

Aurkezpena

Azken urteotan, ekonomia digitalak gero eta indar eta garrantzi handiagoa hartu du gure egunerokotasunean; ezinbesteko bihurtu da gure lanean, bai eta prestakuntzan ere, edo inbertsioaren, kontsumoaren eta aurrezkien arloan hartzen ditugun erabakietan. *Biten* poderioz, gure mundua aldatzen joan da gu ia konturatu gabe; negozio berriak sortu dira, eta atzean geratu dira birziklatzen edo errealtate berrira egokitzen jakin ez dutenak. Mikroprozesadoreen aroak informatikaren aroa ekarri zuen; geroago Interneteko ekonomia azaldu zen, eta gaur egun, adimen artifizialak markatutako belaunaldi berri bat dugu aurrean, gure mundua osatzen duten milioika datuek bultzatua.

Teknologia, eta ez soilik digitala, geroz eta elementu bereizgarriagoa bihurtzen ari da herrialdeen hazkundera azaltzeko. Faktore «ukiezinak» aspaldi gainditu zituen «lurra, lana eta kapitala» faktore tradizionalak; edonola ere, aldaketak gero eta garrantzitsuagoak dira, eta jauzi teknologikoak gero eta azkarrago gertatzen dira.

Ez da harritzekoa, beraz, Asia, eta zehazki Txina, lehia amorratuan hasi izana IV. Industria Iraultzan lidergo globala erdiesteko. Izan ere, gaur egun Estatu Batuak dira nagusi arlo horretan. Teknologia disruptiboen (adibidez, Adimen Artifiziala) finantzaketa asiarra eta estatubatuarra bilioi dolarretan, milaka artikulu zientifikotan eta ehunka enpresa berritzailetan neurtzen da. EB egoera horri erantzuten saiatzen ari da, ekonomia berde eta digitalera bideratutako neurrien bitartez. Horren erakusgarri da, adibidez, COVID-19aren pandemiaren ondorioz zenbait herrialde (tartean, Espainia) suspertzera bideratutako Europako funtsen gastuaren banaketa².

Europaren apustua ez da inondik ere nahikoa, baina jarraitu beharreko bidea markatzen du gutxienez; eta ahalegin hori ekimen nazional eta pribatuarekin osa liteke, oztopo batzuk gainditzeko. Erronken artean, eta egungo egoera kontuan izanda, hau da, beharbada, garrantzitsuena: gutxienero ezagutza eta tresna batzuk eskuratzea, paradigma digital berrirako pentsamoldea aldatu ahal izateko. Koronabirusak agerian utzi ditu telelanaren abantailak; hari esker kutsadura eta denbora ez-emankorra murriztu dira, eta errazago uztartu ahal izan ditugu familia eta lana. Beharbada ez da askoren gustuko aukera izango, baina kontuan hartu beharreko bidea da, mugikortasuna oso maite duen edo kontzientzia klimatikoa estimatzen duen gizarte batean.

Era berean, digitalizazioak eta globalizazioak orain arte eragin dituzten gizarte-arrakalak murrizten lagun dezake; lanbide-trebakuntzan eta aukera-desberdintasunean islatzen da arrakala hori. Hala ere, gaur egun prestakuntza ezin da aitzakia izan, hainbat tresna eta webguneri esker aukera baitugu ezagutza berriak ikasteko edo mun-

² Ondorio horiek Moreno Izquierdo eta Pedreño Muñozen (2020) lanetik atera dira. Lan horrek sakonki aztertzen du Europak Estatu Batuen eta Txinaren aldean duen atzerapen digitala. Atzerapen horren ondorioz, zalantza asko sortu dira EBren bilakaera ekonomikoari buruz eta datozen hamarkadetan izango duen ongizate-mailari buruz.

duko edozein lekutako profesionalak kontratatzeko. Ez da zaila online ikastaro edo espezializazio merkeak aurkitzea (doakoak ez esateagatik), munduko unibertsitate onenek egiaztatuak, askotariko gaiet buruz: big data, datuen zientzia, ekonometria, biologia, psikologia edo arkitektura. Prestakuntza horrek, gainera, diploma tradizionalak baino estimazio handiagoa du munduko enpresa digital garrantzitsuetan.

Baina eten digitala beste arlo batzuetan ere nabari da. Hala nola, emakumeek goi-teknologiako enpleguetara iristeko duten aukeran, enpresa txiki eta handiek berrikuntza-gaitasunen duten aldean, enpresa-premietan eta administrazio-aukeretan, edo herritarrek teknologiarri egiten diogun erabileran. ELGAko herrialdeetako datuei erreparatuta, esaterako, deigarria egiten da ikustea informatikan eta telekomunikazioetan graduatutako bost lagunetik bakarra dela emakumea. Edo, INEren berrikuntzari buruzko inkestaren arabera, zerbitzuen sektorean (batez ere turismoan) I+Gn inbertitzeko oztopo nagusia izatea enpresa-arduradunek euren negozioen etorkizunerako beharrezko ez ikustea. Deigarria da, halaber, Espainian batez beste hamabi egun baino gehiago behar izatea enpresa bat muntatzeko; Estonian, berriz, munduko administrazio digitalizatuena duen herrialdean, hiru egun baino ez dira behar, Munduko Bankuaren datuen arabera.

Natibo digitalen belaunaldi bat azaltzeak ez du ekarriko aipatutako arrakalak bukatzea, gure gizartea, hezkuntza eta gure enpresak belaunaldi berriaren talentua ustiatzeko egokitu ezean. Ikasleek sare sozialetan eta WhatsAppen galduta ematen dute denbora, baina paradigma teknologiko berriak eskainitako baliabideei ez diete etekinik ateratzen.

Digitalaren aldeko apustua gero eta indartsuagoa da, eta gure ekonomietako eragile guztien pentsamoldea aldatu egin behar du: profesionalak ezagutza konputazionalaren adar berrietan jarri beharko dute arreta, bai eta STEM gaiekin (zientzia, teknologia, ingeniaria eta matematika) hibridatutako arloetan ere; enpresek mekanismoak ezarri beharko dituzte produktibitatea eta lehiakortasun globala handitzeko; sektore publikoak eraldaketa bati ekin beharko dio, burokrazia eta presentzialtasuna ezabatze-ko eta herritarrekiko nahiz sektore pribatuarekiko harreman eraginkorragoak izateko; eta, azkenik, inbertitzaileek balioa eman beharko diete proiektu eta ideia berriei, ekonomia tradizional eta espekulatiboaren ohiko konfort-zonatik irtenda.

Edozein gizartek, etorkizun digitaleranzko bidean doala, bere sustriak ahaztu gabe proaktiboki uztartzen baditu arriskuak eta aukera teknologikoak, zalantza asko argituko ditu etorkizuneko hazkunderari begira edo gazteen enplegarritasunari begira; horiek dira, hain zuzen, Espainiako ekonomiaren arazo handienetako bi. Interesgarria da Robert E. Lucas Nobel saridunaren obrara jotzea. Mirari ekonomikoei buruz egindako interpretazioan, garai berrietara egokitzeko erabateko eraldaketak egin dituzten ekonomiak aipatu zituen. XX. mendeko 90eko hamarkadan, *espainiar miraria* oker deiturikoak harridura handia piztu zuen, eraikitako azpiegiturengatik eta sektore tradizionaleri emandako bultzadagatik. Geroago ikusi zen, ordea, eredu horrek buztinezko oinak zituela, mende honen hasieratik bizi izan ditugun krisiek erakutsi digutenez.

Gure ekonomiak, Europa-, estatu- eta eskualde-mailan, aukera paregabea du hazkunde iraunkorraren bidera itzularaziko gaituen eraldaketa-prozesu bati ekiteko. Ildo horretatik, *Ekonomiaz* aldizkariaren monografiko honek eztabaida piztu nahi du egungo errealitateari buruz eta Europaren, Espainiaren eta Euskadiren etorkizuneko aukerei buruz, abangoardia teknologikoaren ikuspegitik. Ale berezi hau ezin da une aproposagoan etorri. Izan ere, behar-beharrezkoak ditugu pizgarriak, kontuan izanik zer aurreikuspen egin diren gure ekonomiek 2021ean izango duten hazkunderi buruz. Ekonomia digitala izan liteke itxaroten ari ginen pizgarria.

Monografiko hau hamahiru kapitulutan egituratu da, eta ikuspegi multidimensional eta heterogeneo batetik heldu nahi die erronka digitalei. Horretarako, zenbait irakasle eta profesionalek ekarpenak egin dituzte nor bere arloan (ekonomia, zuzenbidea, marketina, turismoa, adimen artifiziala eta zibersegurtasuna).

Alexandre Peretók, Luis Morenok eta **Andrés Pedreñok** irekitzen dute monografiko hau, berrikuntza neurtzeko indizeen berrikuspen interesgarria eginez, eta arreta adimen artifizialean jarrita. Adierazle berriak oinarri hartuta, zalantzan jartzten dute Europaren baikortasuna abangoardia teknologikoaren alde egindako apustuari dagokionez. Izan ere, Txina bihurtu da munduko potentzia teknologiko nagusia, eta Estatu Batuak garaitu ditu paradigma teknologiko berrian lidergoa lortzeko lasterketan. Europaren gainbeherari buruzko irakurketak asko eta askotarikoak dira, baina denek azpimarratzen dute plan berriak abian jartzeko premia, kontinente zaharrak arlo digitalean galdu duen indarra berreskuratzeko.

Senén Barrok makinek lan-etorkizunean izango duten zereginari buruzko prospektiba bikaina egiten du. Erabaki konplexuak hartzeko eta gauza gero eta harrigarriagoak egiteko gaitasuna izango dute makinek. Duela mende batzuk, makinak lan fisikoa eta gizakien indar basatia ordeztzen hasi ziren; orain gai dira jarduera kognitiboak ere egiteko, eta hain ongi ezen, batzuetan, edozein pertsonak gure espeziearen mesederako har ditzakeenak baino kontsumo-erabaki hobeak hartzen baitituzte. Algoritmoek aldatu egingo dute gauza askori buruz (gizartea, ekonomia, marketina, logistika, ordainketak, legeria...) dugun ikuskera, eta ez txarrerako.

Agustín Zubillagak Ekonomia eta Gizarte Digitalaren Indizea (DESI) azaltzen du. EAEko ekonomiaren eta gizartearen digitalizazioa monitorizatzeko balio du indize horrek, eta Euskadi 2020 Agenda Digitalaren bidez neurtzen da. Errendimendu digitalaren zenbait adierazlek osatzen dute DESI indizea (konektagarritasuna, giza kapitala, Interneten erabilera, teknologia digitalaren integrazioa eta zerbitzu publiko digitalak), eta Europa-mailako konparazioa egitea ahalbidetzen du. Artikuluak azaltzen duenez, Euskadiko DESI indizea % 5 baino gehiago hazi da dimentsio guztietan, giza kapitalaren dimentsioan izan ezik (negatiboa izan da). Euskadi Europako batez bestekoaren gainetik dago bost dimentsioetatik lautan; giza kapitalaren prestakuntza da, beraz, euskal ekonomiak gainditu beharreko erronka.

Raquel Álamok ekonomia digitalaren esparruan zerga-ordainketarako alternatibak bilatzeko beharra azpimarratzen du bere artikuluan. Hain zuzen ere, zerbitzu

telematikoek ahalbidetzen duten zerga-deslokalizazioa arazo larria bihurtu da Europako ekonomien diru-kutxentzat. EBn ia ez dago mundu-mailan lehiakorra den enpresa digitalik, eta Europako lurraldearen barruan aberastasuna ez denez banatzen, herrialde gutxi batzuek bakarrik ateratzen diote etekina (Irlandak, Holandak eta Luxenburgok, batez ere) enpresa teknologiko handien mugikortasunari. Álamok nabarmendu duenez, duela hamarkada batzuk zerga-arloan hartutako neurriek ez dute balio jada. Izan ere, plataforma digitaleko gero eta enpresa gehiago daude, eta horri esker zerga-kontrola saihesten dute. Nolanahi ere, nazioarteko adostasuna lortu behar da egoera bideratu ahal izateko, eta hori azpimarratu nahi izan dute bai EBk eta bai ELGak: eskala handiko jurisdikziorik gabe, hartzen den edozein neurri ez litza-teke nahikoa izango.

María Núñez-Romerok eta **Leticia Serranok** ariketa interesgarri bat proposatzen dute Twitter sare soziala eta datu geolokalizatuak erabilia, berrikuntzak Euskadin duen inpaktua neurtzeko eta digitalizazioa sustatzeko ingurune egokienak zein diren jakiteko. «Berrikuntza»rekin lotutako hitzen eta terminoen presentzia aztertu dute, eta horri esker aurkitu dituzte abangoardia teknologikoaren polo geografikoak. Probintzia-hiriburua duten eskualdeetan (Bilbo Handia, Donostia eta Arabako Lautada), berrikuntzak presentzia handiagoa du Twitterren; gainera, eskualde horietan daude enpresa-sorkuntzaren tasarik handienak, eta ekintzaitzak ere indar handiagoa du. Bestalde, eskualde horietan dago jarduera ekonomikoaren dibertsitate-rik handiena, azpiegitura teknologikorik zabalena eta giza kapital gehien.

Beatriz Pérezek nabarmendu duenez, ezinbestekoa da EBn benetako Merkatu Digital Bakarra (MDB) sortzea. Hori da gure lehentasun handienetako bat. Bestela, lehiakortasuna galtzen jarraituko dugu ehunka milioi biztanlez osatutako munduko merkatuetan, alegia, Europaren lehiakide nagusien aurrean: Estatu Batuak eta Txina. Behar-beharrezkoa da herrialde-errealitate bakarria sortzea, EBko erakundeetatik haratago doana. Artikuluaren arabera, EBren arau-zatiketak atzerapena eragiten du zenbait alderditan, hala nola merkataritza elektronikoan edo gobernantza digitalean. Benetako MDB bat sortzea eta Europa osoarentzat araudi digital bakarria adostea izango da lehen urratsa, etorkizuneko sektoreen errendimenduek eragin ditzaketen eten teknologiko eta ekonomikoei aurrea hartzeko.

Josetxo Soriak zenbait herrialdeetako sektore publiko eta pribatuen egoera aztertzen du, eskala globalean eta adimen artifizialeko politika publikoaren arloan. Oso ariketa interesgarria egin du; gainera, agerian utzi du zer arlo indartu behar dituen Espainiak ekosistema digitaletako liderrak begien bistatik ez galtzeko. Besteak beste, enpresek lehenbailehen hartu behar dute digitalizazioaren bidea, eta enpresa txiki eta ertainei lagundu egin behar zaie bide horretan. Gainera, Estatu Idazkaritzari behar adina mekanismo eta langile eman behar zaizkio digitalizazioaren helburua lortzeko. Soriak, azkenik, azpimarratzen du talentua sortu beharra dagoela, eta nahitaezkoa dela emakumeak motibatzea, gero eta lanpostu gehiago eskura ditzaten arlo teknologikoe-tan eta partaidetza-ratio handiagoa izan dezaten informatika-ikasgeletan.

Xabier Mitxelenak, berriz, zibersegurtasuna zer den azaltzen du bere artikuluan: XXI. mendeko gizarterako funtsezko elementua, ekonomiatik eta lehiakortasunetik harago doana. Horretarako, zibersegurtasunak Europan, Espainian eta, bereziki, Euskadin izandako bilakaera eta garapena aztertzen ditu. Ezinbestekoa da agertoki digital segurua eta konfiantzazkoa sortzea sektore pribatuak eta Administrazio Publikoak, lankidetzeta publiko-pribatuaren bidez, beren produktuak eta zerbitzuak eskaini ahal izateko herritarrei, eta herritarrak modu fidagarrian konektatu ahal izateko elkarren artean, enpresekin eta administrazioekin.

Adrián Másek, Ana Ramónek eta Patricia Arandak turismoaren sektorean jartzen dute arreta, kontuan izanik zeinen garrantzitsua den Europako hegoaldeko ekonomientzat, eta aztertzen dute nola egokitu den aldaketa digitaletara. Artikulua, zehazki, Espainiako industriarik garrantzitsuena denak dituen gabeziak erakusten ditu, eta azpimarratzen du nahitaezkoa dela sektore horren ekoizpen-eta lan-ehuna berritzea. Edonola ere, Espainiako ekonomian garrantzi handia izaten jarraituko du turismoak, eta baditu bere potentzialtasunak eta aukerak. Plataforma-ekonomiak ez du arriskuan jartzen hirien erakargarritasuna; aitzitik, handitu egiten du erakargarritasun hori, zabaltzeko gaitasunari esker. Hala ere, horren erruz diru-galera handiak izaten dituzte helmugek; plataforma-ekonomiak kolokan jarri ditu negozio-eredu tradizional asko, eta lehenbailehen egokitu beharra dute lehiatu ahal izateko.

Beatriz Benítezek bere ekarpena egiten dio partekatutako ekonomiari buruzko eztabaidari. Sektore turistikoko kasu bat aztertzen du, oraingoan Euskadin: Airbnb-k ordezkaturako plataforma-ekonomia. Elkarlaneko ostalaritzaren merkatua probintzia-hiriburuetan eta kostaldean finkatu da batez ere, eta eragin handia izan du eskarian eta hotelen tarifetan; lehenago kezka zena errealitate bihurtu da. Hala ere, Airbnb-ek ez du presentzia bera lurralde guztietan. Donostian, apartamentu turistikoen kopurua Europako hiriburu handietako kopuruen mailara iritsi da. Beraz, neurri egokirik hartzen ez bada, *overtourism* kasu bihur liteke Donostia. Oraingoz, fenomeno horren mehatxurik ez dago ez Bilbon eta ez Gasteizen. Amaitzeko, gogoeta gisa, Lehiaren Euskal Agintaritzaren gomendioa aipatzen du artikulua; alegia, araudi-esparrua egokitzea ingurune bakoitzaren egoerara eta errealitatera.

Isabel Álvarezek eta Raquel Marínek beren azterlanean baieztatu dutenez, informazioaren eta komunikazioaren teknologiek erraztu egiten dute Espainiako enpresen nazioarteko jarduera. Enpresa horiek gero eta gehiago behar dituzte komunikazio globaleko tresnak, hala nola posta elektronikoa, eta zuzeneko atzerriko inbertsioa. E-maila horietatik abiatuta egileek azaltzen dutenez, elkar osatzen eta elkar elikatzen duten prozesuak dira globalizazioa eta digitalizazioa, eta merkataritza elektronikoa dakartzan onuretatik haratago doaz. Teknologiaren ondorioz, berrantolatzen ari dira enpresa multinazionalen nazioarteko jarduerak, eta nabarmen hobetu da filialen eta bazkideen arteko komunikazioa; inoiz baino handiagoa da orain.

Carmen Pastorrek Blockchain teknologiari buruzko berrikuspena eta balantzea egiten du, eta teknologia horrek Europako gizartean, enpresetan eta zuzenbidean hartu duen protagonismoa aztertzen du. Bitcoinak aukera berriak ekarri ditu kudeaketaren, egituraren eta analisiaren arloan, kontabilitate banatuaren teknologiari esker. Gainera, teknologia horrek bidea eman du era pribatuan kriptodiru berriak eta potentzialak jaulkitzeko (adibidez, *Stablecoinak*). Diruaren forma tradizionalak ordezkatzeko ahalmena dute moneta horiek, bai eta banku-jarduera berrasmatzeko gaitasuna ere. Artikuluak azpimarratzen du erakundeek ez dutela pasiboki jokatu behar dibisa berri horiek diru-politikaren arloan dakartzaten abantailen eta aukeren aurrean, eta zergatia azaltzen du. Pastorrek argudiatzen duenez, zailtasunak zailtasun, araudiaren ikuspegitik aurrea hartzen bazaio gai horri, arriskuak saihestuko dira etorkizunean, eta kriptodiruari oso etekin interesgarria atera ahal izango diote Europako ekonomia guztiek.

Elena Alfarok azaltzen duenez, hazkunderako eragile bihur daiteke erabiltzaileen emozioen kudeaketa, edozein sektoretan. EMO Insights International erakundeak emozioei buruz egindako ikerketen emaitzak oinarri hartuta, egiaztatu da bezeroek banketxeekin duten lotura emozionalak eragin handia duela beren enpresa-errendimenduetan, eta estrategia digitalen bidez bezeroaren leialtasuna handitu eta sendotu daitekeela. Zalantzarik gabe, kontuan izanda monografiko honek gehienbat eskaintza eta balio makroekonomikoak dituela aztergai, oso interesgarria da eskaerari eta berau eremu digitalera egokitzeari buruzko ikuspegi bat izatea.

Azkenik, *Saiakera laburren* atalean, **Cristina Colomek** arrakala digitalen fenomeno, jadanik hasieran esanda, aztertu eta deskribatzen du (generoarena, adinarena, gaitasun digitalena, desgaitasunena, hezkuntzarena, erabilerarena, kokapenarena, edukiena), Internetera konektatzeko zailtasuna eta hainbat kolektiboren bazterketa digitala aipatuz. Konfinamenduak arrakala horiek nabarmendu dituen arren, zalantzarik gabe, teknologia lana erraztu dituen tresna izan da, bakardadearen eta gizarte-bazterketaren aurkako bitarteko eraginkorra izateaz gain. Agerian geratu da unean uneko urgentziak eta berrikuntza teknologikoa eskutik hartuta joan daitezkeela: herritarra erdigunean jarrita eta teknologia haren zerbitzura. Horregatik, arrakala horiek desegiteko, interes-taldeen arteko lankidetzak digitala da arazoaren konplexutasunari aurre egiteko modurik eraginkorrena. Zeharkako, lankidetzazko eta diziplina anitzeko politiken ikuspegia behar da, eta lehentasunez alfabetizazio digitala bultzatu. Horregatik, sarbide-azpiegiturak hobetu eta tresna digitalak edukitzeaz gain, sentsibilizazio-, prestakuntza- eta inklusio-ekimen digitalak ere egin behar dira.

ERREFERENTZIA BIBLIOGRAFIKOAK

LUCAS JR, R.E. (1993): «Making a miracle», *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 61 (2), 251-272.

MORENO IZQUIERDO, L.; PEDREÑO MUÑOZ, A. (2020): «Europa frente a EE.UU. y China. Prevenir el declive en la era de la inteligencia artificial». KDP Publishing.