistratzeko mekanismo zentralizatua.
- **AA onartzeko proiektuen bizi-zikloa kudeatzeko eredu.** Definituko du zein diren faseak, arduradunak, emaitzak eta ebaluazio-irizpideak.
- **Monitorizatzea eta kontrolatzea.** Adierazle homogeen batzuk ezarriko dira. Funtsean, AAKo proiektuen garapen-prozesuak modu uniformearen baloratu ahal izateko adierazle teknikoak eta funtzionalen sorta bat da. Alerta-atalaseak ere izango ditu berrikuspenak edo ekintza zuzentzaileak aktibatzeke.
- **Eskalatze-eredua.** Proiektu baten arrakasta tekniko eta funtzionala frogatu ondoren, eskalatzea ebaluatzeke prozedura aktibatzen da. **Emaitza positiboa bada**, AAKo proiektua **AA instituzionaleko sistema** bihurtzen da. Eskalatze horren barruan egon daiteke talde teknikoaren finkatzea, gobernantza-neurriak indartzea eta AAKo Sistemen Inbentario Nazionalan sartzea.

Politika horrek barnean sartuko ditu mugarren arabera berrikuspen-prozedurak, aldaketa-kudeaketa eta ebidentzietan oinarritutako erabakiak; horrez gain, inplikaturako eragileak arteko komunikazio- eta koordinazio-bideak ezarriko ditu.

5.5.3. Hornidura teknologikoko politika

Hornidura teknologikoko politikak ezarriko du zein diren garapenak egiteko irizpide teknikoak eta EAEko sektore publikoan **AAko soluzioak behin betiko ezartzeko eredu tekniko**. Besteak beste, honako elementu hauek jaso beharko ditu:

- **Hornikuntza teknologikoko prozedura.** EJI Ek gauzatuko du zerbitzu konbergenteen katalogoaren **esparruan**. Prozedura honen helburua da ziurtatzea EAEko sektore publiko osoan AA onartzeko proiektuen garapena efizientziaz eta koherentziaz egingo dela, eta ezarritako politika eta estandarrekin lerrotatuta. AAKo ekimenak garatzea erraztuko du, organo sustatzaileei laguntzeko baliabideen, azpiegituren eta zerbitzu espezializatuen katalogo baten bidez. Prozedura horrek, gainera, honako hauek barne hartuko ditu:
 - **Jarraibide tekniko espezifikoak, AA onartzeko proiektuak garatzeko, ebaluatzeke eta eskalatzeke**, bai eta AAKo proiektuen eta horiei lotutako baliabideen monitorizazioa egiteke prozedura ere.
 - **Segurtasuneko eta elkarrengarritasuneko protokoloak**, bermatzeko AA soluzioek betetzen dituztela konfidentzialtasun-, osotasun-, erabilgarritasun-, trazabilitate- eta bateragarritasun-baldintzak.

Politika horrek prozesu zehatz hauek definituko ditu: baliozkotze tekniko, proba-inguruneetan hedatzea, kalitate-kontrola eta ekoizpena igarotzea. Eta bermatuko du soluzioak modu seguruan eta efizientearen integratuko direla lehendik dauden sistemetan.

5.5.4. Datuak babesteko politika AA onartzeko proiektuetan

Datuak babesteko politika aplikatzen da AA onartzeko ekimenen edo proiektuen bizi-ziklo osoan, diseinatzen denetik monitorizatzen den arte, eta eskubide pertsonalen babesa bermatuko du, DBEOren eta Datuak Babesteko Europako Batzordearen eta AEPDren jarraibideen arabera. Hauek izango ditu ardatz:

- **Inpaktu-ebaluazioak.** Eskatuko da ebaluatzeko zein den datu-babesaren gainera (EIPD), datu pertsonalak sistematikoki edo automatikoki tratatzen dituzten AAKo proiektuetarako; bereziki, pertsonen nabarmen eragin diezaieketen erabakiak tartean badaude.
- **Gizakiak gainbegiratzea.** Pertsona batentzat legezko efektuak edo ondorio garrantzitsuak (eskubide bat ukatzea, sailkatzea, ebaluatzea, etab.) sor ditzakeen AAKo sistema orok mekanismo argiak izan beharko ditu gizakiak egokiro ikuska ditzan efektu eta ondoriook, AARI buruzko Erregelamenduak ezartzen duen bezala.
- **Gardentasuna eta esplikagarritasuna.** Eskatuko da AAKo ekimen guztiek neurriak jartzea alderdi horietarako; bereziki, pertsonen edo prozesu publikoen eragiten dieten emaitzak sortzen badituzte.

Politika horretan, berariazko prozesuak egongo dira tratamenduaren oinarri juridikoak identifikatzeko, datu-fluxuak dokumentatzeko, eta ziurtatzeko ezen fase guztietan betetzen direla minimizazioaren, helburu-mugaren eta erantzukizun proaktiboaren printzipioak.

Hori gauzatzeko, datuak babesteko ordezkaria eta Datuaren bulegoa koordinatu behar dira, eta gobernantza partekatua eta koherentea ziurtatu.

Azken batean, aurkeztutako politika-multzoa **erreferentziazko esparrua da euskal sektore publikoko AA sistemen gobernantza arduratsu, koherente eta efikazerako**. Politika horiek bermatzen dute oinarritzko eskubideak errespetatu egiten direla; arriskuak minimizatzen dituzte; erakundeen arteko koordinazioa sustatzen dute, eta aukera ematen dute AA pixkanaka, etikoki eta segurtasunez integratzeko.

5.6. AA onartzeko alfabetatze- eta gaikuntza-plana

(EB) 2024/1689 Erregelamenduak —(EB) 2024/1689 Erregelamendua, 2024ko ekainaren 13koa, Europako Parlamentuarena eta Kontseiluarena, Adimen artifizialaren arloan arau harmonizatuak ezartzen dituenak— 4. artikuluan ezartzen duenez, **AAko sistemen hedapenaren arduradunek neurriak hartu behar dituzte ziurtatzeko sistema horien funtzionamenduan eta erabileran esku hartzen duten langileek eta pertsonak behar adinako ezagutza dutela AAren arloan.** Agindu hori betetzean, kontuan hartu behar da zein den erabiltzeko testuingurua, sistemaren arrisku-maila, zer funtzio betetzen duen pertsona bakoitzak, eta eta zer eragin izan dezakeen eragindako kolektibotan.

Horrenbestez, gaikuntza ez da ekintza generiko bat; aitzitik, **eragile bakoitzaren profilerak eta arduretara egokitutako arau-betekizun** bat da. Helburua da bermatzea AAko sistemak kudeatzen, gainbegiratzeko edo haiekin elkarreraginean aritzen direnak ulertzen dituztela sistemaren oinarritzko printzipioak, hari lotutako arriskuak eta haien erabilera arautzen duten legezko betebeharrak eta betebeharrak etikoak. Ikuspegi hori bereziki garrantzitsua da sektore publikoan, AAk zuzenean eragiten baitu funtsezko zerbitzuak ematean eta oinarritzko eskubideen babesean.

EAEko sektore publikoak adimen artifizialaren inguruan duen gobernu-estrategiaren esparruan, **AAan alfabetatzeko eta gaitzeko plan** bat egingo da, arau-eskakizuna betetzeko. Planaren diseinuak hiru faktore giltzarri izango ditu:

1. **Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduak ezarritako betebeharrak:** bermatzea ezen Administrazio Publikoan AA onartzeko proiektuen kudeatzaileek eta arduradunek badakizkitela zein diren aplikagarriak diren lege- eta prozedura-eskakizunak.
2. **AA sistemek sektore publikoan dituzten arrisku espezifikoak:** alborapenak, gardentasun falta, eragina oinarritzko eskubideetan, zibersegurtasuna eta mendekotasun teknologikoa.
3. **Langileen funtzioa AAren bizi-zikloan:** dela AA onartzeko ekimenak identifikatzea, dela hornitzaileak gainbegiratzeko, dela inpaktua ebaluatzea, dela herritarrekin komunikatzea.

Adimen artifizialean alfabetatzeko eta gaitzeko plana sortu da, EAEko sektore publikorako esperientzia-tresna mailakatu eta aplikagarri gisa eta bermatzeko sektore publikoko pertsonak eskuratzen dituztela benetako lan-testuingurura transferitu daitezkeen gaitasun praktikoak. Planaren diseinuaren ardatz izango dira **etengabeko ikaskuntzaren, egokitzeko gaitasunaren eta Europako arau-esparruarekin (AAE) bat etortzearen** printzipioak, eta ziurtatuko du profil bakoitzak prestakuntza egokia jasoko duela bere profilerako eta erantzukizun-mailarako.

Planak aukera emango du **langileen gaikuntza bat etor dadin AAko gobernu-estrategian definitutako gobernantzaren, gardentasunaren eta kontu-ematearen printzipioekin**; horrenbestez, lagundu egingo du adimen artifiziala modu seguruan eta etikoan onartzeko, eta interes orokorrari begira.

Plana izango da EAEko sektore publikoan lan egiten duten langile guztientzat, baita AA onartzeko eta aplikatzeko ekimenak kudeatzeko ardura duten pertsonentzat eta Administrazioan AAren erabilera planifikatzeko, gainbegiratzeko eta kontrolatzeko funtsezko zeregina betetzen duten pertsonentzat ere. Era berean, berariazko prestakuntza-programa bat garatuko da EAJEko langileentzat, EAJEko jarduten baitu kudeatzaile teknologiko eta Data eta AAan espezializatutako CoE gisa.

Adimen artifizialean alfabetatzeko eta gaitzeko plana hiru prestakuntza-mailatan antolatuko da:

- **Oinarritzko maila.** AAko oinarritzko sistemekin elkarreraginean jarduten duten langileentzat, edo gainbegiratzeko orokor baterako oinarriak ulertu behar dituztenentzat. Hauek biltzen ditu: **AAren funtsezko kontzeptuak, arrisku orokorrak, printzipio etikoak eta Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduak ezarritako oinarritzko betebeharrak.** Maila hori, batez ere, **onlineko edukien eta autoprestakuntzaren** bidez emango da, eskuragarritasuna eta malgutasuna bermatuz.
- **Tarteko maila.** Adimen artifizialeko **proiektuen kudeatzaileentzat** da, eta AAekin ekimenak planifikatzen, gainbegiratzeko eta kontrolatzen parte hartzen duten **arduradun funtzionalentzat.** Horren barruan sartzen da arriskuen kudeaketa, arauzko betebeharrak, trazabilitatea, gardentasuna eta gizakiaren gainbegiratzeko. Onlineko prestakuntza eta saio praktikoak uztartzen ditu, eta **ebaluazio-probak** ditu, egiaztatze ezagutzak eskuratu direla.
- **Maila aurreratua.** **Erantzukizun estrategiko edo tekniko aurreratua** duten profilentzat, hala nola gobernantza-arduradunentzat, auditoreentzat eta profil tekniko espezializatuentzat. Hau sartzen da: **gobernantza integrala, auditoria, inpaktuaren ebaluazioa, bizi-zikloaren kudeaketa eta erabaki**

estrategikoak hartzea. Tailer presentzialen, simulazioen eta ariketa praktikoen bidez egingo da, eta, osatzeko, baliozkotze-probak izango dira.

Maila batean edo bestean sartzeko, kontuan izango da zein den parte-hartzaile bakoitzaren **profila eta erantzukizuna**.

Adimen artifizialean alfabetatzeko eta gaitzeko plana ikuspegi integral batean oinarrituko da, **ikaskuntza praktikoa, malgutasuna eta etengabeko ebaluazioa uztartzen dituen ikuspegi batean**, eta bermatuko du eskuratutako ezagutzak gaitasun bihurtuko direla, aplika daitezkeenak EAEko sektore publikoaren benetako testuinguru batean. Ikuspegi hori honako ezaugarri hauetan oinarritzen da:



- 1. Esperientzian oinarritutako ikaskuntza, praktikara bideratua:** teoria eta praktika uztartuko dituen ikaskuntza-eredu bat garatuko da, eta sustatuko du ezagutzak benetan aplikatzen direla eta trebetasunak baliagarriak direla lanbide-ingurunetan.
- 2. Prestakuntza mailakaturia eta profila egokitua:** prestakuntza hiru maila progresibotan zabalduko da (oinarrizkoa, tartekoa eta aurreratua), eta horrek aukera emango du parte-hartzailearen erantzukizunaren arabera doitzeko edukiaren sakontasuna eta konplexutasuna. **Profilaren arabera esleipenaren** printzipioaren arabera gauzatuko da; hau da, AAKo sistemen bizi-zikloan duen inplikazio mailaren arabera definituko da zein den maila egokia profil bakoitzerako.
- 3. Modalitate mistoa eta malgua:** eskuragarritasuna eta kontziliazioa erraztuko duten formatuak konbinatuko dira, eta autoikaskuntzako aukerak eta saio gidatuak izango ditu.
- 4. Etengabeko ebaluazioa eta ziurtapena:** prestakuntza-prozesuak mekanismoak ditu aurrerapena neurtzeko eta ziurtatzeko zer gaitasun eskuratzen diren, ikaskuntzaren kalitatea eta balioa ziurtatzeko.
- 5. Aplikagarritasunera bideratua:** diseinatuta daude edukiak erabilgarriak eta eguneroko lanerako transferigarriak izateko, eta sustatzen dute jardunbide egokiak hartzea eta printzipio eta jarraibide garrantzitsuak betetzea.
- 6. Lankidetzaren eta praktika-komunitateak:**
 - Funtsezko eragileen parte-hartze aktiboa:** AAKo gobernu-bulegoa eta organo sustatzaileak.
 - Barneko ezagutza-sareak sortzea:** foroen eta lankidetzaren saioen bidez, sustatuko da esperientziak eta jardunbide egokiak trukatzeko.
- 7. Etengabeko hobekuntza**
 - Feedback sistematikoa:** parte-hartzaileen balorazioak jasoko dira, edukiak eta metodologiak doitzeko.
 - Etengabeko eguneratzea:** edukiak aldi-aldi berrikusiko dira, haietan sartzeko arau-aldaketak, aurrerapen teknologikoak eta AA sektore publikoan ezartzean ikasitako lezioak.

Horrekin guztiarekin, jarraian aurkezten da maila bakoitzean eman beharreko prestakuntzaren nondik norakoen hasierako hurbilketa bat:

Oinarrizko maila. Sentsibilizazioa eta betetze-oinarriak	
Helburua	Ulertaraztea zein diren funtsean adimen artifiziala, haren aplikazioak, arriskuak, printzipio etikoak eta Adimen artifizialari buruzko Erregelamendutik eratorritako oinarrizko betebeharrak, arreta berezia eskainiz gardentasunari eta oinarrizko eskubideen babesari.
Edukia	Sektore publikoko adimen artifiziala. Sarrera - Funtsezko kontzeptuak: AA, ikaskuntza automatikoa, AA sortzailea. - AAren eta automatizazio tradizionalaren arteko aldeak. - Administrazio Publikoan aplikatzeko eremu nagusiak. Arau-esparrua eta printzipio etikoak - Arrisku-sailkapena AAren arabera: onartezina, handia, mugatua eta minimoa. - Debekatutako jardunak: manipulazio subliminala, <i>scoring</i> soziala, denbora errealeko identifikazio biometrikoa, besteak beste. - Printzipio gidariak: gardentasuna, esplikagarritasuna, diskriminaziorik eza, datuen babesa. Erabiltzaileentzako eta ezarleentzako oinarrizko betebeharrak - Herritarrei informatzea arrisku mugatuko sistemei buruz (<i>chatbot</i>ak, laguntzaile birtualak). - Gizakiaren ikuskapen txikia eta oinarrizko trazabilitatea. Jardunbide egokiak AAko tresnen eguneroko erabileran - Laguntzaile adimendunen erabilera segurua (Copilot, ChatGPT, etab.). <i>Prompt</i> efektibo eta arduratsuak diseinatzea. Sarrera. AA sortzailean alfabetatzea eta eduki-tresnak - AA sortzailea/Prompting (hastapen-maila): DALL · E 2, Bard/Gemini, Midjourney, GPT 4 tresnen gaitasunak eta mugak - Erabilera seguruko jardunbide egokiak ingurune instituzionalean (jabetza intelektuala, bereziki babestutako datuak, marka instituzionala). Elkarreragineko teknologiak eta hizkuntza-teknologiak <i>Chatbot</i>ak, edukiak prozesatzeko eta sortzeko sistemak (ikuspegi funtzionala): kasu baliagarriak, gardentasun-zuhurtasunak eta gizakiengana bideratzeko bideak. - Hizkuntza naturalaren prozesamendua (NLP): erabilera nagusiak administrazio publikoan (sailkapena, erauzketa, laburpena).
Tarteko maila: Proiektu-kudeaketa eta betetze operatiboa	
Helburua	Proiektuen kudeatzaileak eta arduradun funtzionalak gaitzea AA integratzeko administrazio-prozesuetan, ziurtatuz araudia betetzen dela, arriskuen kudeaketa egokia dela eta erabakien trazabilitatea dagoela.
Edukia	AA onartzeko proiektuen kudeaketa - Ekimenak identifikatzea eta lehenestea. - Inpaktu-ebaluazioa eta arrisku-analisia. - AA metodologia arin eta prediktiboetan integratzea. Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduak ezarleentzat jarritako betebeharrak - Giza gainbegiratze esanguratsua: irizpideak eta mekanismoak. - Dokumentazioa eta erregistroak: eskatutako gutxieneko ebidentziak. - Trazabilitatea eta esplikagarritasuna erabaki automatizatuetan. - Hornitzaile-kudeaketa eta kontratazio publiko arduratsua: kontratu-klausulak eta hautaketa-irizpideak: kontratu-klausulak eta hautaketa-irizpideak, Adimen artifizialari buruzko Erregelamenduarekin lerrotatuak. - Jardunaren adierazleak eta metrika etikoak: nola neurtu gardentasuna, ekitatea eta esplikagarritasuna proiektuetan. Gobernantza eta datu-babesa - AAren eta DBEOren arteko harremanak: inpaktu-ebaluazioak, datu-minimizazioa. - Barne-protokoloak AA etikoki eta seguru kudeatzeko. Tresnak eta automatizazio arduratsua - Copilot, Power BI eta automatizazio-tresnen aplikazio praktikoa. - Proiektu-kudeaketara bideratutako <i>prompt</i>en diseinua. Kudeatzaileentzako oinarri analitikoak (programaziorik gabe) - Ikaskuntza automatikoa (ML) eta ikaskuntza sakona (DL): zer zeregin ebazten dituzten, datuen aurrebaldintzak eta inpaktua entregagarrietan. - Ikaskuntza automatikoa: erregresioa, sailkapena, taldekatzea eta berreskuratzea: metrikak ulertzea (doitasuna, <i>recall</i>, AUC, <i>silhouette</i>, MRR/NDCG) zerbitzua onartzeko eta haren jarraipena egiteko irizpideetarako. - Ikaskuntza sakonaren eta ikaskuntza indartuaren miaketa aurreratua (kontzeptu-esparrua): noiz diren arrazoizkoak, datuen kostua/zenbaketa, gehiegizko doikuntzako arriskua eta opakotasun-arriskua.

Maila aurreratua: Gobernantza, Egiaztapena eta Compliance	
Helburua	Arduradun estrategikoak, auditoreak eta profil tekniko aurreratuak prestatzea ezar ditzaten AA sistemetarako gobernantza- eta kontrol-ereduak, arreta berezia jarrita arrisku handiko sistemetan eta helburu orokorreko ereduetan (GPAl).
Edukia	• AAren bizi-zikloaren gobernantza integrala ◦ Barne-politikak eta -prozedurak diseinatzea. ◦ AAKo algoritmoen eta sistemen inbentarioa. ◦ Kontrolatzeko eta kontu-emateko ereduak. • Arrisku handiko sistemak ◦ Baldintza indartuak: arriskuen kudeaketa, datu-gobernantza, dokumentazio teknikoa, erregistro automatikoak. ◦ Gizakiaren gainbegiratze aurreratua eta esku hartzeko mekanismoak. ◦ Doitasuneko, sendotasuneko eta zibersegurtasuneko estandarrak. • Helburu orokorreko ereduak (GPAl) eta arrisku sistemikoak ◦ Dokumentazio-, copyright- eta gardentasun-betebeharrak. ◦ Eredu-ebaluazioa, arerio-probak eta arriskuak arintzea. • Auditoria eta kontrola ◦ Barne- eta kanpo-auditoriako prozedurak. ◦ Prestatzea erregulazio-ikuskapenak eta ziurtagiriak egiteko. • Plangintza estrategikoa eta erregulazio-kronograma ◦ AAE aplikatzeko epeak: debekuak, GPAl, arrisku handia. ◦ Trantsizio-estrategiak eta kontingentzia-planak

Jarraian aurkezten da nola esleitzen zaizkien profilei prestakuntza-mailak.

Rolak	Oinarrizko maila	Tarteko maila:	Maila aurreratua
Sistemen erabiltzaileak			
Product owner			
Gobernantzaren eta arriskuen arduraduna			

6. Ezarpen-plana: kronograma eta proiektu- / ekimen-plana

Jarraian, ezarpen-plana aurkezten da. Plan hori ulertzen da EAEko sektore publikoan AAKo gobernu-eredua pixkanaka ezartzeko ekimenen ibilbide-orri gisa. Lehenengo aldietan, lehenesten da koordinazio-egiturak eta erreferentzia-esparruak sortzea, beharrezkoak baitira ziurtatzeko sektore publikoan AA modu ordenatuan eta koherentean hedatuko dela.

Hortik abiatuta, aurrera egiten da AAren kudeaketa integrala eta iraunkorra ahalbidetuko duten politika, prozedura eta eredu operatiboak garatzen, kontrol- eta ebaluazio-mekanismoak txertatuz, baita eta etengabe prestatzeko mekanismoak ere. Aldiaren azken urteetan, estrategia bideratuta dago gobernantza-sistema finkatzera eta erakunde-gaitasunak indartzera. Horrela, inplementazio heldua bermatzen da, adimen artifizialaren erabileraren etika-, gardentasun- eta efizientzia-printzipioekin lerrokatuta.

9. irudia. EAEko sektore publikoan AAKo gobernu-estrategia ezartzeko plana

[illegible]

1. eranskina. Adimen artifizialaren arloko planak eta estrategiak Europan

“IA: “IA: NOTRE AMBITION POUR LA FRANCE” – FRANTZIA

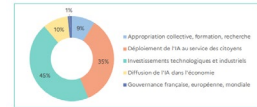
Frantziak honako lehentasun politiko hauek ezartzen ditu AAren arloan:

- Baldintzak sortzea talde moduan jabetzeko adimen artifizialaz eta haren erronkez. **Gaikuntza- eta kontzientziazio-plan nazional bat.**
- **Enpresa digitaletan masiboki inbertitzea**, Frantziako AAKo ekosistema babesteko eta Frantzia izan dadin munduko liderretako bat.
- **Datu pertsonalak kudeatzeko eredia eraldatzea**, babesten jarraitzeko eta, aldi berean, **berrikuntza errazteko**.
- **Frantziako kulturaren proiektzioa** bermatzea, aukera emanda eduki kulturaletara sartzeko, eta jabetza intelektualeko eskubideak errespetatuz.
- **AAren ikerketa publikoan** esperimentazio-printzipioa onartzea, haren erakargarritasuna indartzeko.
- **AAko gobernantza globala** ezartzera bideratutako **ekimen diplomatiko** koherente eta zehatz bat egituratzea.



NOS RECOMMANDATIONS

Le plan proposé par notre Commission inclut 25 recommandations, qui représentent un engagement annuel d'environ 5 Md€ au cours des cinq prochaines années. Les mesures prévues ont été réparties selon cinq grandes catégories : l'appropriation collective, la formation et la recherche, le développement de l'IA au service des citoyens, les investissements technologiques et industriels, et la diffusion de l'IA dans l'économie.

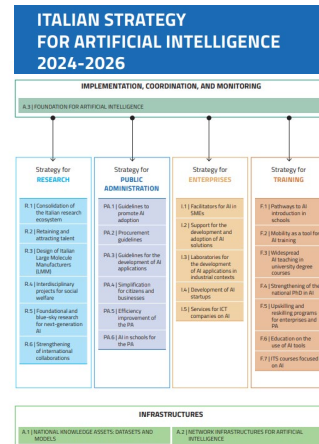


Fuente: Commission de l'Intelligence Artificielle

“ITALIAN STRATEGY FOR AI 2024-2026” – ITALIA

Italiak helburu hauetan oinarritzen du bere estrategia:

- **AAko aplikazioak sortzen eta onartzen** laguntzea. Italiako behar espezifikoetara egokitutako AAKo sistemak garatzea, eta sustatzea haiek aplikatu daitezela hainbat sektoretan, hala nola osasunean, ingurumenean, hezkuntzan eta sektore publikoan.
- **I+G+B sustatzea AAn.**
- AAren balioa sortzeko testuinguru-baldintzak hobetzea: **prestatuntza-sistemetan inbertitzea eta AAren bidez Administrazio Publikoko zerbitzuak hobetzea**, gobernantza efiziente eta efikaza bermatuz. Sektore publikoaren eremuan, 3 ekintza estrategiko planteatzen dira:
 - **AA onartzeko jarraibideak:** Jarraibide integralak garatzea, administrazio publikoei laguntzeko AAKo soluzioak onartzen eta integratzen.
 - **Zerbitzu efizienteak:** AA implementatzea, administrazio prozesuak optimizatuz; erabakiak hartzeko modua hobetzea, eta herritarrentzako zerbitzuak hobetzea.
 - **AAren etika implementatzea:** Bermatzea sektore publikoan AAKo aplikazioek bete egiten dituztela estandar etikoak eta lege-araudia.



Fuente: Agenzia per l'Italia Digitale

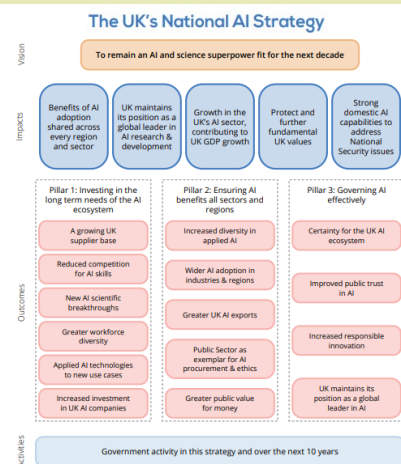
“NATIONAL AI STRATEGY” – ERRESUMA BATUA

Estrategiak hiru helburu definitzen ditu:

- Inbertitzea eta planifikatzea zein izango diren epe luzera **AAko ekosistemaren beharrak**.
- **AAk gaitutako ekonomia baterako trantsizioa babestea**.
- Ziurtatzea egokia dela AAKo teknologien **nazioko eta nazioarteko gobernantza**.

Era berean, Erresuma Batuko AAKo estrategia nazionalak herrialdea prestatuko du datozten hamar urteetarako. Hurrengo hamarkadari buruzko hiru suposizioetan oinarritzen da:

- **Pertsonen irispidea, datuak eta zenbatzeko eta finantzatzeko gaitasuna** dira AAKo aurrerabidearen, aurkikuntzaren eta abantaila estrategikoaren bultzatzaile nagusiak, guztiak ere lehia global itzelaren mende.
- Adimen artifiziala arrunta bihurtuko da ekonomiaren zati handi batean, eta horretan jardutea beharrezkoa izango da bermatzeko **Erresuma Batuko sektore eta eskualde guztiek trantsizio horri etekina ateratzen diotela**.
- Gobernantza- eta erregulazio-sistemek AAren eskakizun azkarren eritmoari eutsi beharko diote, hazkundera eta lehia maximizatuz, eta **Erresuma Batuak berrikuntzan duen bikaintasuna bultzatuz, eta une oro babestuta herritarren segurtasuna, babesa, aukerak eta eskubideak**.



Fuente: UK's National Artificial Intelligence Strategy

"AI STRATEGY OF THE GERMAN GOVERNMENT" – ALEMANIA

Oinarri zientifiko sendoa abiapuntu izanda, Alemaniak munduko erreferente gisa posizionatu nahi du adimen artifizialaren ikerketan, garapenean eta aplikazioan, honako helburu politiko hauen bidez:

- **"AI Made in Germany"** lidergo teknologikoaren eta kalitatearen zigilua.
- AAren garapen eta erabilera arduratsuak, eta **ongizate publikora** bideratuak.
- **AAko soluzioak garatzea** ingurumenari laguntzeko eta klima babesteko.
- **Elkarriketa sozial** handia.
- Adimen artifizialeko ekosistema europar bat eraikitzea, **enpresen lehiakortasuna eta ikerketa handituko dituen, gizartearen intereserako AAko aplikazioak sustatuko dituen eta Europako balioetan oinarrituko dena.**

Jarduera batzuk ere definitzen dira. Laburbilduta, hauek dira:

- AAko **ikerketa** zabaltzea.
- Aldaketak lanean.
- **Ezagutzaren transferentzia, aplikazioa eta ekintzailtza.**
- Datuen erabilera, datuen segurtasuna, legeria eta etika.
- Frantziaren eta Alemaniaren arteko lankidetzak.
- Nazioarteko elkarriketak eta elkarriketa sozialak.



Artificial Intelligence Strategy of the German Federal Government



"NATIONAL STRATEGY FOR AI" - DANIMARKA

Gobernuak lau helburu hauek ezartzen ditu **Adimen artifizialaren estrategia nazionalean**, Danimarka herrialde liderra izan dadin adimen artifizialaren garapenean eta erabilera arduratsuan:

- Danimarkak AArako **oinarri komun etiko bat izan behar du, pertsonak ardatz dituen.**
- Danimarkako ikertzaileek AA ikertu eta garatu behar dute.
- Danimarkako enpresek hazi egin behar dute AA garatuz eta erabiliz.
- Sektore publikoak AA erabili behar du zerbitzu apartak eskaintzeko.

Gobernuak **ekintza espezifikoak** ere egingo ditu lehentasunezko lau arlotan oinarrituta:

- Adimen artifizialerako **oinarri arduratsu bat.**
- **Datu gehiago eta hobeak.**
- Gaitasun sendoak eta ezagutza berria.
- **Inbertsioa handitzea.**



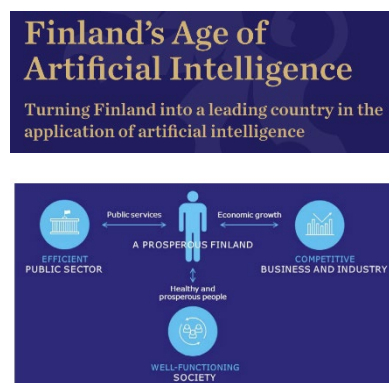
"FINLAND'S AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE" – FINLANDIA

Finlandiako Gobernuaren helburua da **Finlandia nazio lider gisa posizionatzea AAko aplikazioetan**. Datuen ikuspegi ireki baten bidez, markatu nahi du zein den negozioetan eta Administrazioan horren norabidea. Jarraian, helburu politikoak zehazten dira:

- **AA oinarritutako zerbitzuen eta negozio ereduen bidez.** Finlandiako ekonomia indartzea, esportaziora eta zerbitzuetara bideratuta
- **Lau sektoretan** jartzen du arreta: energia, medikuntza, mugikortasuna, industria.
- **Administrazioa modernizatzea** herritarrentzako zerbitzu hobeekin.

Aurreko helburu berarekin, jarduera hauek aipatzen dira:

- AA aplikazioetarako **ekosistema ekintzaileak.**
- Datuak erabiltzeko **lege-esparrua.**
- AAko esperientzia lokalizazio-faktore gisa.
- **Administrazio Publikoa, aitzindaria AAn.**



2. eranskina. Adimen artifizialaren arloko planak eta estrategiak Espainian

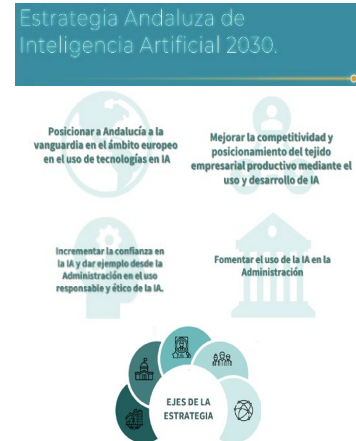
ESTRATEGIA ANDALUZA DE IA 2030 - ANDALUZIA

Hauek dira Andaluziako AAKo Estrategiaren helburuak: **sektore pribatua dinamizatzea**, AAKen bidez enpresa-sarea indartuz, eta **AA ezartzea sektore publikoan**, administrazioa eraldatzuz berrikuntzarekin, automatizazioarekin eta Andaluziako Agentzia Digitalak koordinatutako gobernantzarekin. Gainera, lau erronka hauen inguruan egituratzen da:

- **Andaluzia abangoardian jartzea Europan**, AAKo teknologiak erabiltzeari dagokionez.
- Enpresa-sare produktiboaren **lehiakortasuna eta posizionamendua** hobetzea, AA erabiliz eta garatuz.
- **AArekiko konfiantza handitzea** eta Administrazioa eredugarri izatea AA modu arduratsuan eta etikoan erabiltzeari dagokionez.
- **Administrazio Publikoan AAKen erabilera sustatzea**, prozesuak berrituta eta hobetuta.

Estrategia 5 ardatz estrategikoren inguruan egituratzen da:

- Talentua.
- Administrazio Publikoa.
- Pertsonetan zentratutako AA.
- Ekoizpen-ehuna.
- Ekosistema.



ESTRATEGIA GALEGA DE IA 2030 - GALIZIA

Eskualde adimendun bihurtzeko helburuan aurrera egiteko, Galiziako Xuntak lankidetzaz-ingurune koordinatu bat bultzatuko du, sektore publikoaren eta pribatuaren ahaleginak batzeko honako helburu estrategiko hauekin:

- **AA onartzea sektore publikoan.**
- **Datuaren ekonomia sustatzea.**
- **Galizia datuen Europako esparruan sartzea.**
- Sustatzea Galiziako **ETEak sar daitezela teknologia adimendunen garaian**.
- Proiektu bateratua eta koordinatua, ikerketan eta berrikuntzan (I+G+B) eta beste arlo batzuetan.
- Posizionamendua eta gobernantza hobetzea, jarraipen-, koordinazio- eta ebaluazio-organismoak eta -egiturak ezarriz.

Jarraian, Estrategiaren lehentasunezko ardatzak jasotzen dira:

- Galizia eskualde adimendun.
- Talentua eta AAKo gaitasunak bizitza osoan.
- Adimen artifizialaren onarpen estrategikoa.
- Galiziako ekonomiaren beharretara bideratutako I+G.
- Datuaren estrategia eta nazioarteko posizionamendua.

Estrategia Galega de Inteligencia Artificial 2030

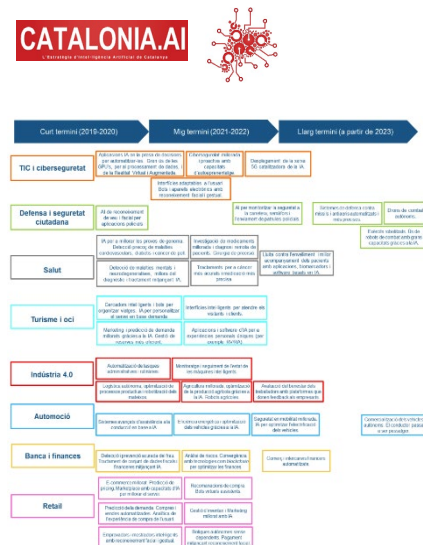


L' ESTRATÈGIA D'IA DE CATALUNYA - KATALUNIA

Kataluniako AAKo estrategia erabat lerrotatuta dago Europako helburuekin, zeinak lotuta baitaude adimen artifizialaren hedapenari; hori dela eta, indartu egingo ditu Kataluniako ekosistemaren gaitasun guztiak, Europako hegoaldean erreferente eta eremu globaleko lehen mailako eragile bihurtzeko. Honako hauek dira estrategia hedatzearekin lotutako helburuak:

- AAKen ekosistema bultzatzea Katalunian.
- Katalunia izatea Europako **AAren eragileetako** bat.
- Katalunia (**Bartzelona**) AA globalaren gune bihurtzea.
- AAKn espezializatutako talentua **sortzea, atxikitzea eta erakartzea** Kataluniara.
- Katalunian, AAKo **ikerketa eta berrikuntza** sustatzea.
- Datu-biltegi ireki bat sortzea, mantentzea eta gobernatzea, eta hartara sartzea erraztea.
- Sustatzea enpresek eta erakundeek AA onar dezatela.
- Bultzatzea profesionalen eta herritarren AAKo prestakuntza.
- Herritarrei azaltzea zer eragin positibo duen AAK beren ongizatean.
- Enpresek eta erakundeek **katalana** normalizatzea AAKn.
- Katalunian, AAKen garapen jasangarria eta bidezkoa sustatzea.

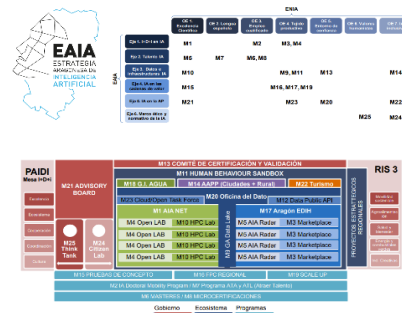
Plan hori jarduera-ardatz hauen inguruan garatuko da: **ekosistema, ikerketa eta berrikuntza, talentua, azpiegiturak eta datuak, adimen artifiziala onartzea eta etika eta gizartea**.



ESTRATEGIA ARAGONESA DE IA – ARAGOIKO ERKIDEGOA

Espainiako adimen artifizialeko Aragoiko estrategiak zazpi helburu estrategiko ditu, estrategia nazionalaren ildotik. Hauek dira:

- Adimen artifizialeko **bikaintasun zientifikoa eta berrikuntza**.
- **Espainieraren** proiektzioa.
- Enplegu kualifikatua sortzea.
- Produkzio-sarea eraldatzea.
- Adimen artifizialari buruzko konfiantzazko ingurunea.
- **Balio humanistak** adimen artifizialean.
- Adimen artifizial **inklusiboa eta jasangarria**.



ESTRATEGIA DE IA DE LA COMUNITAT VALENCIANA – VALENTZIAKO ERKIDEGOA

Helburu nagusia da eragitea pertsonen bizi-kalitatea hobetzea; erkidegoaren hazkunde ekonomikoa bultzatzea, eta etorkizuneko sektoreetan enpleguak sortzea. Adimen artifizialeko estrategia hiru zutabetan egituratuta dago:

- **Ekosistema berritzaile eta integratzaile bat sortzea** ikertzaileekin, ekintzaileekin, talentuarekin eta ekoizpen sektorearekin, AAKen balio-kate osoan lehiakortasuna indartzeko.
- Lehen aipatutako ekosistema hori **aldaketa sozioekonomikoetarako prestatzea**.
- **Administrazio Publikoan** AA onartzea, zerbitzuen eta prozesuen efizientzia eta eskuragarritasuna hobetzeko.

Generalitateak gizartearen aldeko eta gizartearentzako AA bat gidatu nahi du, valentziarrei mesede egingo diena eta ezaugarri hauek dituena:

- **Lehiakorra**.
- **Pertsonak** eta planetaren **jasangarritasuna** ardatz dituena.
- **Inklusiboa**.

