

1. Sarrera

Urte asko dira teknologia digitalak hezkuntzan nola aplikatzen diren lantzen ari garela. Hurbilpenak askotarikoak dira, baina, gehienetan, ikuspuntu abstraktu eta teorikotik gertuago egoten diren ekarpenak izaten dira. Oso beharrezkoak dira horiek sentsibilizaziorako, baina pauso bat haratago joateko beharra dago: teknologia digitalak ikaskuntza- eta irakaskuntza-prozesuetan aplikatzeko gakoak eta estrategiak behar-beharrezkoak dira, bai irakasleen hasierako prestakuntzan (Gradu edo Master mailan) bai etengabeko prestakuntzan. COVID19 egoera dela eta, online ikaskuntzak eta online komunikazioak arreta guztia erakarri dute eta teknologia digitalen aplikagarritasuna hezkuntza-arloan lehenengo lerroa ekarri da. Dena dela, «normaltasunera» bueltatu ginen heinean, estrategia eraginkorren eta gako errealeen beharra sentitu dugu, hainbat modalitatetako diseinu didaktikoan digitalizazioa nola integratu behar den jakiteko. Are gehiago azken boladan teknologia digitalaren garapena ikusita, batez ere, adimen artifizialaren arloan.

Liburuak ekarpena egin nahi du digitalizazioak lagundutako eraldaketa pedagogikoan. Bigarren kapituluan, testuinguru digitalak hezkuntzan duen eraginaren ikuspegia zabaltzeko hainbat gai jorratzen dira: batzuk orokorrak (gizarte digitalaren ezaugarriak, esaterako) eta beste batzuk zehatzagoak (irakaslearen profilarri dagozkionak, kasu). Hirugarren kapituluan, teknologia digitala hezkuntzan nola integra daitekeen azaltzeko dauden hainbat ereduaren deskribapena, azalpena eta adibideak eskaintzen dira. Azkenik, laugarren kapituluan, diseinu didaktiko digitala zer den argitu nahi izan da, konpetentzia digitalaren presentzia eta teknologiaren integrazio egokia diseinu didaktikoetan nola berma daitekeen azaltzeko. Oro har, esan dezakegu liburu honek ikuspegi teknopedagogikoan jantzeko aukera eskaintzen duela, digitalizazioa hezkuntzan ulertzeko dagoen ikuspegi instrumental eta teknozentrista alde batera uzteko arrazoiak eskainiz.

Liburu hau proiektu pertsonal gisa deskribatuko nuke. Noski, jakintza-arlo honetako profesionala naizen heinean, nire ezagutza, eskarmentua eta ikerketetatik jasotakoa islatuko du; baina ez hori bakarrik: ia bizitza-erdia daramat irakasleekin gaia jorratzen, batez ere, aktibo dauden irakasleekin. Horrek esan nahi du egunerokotasunean gaia gelartzeko dauden oztopoak eta aukerak askotariko testuinguruetan ezagutzeko aukera izan dudala. Orain, unibertsitatean lan eginda, formazio-eskarmentu horri ikerketaren ikuspegia gehitu diot, eta ez daukat inolako zalantzarik: ezinbestekoa da gako praktikoak eta gidalerroak eskaintzea, bai hasierako formazioan bai etengabeko formazioan.

Hori dela eta, liburu honek bi funtzio betetzen ditu kanpora begira: hasierako formazioan, etorkizuneko irakasleei oinarritzko jakintzak eta erreferentziak eskaintzea, ikuspegi teknopedagogiko kritiko eta praktikoa garatzeko; eta etengabeko formazioan, gako praktikoak ematea eta integrazioa gerturatzea irakasleon diseinatzaile-lanetara.

Barrura begira, hainbeste urtetan landutako, ikertutako eta ikasitako guztiari forma emateko aukera eskaintzen dit, bateratze-lana burutuz eta errelato teknopedagogiko sendo bat eraikiz. Niri buruz gehiago jakin nahi baduzu, eskaneatu QRa eta ezagutu zergatik den errelato teknopedagogikoa hain garrantzitsua niretzat.



Espero dut nik beste gozatzea eta ikasten jarraitzeko gogoia piztea. Horretarako, zer hobeto partekatzea baino? Ez gaitezen mugatu geure ideietara, geure geletara, eskoletara eta eremura: parteka dezagun eta eraiki dezagun elkarrekin! Horretarako, sareek ematen diguten potentziala mundiala da: eremu digitala ikasteko baliatzeko aukera eskaintzen digutelako. Beraz, traola bat proposatu nahi dizuet, liburuarekin sortzen diren eztabaida, ideia, aukera, oztopo eta eraikuntza guztiak partekatzeko:

#digikasi

Jarrai dezagun lanean digitalizazioak eragindakoa bide pedagogiko, kritiko, etiko eta jasangarritik eramateko.

Amaia Arroyo Sagasta
2023ko apirila

2. Testuinguru digitalaren zertzelada batzuk

Testuinguru digitala. Gizarte digitala. Mundu digitala. Hezkuntza digitala. Digitalizazioak inpaktu handia izan du gizartearen alderdi askotan (denetan ez esateagatik) eta kontzeptu, ekintza eta pentsamolde batzuk birdefinitzera eraman gaitu. Paradigma-aldaketa baten aurrean gaude eta, dirudienez, aldaketa handiagoak biziko ditugu. Horrek askotariko emozioak sorrarazten dizkigu: alde batetik, jakin-mina, ikasteko gogoia eta ikusmina; baina, bestetik, ziurgabetasunarekiko beldurra, antsietatea edota gaitzespena. Horiek guztiak zilegi izanda, orainak eta etorkizunak hainbat erronka mahaigaineratu dizkigu eta, hezitzaile gisa, horiei aurre egitea izan beharko litzateke gure ardura.

Atal honetan, gehiegi sakondu gabe, gizarte digitalari begira jarriko gara, horrek hezkuntzarekin duen harremana eta proposatzen dizkion erronkak azalaraziz.

2.1. GIZARTE DIGITALAREN EZAUGARRIAK

Atzera begiratzea behar-beharrezkoa da oraingo gizartearen ulertzeko. Horretarako, oso erreferentzia erabilgarria da Genis Rocaren (2012) *La sociedad digital* hitzaldia. Eskaneatu ondorengo QRa eta ikusi teknologiaren eraginak historian zehar izan duen garrantzia.



Gaur egunera etorrita, gizarte digitala honela defini dezakegu: teknologia digitalaren erabilera orokorraren ondorioz eraldatu den gizartearen. Azken urteetako aldaketak kontuan hartuta, gizarte digitala ulertzeko, 4 ezaugarri hauek nabarmendu ditzakegu:

1. **Hiperkonektibitatea:** teknologia digitalaren bidez ia dena eta ia denok konektatuta gaude. Gizarte digitaleko pertsona gehienak Internetera konektatuta gaude eta hainbat gailu digital erabiltzen ditugu, hala nola telefono adimendunak, tabletak eta ordenagailu eramangarriak; baina gero eta gehiago dira soinean daramatzagun *weareableak* ere (erloju adimendunak, esaterako). Norabidea ikusita, hiperkonektibitatea gero eta garrantzitsuagoa bihurtzen ari da gizarte digitalean, eta komunikazio eta lankidetzaren modu berriak ekarriko ditu, pertsonen artean, pertsonen eta makinaren artean eta makinaren artean.
2. **Big Data:** gizarte digitalak sortzen dituen datu digital ugariari deitzen zaie Big Data. Datu horiek hainbat arlotan analisiak egiteko eta erabakiak hartzeko erabil daitezke, merkataritzatik hasi eta politika eta zientziaraino. Datu kantitatea nola handitzen den ikusita, argi dago horien guztien analisirako tresna eta teknika berriak garatu beharko direla eta, era berean, gero eta gehiago oinarrituko ditugu gure erabakiak analisi horietatik ateratako ondorioetan.
3. **Automatizazioa:** teknologia digitala dela eta, prozesu eta lan asko automatizatu egin dira. Automatizazioak lanak modu autonomoan egiteko teknologia erabiltzeari egiten dio erreferentzia, gizakiaren esku-hartzerik gabe. Argi dago automatizazioak gizarte digitalean duen eraginak enpleguan eta ekonomian inpaktu handia duela, lanpostuak birformulatzeraino; baina errealitatea da automatizazioa gizartearen arlo guztiak ukitzeko bidean doala, jada lortu ez badu.
4. **Errealitate areagotua eta birtuala:** errealitate areagotuaren teknologiarik esker, mundu errealeko irudiak eta datu digitalak gainjarri egin daitezke. Errealitate birtualaren teknologia aukera ematen du esperientzia errealista eta inguratzailea simulatzen duen konputagailuak sortutako ingurunearekin elkarrekin aritzeko (betaurreko edo errealitate birtualeko kaskoekin, besteak beste). Bi teknologia horiek aldatu egiten dute pertsonok munduarekin eta teknologia digitalarekin elkar eragiteko dugun modua.

Lau gako horiek beren artean konbina daitezke. Adimen artifizialean oinarritutako zerbitzu asko, adibidez, aipatutako lau teknologia nahastuz sortzen dira. Bakarka edo konbinatuta, ezaugarri horien inplikazioek pertsonok teknologia digitalarekin eta, oro har, munduarekin erlazionatzeko dugun modua aldatzen dira.

Hezkuntza-arlora etorrira, esan gabe doa gizarte digitalak eragin handia izan duela. Oraindik ikertzen, aztertzen eta aldatzen ari den eremua bada ere, gizarte digitalak aldaketa nabarmenak ekarri ditu irakasteko eta ikasteko moduetan. Hasteko, online ikaskuntza aipa dezakegu. Gero eta arruntagoa da ikasleak edozein tokitatik eta edozein unetan sartzeko, online ikasteko ikastaro eta materialetara. Bestalde, sare sozialak ere aipatzekoak dira; izan ere, ikasleak elkarrekin aritzeko eta

informazioa elkarrekin partekatzeko duten modua aldatzen ari dira. Bi arlo horiek kontuan hartuta, gizarte digitalak gaitasun eta trebetasun berriak sorrarazi ditu (konpetentzia digitalak) eta funtsezkoak bihurtu dira hezkuntzan eta lan-munduan arrakasta lortzeko. Horren guztiaren (eta askoz gehiagoren) ondorio gisa, hezkuntza-teknologiaren arloak indarra hartu du; azken finean, teknologia digitalaren erabilerak irakasteko eta ikasteko moduak aldatzen ari dira.

2.2. KONPETENTZIA DIGITALA

Europar Batasunak 2006. urtean egin zuen lehenengo saiakera konpetentzia digitala definitzeko eta honela zehaztu zuen: lanerako, aisialdirako eta komunikaziorako informazio- eta komunikazio-teknologiaren (IKT) erabilera kritiko, sortzaile eta segururako beharrezkoak diren ezagutza, trebetasun eta jarreraren multzoan oinarritzen da (Europar Batasuna, 2006).

Ordutik, konpetentzia digitalaren definizioan egin den lan guztia ekarpen handia izan da, ikuspegi teknopedagogikoak teknologia digitalen inguruko gaitasun eta jakintzen ulermena tresnen erabilera hutsetik haratago zabaltzeko. Hainbat izan dira azken urteetan definizio horretan lanean aritu diren erakundeak eta adituak. Hezkuntza-arlora etorrita, batzuek marko moduan egin dute ekarpena eta beste batzuek marko horietako konpetentzia, azpikonpetentzia eta adierazleen autopertzepziorako edo ebaluaziorako tresna gisa. Ondorengo taulan, azken urteetan egon diren ekarpen nabarmenenak jaso dira:

1. taula. Konpetentzia digitalaren inguruko markoak eta tresnak.

	Mota		Gakoa
	Markoa	Tresna	
UNESCO ITC Competency Framework for Teachers (UNESCO eta Microsoft, 2011)	x		Irakasleen konpetentzia digitala garatu ahal izateko gidalerroak eta laguntza eskaintzen dituen markoa da, herrialdeek adierazleak eta politikak garatu ahal izateko. Lehenengo bertsioa 2008an kaleratu zen.
Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness and Competencies (UNESCO, 2013)	x		Konpetentzia digitala ebaluatzeko tresnak eskaintzen ditu, herrialde-mailan zenbateraino dagoen prestatuta eta herritarrei beharrezko gaitasuna garatzen laguntzeko gai diren baloratzeko.
DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe (Ferrari, 2013)	x		Herritarren konpetentzia digitalaren definizioan ekarpena egin zuen lehenengo markoa izan zen. Honen arabera, konpetentzia 5 dimentsiotan banatzen da: informazioa, komunikazioa, edukien sorkuntza, segurtasuna eta arazoaren ebazpena.

1. taula. Konpetentzia digitalaren inguruko markoak eta tresnak. (jarraipena)

	Mota		Gakoa
	Markoa	Tresna	
DigCompOrg: Promoting Effective Digital-Age Learning: A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations (Kampylis, Punie & Devine, 2015)	x		DigComp markoa oinarri hartuta, erakunde-mailako konpetentzia digitala definitzen du marko honek. Batez ere, hezkuntza-erakundeei begira diseinatuta dago eta 7 dimentsio kontuan hartzen ditu: lidergo eta gobernanzarako jardunbideak, irakaskuntza eta ikaskuntzarako jardunbideak, garapen profesionala, ebaluazio-jardunbideak, edukia eta curriculumak, elkarlana eta networkinga, eta azpiegitura. Markoa malgua da, azken dimentsio bat uzten baitu pertsonalizatzeko aukerarekin.
Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente (Lázaro Cantabrana & Gisbert Cervera, 2015)		x	Irakasleen konpetentzia digitala ebaluazioa burutzeko diseinatutako errubrika baliozkotu bat aurkezten da artikulu honetan, konpetentziaren dimentsioak eta garapen-mailak jaso ahal izateko.
DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model (Vuorikari et al., 2016)	x		DigComp markoaren 2013ko bertsioaren eguneraketa da. Marko honen ekarpen nagusia dimentsioen birdefinizioa da: informazioa eta datu-alfabetatzea, komunikazioa eta kolaborazioa, eduki digitalen sorkuntza, segurtasuna eta arazoaren ebazpena. Horrez gain, kontzeptuak eta adierazleak zehaztu egin ziren.
DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use (Carretero, Vuorikari & Punie, 2017)	x		DigComp markoaren 2017ko eguneraketa honek ekarpen handia egiten du dimentsio bakoitzean dauden azpikonpetentzien garapen-mailen definizioan (8 maila) eta erabilera-adibideetan.
DigCompEdu: Digital Competence Framework for Educators (Redecker, 2017)	x		Hezkuntza-maila guztietako hezitzaileentzat digitalki gai izateak zer esan nahi duen deskribatzen du. Sei arlo proposatzen ditu markoak: konpromiso profesionala, baliabide digitalak, irakaskuntza eta ikaskuntza, ebaluazioa, ikasleak ahalduntzea eta ikasleen konpetentzia digitala.
Digital Citizenship Education Handbook (Concil of Europe, 2019)	x		Online bizitzaren hiru alderdi identifikatzen ditu: online egotea, ongizatea online eta online eskubideak. Horiek guztiak Europako Kontseiluak demokraziari, giza eskubideei eta zuzenbide-estatuari buruz dituen funtsezko printzipioak bultzatzeko ikuspegia du marko honek.

1. taula. Konpetentzia digitalaren inguruko markoak eta tresnak. (jarraipena)

	Mota		Gakoa
	Markoa	Tresna	
Cuestionario COMDID C (Lázaro Cantabrana et. al, 2019)		x	Artikulu honetan, COMDID-C galdetegiaren diseinua eta balidazioa aurkezten da, irakasleen konpetentzia digitalari lotutako ezagutzak ebaluatzeko tresna.
Cuestionario COMDID A (Usart Rodríguez et. al, 2020)		x	Artikulu honetan, COMDID-A galdetegiaren diseinua eta balidazioa aurkezten da, irakasleek beren konpetentzia digitalari lotutako ezagutzak autoebaluatzeko tresna.
DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes (Vuorikari, Kluzer & Punie, 2022)			DigComp markoaren eguneraketa honek 250 ezagutza, trebetasun eta jarrera berri baino gehiago eskaintzen ditu, baita adimen artifizialak (IA) bultzatzen dituen sistemen ingurukoak ere.
Estándares ISTE para Estudiantes (ISTE, d.g.)	x		Estatu Batuetako International Society for Technology in Education (ISTE) erakundeak ikasleen konpetentzia digitala 7 arlotan banatzen du, egungo gizartean izan behar dituen ezaugarriak oinarri hartuta: ikasle ahaldundua, herritar digitala, ezagutza eraikitzailea, diseinatzaile berritzailea, pentsalari konputazionala, komunikatzaile sortzailea eta kolaboratzaile globala.
Estándares ISTE para Docentes (ISTE, d.g.)	x		Aurreko markoan bezala, ISTEK irakasleak izan behar dituen ezaugarriak oinarri hartzen ditu bere dimentsioak proposatzeko orduan: ikaslea, liderra, herritarra, kolaboratzailea, diseinatzailea, erraztatzailea eta analista.
Estándares ISTE para Líderes Educativos (ISTE, d.g.)	x		Aurreko bi proposamenetan bezala, ISTEK hezkuntza-liderrentzako dimentsio hauek proposatzen ditu: ekitatearen eta herritartasunaren defendatzailea, antolatzaile ameslaria, ahalduntzearen liderra, sistema-diseinatzailea eta ikasle konektatua.

Iturria: egilea.

Taulak ez ditu ekarpen guztiak jaso, horiez gain beste asko egin direlako¹. Horixe da, hain zuzen ere, konpetentzia digitalaren garrantziaren adierazle nagusia: gaiaren inguruan egiten den lanketa, ikerketa eta ekarpen zabala. Horrek guztiak hezkuntzan lanean jarraitzera bultzatzen gaitu, konpetentzia digitalaren pertinentzia didaktikoa azpimarratzeko eta lortzeko helburuarekin.

Gaur egun, euskal testuinguruan, DigComp proiektutik eratorritako markoak dira erreferentzia nagusia. Horren inguruan zertzelada batzuk ezagutu nahi badituzu, eskaneatu ondorengo QRa.



2.3. IRAKASLEAREN PROFIL ANALOGIKO-DIGITALA (PAD)

Aipatutako garrantziaz gain, aurreko atalean aipatu ditugun markoek eta baliabideek argi eta garbi uzten dute konpetentzia digitalak irakaslearen profila elikatzeko eta zabaltzeko egin dezakeen ekarpena. Ildo horretatik, COVID19ak sortutako pandemiak dena hankaz gora jarri aurretik, teknologia digitalen erabilerari dagokionez, baziren bi irakasle-profil ondo bereiziak: alde batetik, irakasle arruntak edo aurrez aurre ari zirenak (profil analogikoa); eta bestetik, online aritzen ziren irakasleak (profil digitala). Konpetentzia digitala irakasle guztiak garatu beharreko zerbait dela ulertuta ere (aipatutako hainbat markoren arabera, behintzat), online ingurunean irakasle izatea tokatzen zitzairen horientzako profila eta gaitasunak zirela onartzen zen.

Oker genbiltzan. Teknologia eta ingurune digitala irakaskuntza eta ikaskuntza-prozesuak hobetzeko bitartekoa da eta, hortik haratago, aniztasunari erantzuteko (Arroyo-Sagasta eta Sanchez Murueta, 2021) eta praktika suspertzaileak bultzatzeko (Esteve, Castañeda eta Adell, 2018) gakoa ere izan daiteke, besteak beste. Pandemian praktika asko hobetzekoak izan baziren ere (Sangrà, 2021), nahiko argi gelditu da irakaslearen profila irakaskuntza eta ikaskuntza-prozesuak edozein ingurunean inplementatzeko gaitasunak barnebildu behar dituela.

1. *IKTak eta konpetentzia digitalak hezkuntzan* liburuan (Iruskieta et al., 2019) gaiaren inguruko lanketa dago eskuragarri euskaraz, konpetentzia digitalaren inguruan gehiago sakondu nahi izanez gero.

Hori guztia kontuan hartuta, irakaslearen profil analogiko-digitala (PAD) aldarrikatzen dugu, ikaskuntzaren esentzia holistikoari erantzuteko prestatuta dagoen irakaslearen sinonimo gisa, testuingurua edozein izanda ere (analogikoa edo digitala). Hori onartzeak irakasleen hasierako eta etengabeko formazioan konpromiso batzuk hartzea eskatzen du, zuzen-zuzenean eskolaren erronka digitalekin lerrokatuta egongo direnak.

Profila pixka bat gehiago irudikatu nahi baduzu, eskaneatu QRa eta ezagutu atzean dauden ideia nagusiak.



2.4. HEZKUNTZAREN ERRONKA DIGITALAK

Bi alderdi garrantzitsu azpimarratu behar ditugu erronkak mahaigaineratzeko orduan:

- 1. Hezkuntza hitzaren esanahia:** zergatik ez gara eskolaz ari? Zer esan nahi du hezkuntza modu zabalean ulertzeak? Ikastetxeaz haratago joateaz ari gara: ikaslea, irakaslea, ikastetxea eta familiak hartu behar direlako kontuan; betiere, ikaslearen ikaskuntza erdigunean jarrita. Ikuspuntu horretatik proposatuko ditugu erronka digitalak.
- 2. Erronka digitalen esanahia:** zer dira erronka digitalak? Bakarrrik teknologiaren alderdi tekniko edo instrumentalekin lotutako desafioak? Ez, inola ere ez. Digitalizazioak hezkuntzari ez dio azpiegituran soilik eragiten, nahiz eta garrantzitsua izan. Hezkuntzaren erronka digitalak begirada teknopedagogikotik eraiki nahi ditugu.

Argibide horiek emanda, hezkuntzaren erronka digitalak lau mailatan bereiziko ditugu, eragileak oinarri hartuta.

Ikasleen erronka digitalei dagokienez, honako hauek azpimarratuko genituzke:

- **Ikasleen kompetentzia digitala:** natibo digitalen kontzeptua (Prensky, 2001) errotuta gelditu da gure gizartean eta, beraz, Internet eta gailu digitalak txikitatik ezagutzen dituzten hurrek berezko kompetentzia digitala dutela (edo laguntzarik gabe garatzen dutela) uste da. Egia da ikasleentzat «natural»

kutsua har dezakeela teknologia digitalekin duten harremanak; hala ere, ikasleen kompetentzia digitala garatzea eta, batez ere, teknologiaren erabilera kontziente eta kritikoa egitea da haien erronka nagusia.

- **Ikaskuntzarako ingurune digitalak:** haur eta gazteek asko erabiltzen dute teknologia digitala aisialdirako: bideojokoak, lagunekin harremana izateko sare sozialak, entretenitzeko eduki digitala... Badirudi ingurune digitalak aisia-izaera bakarrik izan dezakeela. Etorkizunean, ordea, haien lanerako ezinbesteko tresna izango da ziurrenik; beraz, erronka handia da haientzat aisialditik haratagoko erabilerarako baliagarriak diren tresna gisa baliatzen ikastea.
- **Ongizate digitala:** ikasleek denbora asko igarotzen dute ingurune digitaletan eta gailu digitalekin. Horrek haiengan zer inpaktu duen jakitea da beste erronka handi bat, haien ongizate integral eta digitalarekin guztiz lotuta dagoelako. Zenbat eta hobeto ezagutu honek guztiak haiengan duen eragina eta inpaktua, orduan eta kontzientzia handiagoa eta beren burua zaintzeko/babesteko aukera gehiago izango dituzte.

Irakasleen kasuan, erronka digital hauek nabarmenduko genituzke:

- **Ikasleen kompetentzia digitala:** aurreko atalean jorratu dugun bezala, kompetentzia digitala ez da soilik online irakaskuntza praktikan jarri behar duten irakasleentzat. Kompetentzia digitala curriculumetan dago jada (Haur Hezkuntzatik hasi eta goragoko mailetan) eta, beraz, irakasle guztiok ardura daukagu hori lantzeko, geure kompetentzia digitaletik hasita. Argi dago lehenengo lerrora ekarri den erronka dela eta, hori dela eta, maila instituzionalean, ikastetxe-mailan edo maila pertsonalean arlo honetako formazioaren alde egin da azken urteetan.
- **Diseinu teknopedagogikoa:** teknologia digitalen erabilera hutsetik haratago, irakasleok sortzen ditugun diseinu didaktikoetan teknologiaren erabilera didaktikoa integratu behar dugu; ez bakarrik ikaskuntza hobetzeko baliabide bezala, baita ikasleen kompetentzia digitala zuzenean eta zeharka lantzeko estrategia gisa ere. Hurrengo kapituluetan jorratuko ditugu ikuspegi teknopedagogikoaren oinarriak eta teknologia digitala diseinu didaktikoan integratzeko ereduak, erronka honi aurre egiteko baliagarriak izan daitezkeelakoan.
- **Komunikazio digitala:** zalantzarik gabe, komunikazioa aldatu egin da teknologia digitalekin: komunikazio-kanalak areagotzeaz gain, joko-arauak aldatu egin dira. Ez da berdina aurrez aurre komunikatzea eta online ingurunean komunikatzea. Era berean, errelatoak eraikitzeke askotariko formatuek eta horien arteko harremanek (hipertestuak, konbergentziak eta transmediak) aukera berriak eskaintzen dizkigute ikasleekin edukiak lantzeko orduan.

Horien potentzial didaktikoa baliatzeko prestatzea erronka handia da.

Ikastetxeei dagokienez, erronka digitalak oso lotuta daude:

- **Estrategia digitala:** argi dago teknologia digitalaren erabilera ezin dela ausazkoa izan, baina erabileraren zentzu didaktikoa ez da irakaslearen ardurak bakarrik. Ikastetxe gisa, behar-beharrezkoa da maila estrategikoan erabakiak hartzea; batez ere, teknologia digitalaren presentzia, erabilera eta zentzua hezkuntza-proiektuarekin guztiz lerrokatuta egon dadin. Horretarako, baliabide oso egokia da ikastetxeko proiektu digitala egitea. Digitalizazioaren gaian hezkuntzan ematen ari diren pausoen artean, derrigorrezkoa da ikastetxeentzat proiektu digitala egitea; hots, diagnosi bat egitea, helburuak zehaztea eta ekintza-plan bat egitea. Erronka ez da soilik plana egitea, baizik eta berau aurrera eramatea eta behar diren doikuntzak egitea, hezkuntza-proiektuaren alde egin dezan.
- **Curriculum-integrazioa:** erronka hau espezifikoa izanda ere, berebiziko garrantzia dauka ikastetxearentzat. Esan dugun bezala, teknologia digitalaren integrazioak hainbat mailatako erabakiak eskatzen ditu. Kasu honetan, erronkak ikastetxeko maila eta ikasgelako maila gerturatzen ditu, ondorengo galdera honi erantzuna ematearekin, adibidez: nola sekuentziatu daiteke konpetentzia digitalaren lanketa-maila guztietan zehar? Curriculum-integrazioak barnebiltzen du integrazioaren logika, sekuentzia eta zentzua. Gainera, irakasleentzat ezinbestekoa da, diseinu teknopedagogikoari oinarri jartzeko. Zalantzarik gabe, erronka handia da ikastetxeentzat.
- **Azpiegitura teknologikoa eta material didaktiko digitala:** azpiegitura eta materialak oinarrizko erronkak dira. Horiek gabe, estrategia digitalak eta curriculum-integrazioak egiteko eta lortzeko zailtasun handiak egongo dira. Dena den, azpimarratu behar da azpiegitura teknologikoa eta material didaktiko digitalaren inguruko erabakiak oso lotura estua izan behar dutela aurreko erronkekin: berriro ere koherentzia azpimarratu behar da, logika, sekuentzia eta zentzua bermatuz.

Azkenik, eta hezkuntza-komunitateko eragileekin amaitzeko², familiak ditugu. Horien kasuan, erronka digital hauek aurreikusten ditugu:

- **Konpetentzia digitala:** herritar gisa, konpetentzia digitala garatzeko ardurak izan beharko genuke; izan ere, gero eta zerbitzu gehiago dira teknologia digitalen bitartez lortzen, kontsumitzen eta bideratzen ditugunak (banke-txeetatik hasi eta irakasleekin dugun komunikazioraino). Beraz, erronka mahai gainean dago: guraso bezala ere, konpetente digitalak izan behar dugu, gure eta gure seme-alaben errealitatea ulertzeko eta horren parte izateko.

2. Hezkuntza-komunitateetan eragile gehiago egoten dira, hala nola gertuko ekosistema sozialeko beste eragile batzuk: elkarteak, udalak, ekimen komunitarioak... Ez dugu alboratzen eragile horien inplikazioa eta eragina, baina ez dugu horietan sakonduko atal honetan.

- **Gidaritza digitala:** aurrekoarekin guztiz lotuta dago bidelaguntza edo gidaritza digitalaren erronka. Gurasoen kompetentzia digitala zenbat eta garatuago egon, orduan eta gaitasun handiagoa izango dute beren seme-alabei bidean lagundu ahal izateko. Laguntza hori, batez ere, segurtasunean zentratu ohi da; baina haratago ere eramateko erronka daukagu: seme-alaben kompetentzia digitala garatzen laguntzeko, teknologia eta ingurune digitalak ikaskuntzarako baliatzen ikas dezaten eta beren ongizate digitala zaintzeko estrategiak eskaintzeko. Hori guztia guztiz lerrokatzen da ikasleek dituzten erronka digitalekin.
- **Ikastetxeekin estrategia orekatua:** aipatutako gidaritza digitala ahalik eta modu egokienean aurrera eramateko, ezinbestekoa litzateke familien eta ikastetxeen arteko komunikazioa eta elkarlana. Teknologia digitalen erabilera ez bada lerrokatzen ikastetxeko lanen eta aisialdiaren erabilerarekin, ikasleek gehiegizko erabilerara eta esposiziora irits daitezke. Horregatik, erronka garrantzitsua da ikasle eta seme-alabengan sustatzen den erabileraren inguruko irizpideak eta erabakiak partekatzea, erabilera zentzuzkoa, segurua eta osasuntsua izan dadin.

Aipatutakoak aurreikusitako erronkak besterik ez dira. Zorionez, azken urteetan, horien inguruko ikerketari eta lanketari lekua egiten ari zaio eta horietatik ateratako ondorioek lagunduko digute erronka horiei aurre egiteko estrategiak, gidalerroak eta planak diseinatzen.

2.5. LABURPENA

Kapitulu honetan, gizarte digitalaren lau ezaugarri nabarmendu ditugu: hiperkonektibitatea, Big Data, automatizazioa, eta errealitate areagotua eta birtuala. Horiek edo horien konbinazioak gizartean izan duen inpaktua ikaragarria izaten ari da, eta izango da. Hori horrela, azken urteetan kompetentzia digitalaren lanketa zabaltzen joan da (horren adibide dira 1. taulan jaso ditugun markoak eta tresnak) eta argi dago: hezkuntza ezin da atzean gelditu. Aipatu dugun bezala, kompetentzia digitala ez da online irakaskuntzan ari diren irakasleentzat soilik, eta ulertu beharko genuke irakasleok profil analogiko-digitala (PAD) garatu behar dugula.

Halaber, digitalizazioak hezkuntzan azaleratu dituen erronkak kompetentzia digitaletik haratago doaz. Hezkuntza-komunitate osoa bustitzen dituzten erronkak dira: ikasleak, irakasleak, ikastetxeak eta familiak. Teknologia digitala hezkuntzan integratuko bada, hezkuntza-komunitateak erronka digitalei elkarrekin aurre egingo dielako izango da; betiere, ikaslea eta ongizatea erdigunean jarrita.

Kapitulutik tiraka, hementxe duzu beste zenbait ekarpen ezagutzeko aukera:

