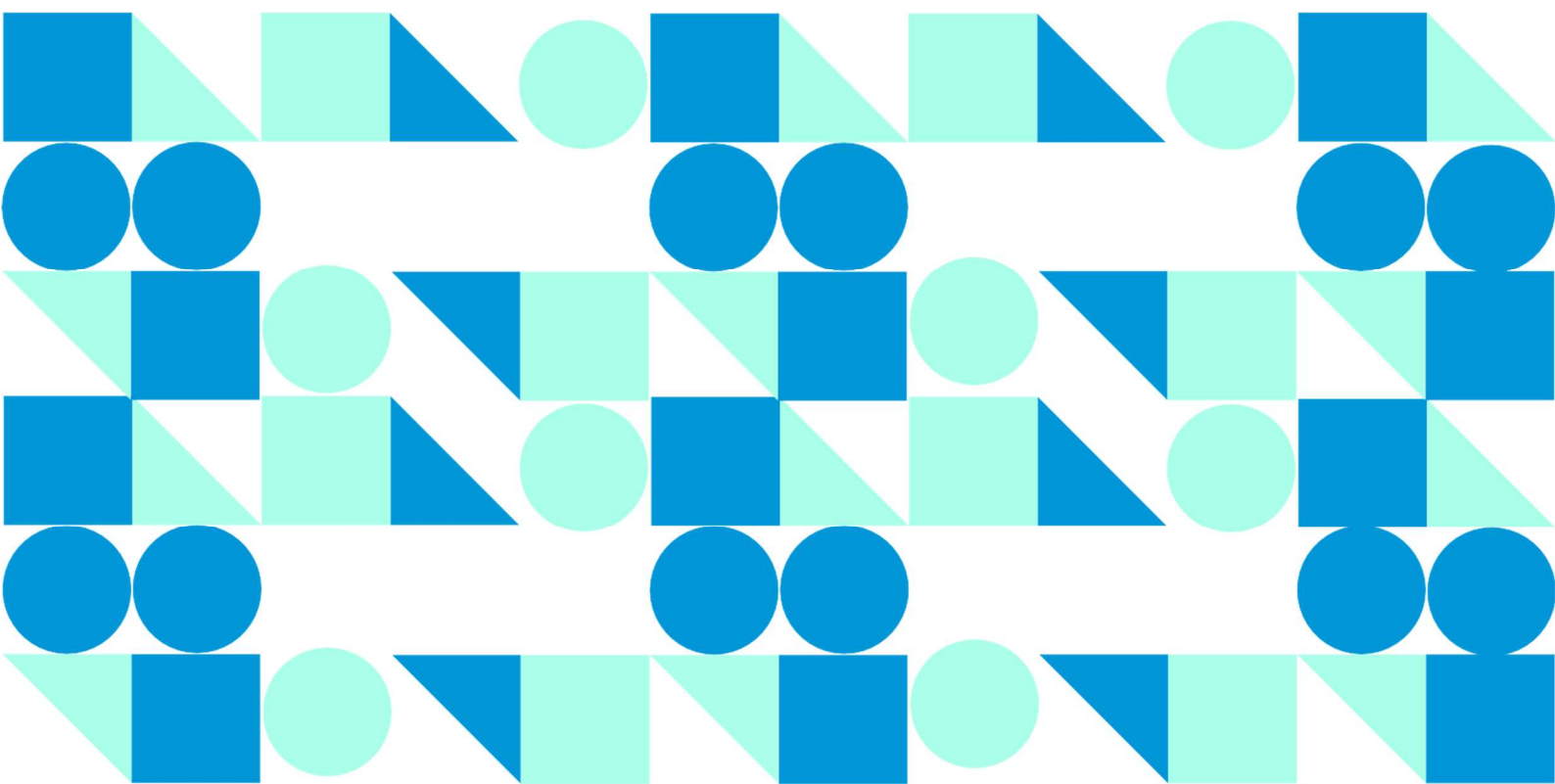


RESUM EXECUTIU (CATALÀ)

Research paper

Preparing for 2040

Four AI-powered scenarios for the future of
continuing skills development



Resum executiu

Context

En el món actual, caracteritzat per canvis accelerats, el desenvolupament continu de competències és essencial per a l'èxit i la prosperitat de les empreses i les societats. A mesura que els avenços tecnològics, els canvis demogràfics i les incerteses econòmiques transformen el mercat laboral, l'aprenentatge permanent i el desenvolupament de competències són més importants que mai.

Tanmateix, com s'exposa al document estratègic del Centre Europeu per al Desenvolupament de la Formació Professional (Cedefop), *Shaping Learning and Skills for Europe: A time for commitment*, es fa evident que el model tradicional de formació professional contínua (CVET) ja no és suficient en un món marcat per la disrupció tecnològica accelerada i per entorns laborals en constant transformació. El desenvolupament de competències és un procés continu que s'estén al llarg de tota la vida de l'individu (aprendre al llarg de la vida) i en una diversitat de contextos (aprendre al llarg i ample de la vida), incloent-hi els llocs de treball, les comunitats i els entorns digitals.

El model tradicional de CVET, emmarcat dins els sistemes educatius i de formació, sovint descuida aquesta dimensió ampla de l'aprenentatge, prioritzant la formació estructurada i institucional (formal i no formal) per damunt de l'aprenentatge informal i experiencial adquirit en i a través de la feina o mitjançant l'aprenentatge autodirigit.

Per contra, l'emergència d'ecosistemes digitals d'aprenentatge, com ara les plataformes impulsades per la intel·ligència artificial (IA) i les xarxes socials, ofereix noves oportunitats per a un aprenentatge flexible i autodirigit. A més, la frontera entre aprendre i treballar s'està difuminant, fent que l'aprenentatge en i a través de la feina sigui essencial per a la innovació i la competitivitat.

De cara al futur, és evident que les estratègies i pràctiques modernes per al desenvolupament continu de competències de les persones adultes han de reconèixer els llocs de treball com a espais d'aprenentatge al llarg de la vida i integrar una àmplia gamma d'enfocaments d'aprenentatge, incloent-hi l'aprenentatge experiencial, l'intercanvi de coneixement entre iguals i l'aprenentatge basat en projectes i mediat per la tecnologia, conjuntament amb els mètodes tradicionals.

Així, es pot crear un sistema més integrat i efectiu per al desenvolupament de competències, que aprofiti els punts forts de l'aprenentatge institucional, autodirigit i en el lloc de treball per assolir el màxim impacte. Reconèixer el valor d'aquests itineraris d'aprenentatge diversos és clau per construir una força de treball resiliència i preparada per al futur, i representa un canvi de paradigma fonamental en la política europea de desenvolupament de competències de les persones adultes.

Estudi prospectiu del Cedefop sobre el desenvolupament continu de competències fins al 2040

Per preparar-se per al futur i comprendre millor les oportunitats i els reptes potencials en matèria de desenvolupament continu de competències, el Cedefop ha posat en marxa un estudi estratègic de prospectiva. Aquest estudi té com a objectiu crear una visió compartida i integral per al desenvolupament continu de competències fins al 2040, juntament amb escenaris alternatius i objectius estratègics.

L'estudi ha examinat les relacions complexes entre les tendències del mercat laboral, els canvis socials, els factors ambientals i els avenços tecnològics que configuraran les necessitats i els enfocaments del desenvolupament de competències d'aquí a 2040. Analitzant aquestes interaccions, s'obté una comprensió més profunda dels reptes i oportunitats que es presenten i es pot elaborar una visió clara del desenvolupament continu de competències, recolzada per totes les parts interessades.

Per aconseguir-ho, l'estudi ha emprat una combinació de mètodes, entre els quals la construcció d'escenaris, l'exploració d'escenaris i la definició d'una visió compartida. La fase de construcció d'escenaris ha inclòs:

1. la identificació de les tendències clau que influiran en els futurs desenvolupaments del desenvolupament continu de competències;
2. l'anàlisi del seu impacte potencial i del grau d'incertesa;
3. l'ús de l'anàlisi morfològica per identificar trajectòries evolutives diferenciades;
4. l'elaboració dels esbossos d'escenaris, i
5. la validació d'aquests esbossos mitjançant una enquesta semi-Delphi.

Aquest procés ha donat lloc a la formulació de quatre escenaris que ofereixen perspectives alternatives sobre com podrien evolucionar, fins al 2040, els diversos factors i condicions relacionats amb el desenvolupament continu de competències.

Durant tot l'estudi, el Cedefop ha comptat amb la participació d'una àmplia varietat d'agents, incloent-hi futuristes i experts, responsables polítics de diferents nivells, representants de treballadors i empresaris, organitzacions de la societat civil i proveïdors d'educació, formació i orientació. Aquest enfocament col·laboratiu ha assegurat que les conclusions de l'estudi es basin en una gran diversitat de perspectives i coneixements.

Aquesta publicació presenta els resultats de la fase de construcció d'escenaris de l'estudi. Els resultats de les fases d'exploració d'escenaris i de construcció de la visió es publicaran l'any 2026.

Quatre escenaris impulsats per la IA per al desenvolupament continu de competències fins al 2040

Els quatre escenaris se centren en la tendència d'ús de la intel·ligència artificial i en la seva interacció amb diverses altres tendències, presentant un conjunt de futurs possibles. A partir de les anàlisis de tendències i morfològiques, la IA ha emergit com la tendència amb més probabilitat d'influir en els futurs desenvolupaments del desenvolupament continu de competències de les persones adultes entre totes les tendències identificades.

En ambdues iteracions d'anàlisi de tendències, els experts classifiquen totes les tendències relacionades amb la IA com a altament influents (perquè incideixen en la majoria de les altres) i altament incertes (ja que es desconeix la velocitat i la magnitud amb què es materialitzaran aquests canvis).

Aquests futurs van des d'una visió molt positiva, en què la IA millora les capacitats humanes i el benestar social, fins a un escenari distòpic en què la IA s'utilitza principalment per al control i la maximització del benefici, amb la conseqüent pèrdua de la major part dels llocs de treball i la precarització dels que romanen.

Aquests escenaris no són predictius, sinó exploratoris: tenen per objectiu identificar àrees que requereixen atenció, amenaces que cal abordar i oportunitats que cal aprofitar. Mitjançant l'exploració dels possibles desenvolupaments futurs, aquests escenaris poden contribuir a la creació d'una visió compartida per al desenvolupament continu de competències i orientar l'establiment d'objectius estratègics per al 2040.

Escenari A: un futur d'oportunitats – competència tecnològica pel talent

Som al 2040.

La força laboral de la Unió Europea disminueix a causa de l'envelliment de la població i de la reducció dels fluxos migratoris. Tot i això, l'economia es troba en expansió i crea nous llocs de treball, impulsada per la innovació tecnològica i l'impacte de la intel·ligència artificial. Les activitats empresarials prosperen, però, com que l'oferta i la demanda de competències evolucionen en direccions oposades i la manca de talent s'agreuja, els reptes de contractació augmenten i la competència pel talent esdevé més intensa que mai.

El mercat laboral és cada cop més ajustat. La major part dels treballadors i les organitzacions es beneficien dels avenços de la IA. Les competències centrades en les persones continuen essent fonamentals. La retenció de talent es converteix en una prioritat per a un nombre creixent d'ocupadors.

Les carreres professionals orientades al propòsit guanyen impuls i esdevenen una opció real per a un nombre creixent de persones. El canvi tecnològic i la creixent

demanda de desenvolupament continu de competències fomenten la integració més gran dels entorns d'aprenentatge en els llocs de treball. Les fronteres entre educació i formació institucional tendeixen a difuminar-se o fins i tot a desaparèixer.

Els sistemes de desenvolupament de competències es tornen més flexibles, accessibles i adaptables a la diversitat de necessitats de la força laboral, fet que permet transicions més fluides i progressos més coherents en les trajectòries d'aprenentatge individuals. Finalment, nous agents no tradicionals emergeixen com a creadors freqüents de continguts formatius.

Escenari B: sols davant la marea – navegant les onades de xoc de la IA en l'ocupació

Som al 2040.

Successives onades de transformació impulsades per la intel·ligència artificial han remodelat fonamentalment el món laboral, enviant onades de xoc a la força de treball i afectant diferents segments de la població de maneres radicalment diferents.

A mesura que tant l'Estat com els ocupadors es retiren del desenvolupament de competències de la força laboral, les persones adultes en edat de treballar queden, en gran mesura, abandonades a la seva sort, intentant mantenir les seves competències actualitzades amb graus d'èxit variables. Algunes persones naveguen amb habilitat les marees tecnològiques, mentre que d'altres lluiten per mantenir-se a flotació, creant allò que avui s'anomena una "força de treball a dues velocitats".

La IA altera la majoria de llocs de treball i empreses d'Europa. Els individus esdevenen responsables del seu propi desenvolupament competencial, però els canvis són difícils de gestionar i només una part de la població en surt beneficiada. Altres col·lectius, més reduïts en nombre, tenen dificultats per adaptar-se i lluiten per mantenir l'ocupació, amb conseqüències negatives per al seu benestar mental, físic i socioeconòmic.

Escenari C: mantenir-se a flotació – oportunitats de la IA desaprofitades

Som al 2040.

L'expansió de la intel·ligència artificial continua, però a un ritme moderat, provocant transformacions progressives en les tasques i els llocs de treball, més que no pas disruptions generalitzades. El ritme del canvi és, en general,

gestionable per a ocupadors, treballadors i Estats membres de la Unió Europea, i els ajustos incrementals solen ser suficients.

Alhora, el potencial de la IA per millorar les condicions econòmiques i socials no s'aprofita plenament, ja que la inversió i el compromís dels agents varien segons els sectors, els països i els segments de població. Els canvis són manejables i una part de la població se'n beneficia, però moltes persones queden al marge de les oportunitats i d'altres continuen patint dificultats.

La importància del desenvolupament de competències i de la seva utilització es manté en nivells similars als actuals, igual que la proporció de persones que dirigeixen de manera autònoma la seva carrera professional. No hi ha un impuls significatiu cap a la integració fluida de les diferents opcions d'educació i formació. Els continguts d'aprenentatge continuen sent generats principalment per agents tradicionals, i la influència de la IA en l'aprenentatge, la docència i l'orientació professional roman limitada.

Escenari D: la IA desfermada – dominació del món del treball i de les societats

Som al 2040.

L'ús de tecnologies d'intel·ligència artificial i d'automatització s'ha estès a totes les esferes de la vida i del treball, transformant el teixit social i provocant pèrdues d'ocupació sense precedents en tots els sectors, indústries i nivells de qualificació. Uns pocs actors controlen el panorama de la IA i exerceixen una influència substancial sobre els responsables polítics, l'economia i la societat. L'impacte sobre els treballadors és altament disruptiu.

Amb la IA assumint la major part de les tasques, els treballadors es troben cada vegada més ocupats sota contractes no estàndard, amb un accés limitat al desenvolupament de competències, a la seguretat laboral i als beneficis socials. Les empreses mostren poc interès a invertir en el desenvolupament competencial d'una força laboral desechable, i les inversions se centren en un petit segment de professionals amb competències avançades en IA. Els treballadors assumeixen tota la responsabilitat del seu propi desenvolupament i lluiten per adaptar-se als canvis freqüents i sovint involuntaris de trajectòria professional.

El declivi de l'ocupació tradicional i dels llocs sindicatitzats ha debilitat el poder dels sindicats, deixant els treballadors sense una veu forta que defensés els seus drets i interessos. La manca de regulació i de supervisió ha generat un desequilibri de poder que amenaça la democràcia i agreuja la degradació mediambiental. La IA ha revolucionat el desenvolupament de competències, difuminant les fronteres entre educació i formació formal i no formal, i introduint noves eines i rols impulsats per la intel·ligència artificial.

Àrees transversals de preocupació i tensió

Malgrat les seves diferències, els escenaris descrits anteriorment comparteixen diversos trets comuns i revelen un panorama complex i multifacètic de reptes i oportunitats futures. Aquestes qüestions subjacents varien en intensitat entre els escenaris, però són crucials a l'hora de desenvolupar una visió compartida sobre el futur del desenvolupament continu de competències i els seus objectius estratègics.

(a) El doble potencial de la intel·ligència artificial

La IA té un potencial immens per millorar les capacitats humanes, impulsar la innovació i afavorir resultats socials positius. En l'**Escenari A**, la IA s'utilitza per crear noves oportunitats de creixement econòmic, mobilitat social i sostenibilitat ambiental, fet que condueix a una millora de la qualitat de vida de les persones, les economies i les societats.

Tanmateix, aquest doble potencial també comporta riscos significatius, especialment quan el seu desplegament està guiat principalment pel desig de control i maximització del benefici. Com s'il·lustra a l'**Escenari D**, un desenvolupament de la IA sense control pot provocar una concentració de poder i de riquesa, agreujant les desigualtats socials i econòmiques i debilitant les institucions democràtiques.

L'impacte de la IA pot ser també més matisat i complex, com s'observa en l'**Escenari B**, on els beneficis i els efectes de la IA es distribueixen de manera desigual. Les persones ja privilegiades poden aprofitar la IA per reforçar la seva posició, mentre que les més marginades queden endarrerides, enfrontant-se a barreres significatives d'accés, participació i mobilitat social.

També hi ha riscos associats a una adopció modesta de la IA, com es descriu en l'**Escenari C**, on la manca d'inversió i de voluntat per aprofitar el seu potencial condueix a l'estancament i a la complaença, amb la consegüent pèrdua de competitivitat i innovació, i una oportunitat perduda per abordar reptes socials urgents, com el canvi climàtic, la cohesió social i l'educació.

(b) Reptes de la transformació dels llocs de treball

La integració de la IA en l'àmbit laboral crea una tensió entre dos enfocaments: un que prioritza l'automatització i l'eficiència, i un altre que busca potenciar i empoderar les capacitats humanes. Aquesta dicotomia té implicacions profundes per al desenvolupament de la força laboral, la qualitat de l'ocupació i la integració entre aprenentatge i treball.

En l'**Escenari A**, l'automatització s'aprofita per alliberar els treballadors de tasques rutinàries, permetent-los desenvolupar carreres amb propòsit i dedicar-se a feines significatives. Això genera un cercle virtuós de millora i readaptació de competències, en què els treballadors poden accedir a rols de més valor afegit i les empreses es beneficien d'una plantilla més qualificada i compromesa.

En canvi, l'**Escenari B** mostra un panorama fragmentat: algunes empreses utilitzen la IA per augmentar les capacitats humanes, mentre que d'altres prioritzen la substitució. Això crea un mercat laboral estratificat, on alguns treballadors prosperen en entorns dinàmics i tecnològicament avançats, mentre que d'altres queden relegats a tasques rutinàries i de baixa qualificació, amb escasses perspectives professionals.

L'escenari és encara més preocupant a l'**Escenari D**, on les tecnologies de IA desplacen la majoria de llocs de treball humans, obligant les persones a competir amb les màquines per un nombre decreixent de feines disponibles. Els individus perden el control de les seves trajectòries professionals, enfrontant-se a canvis freqüents i involuntaris per circumstàncies alienes a la seva voluntat.

Existeix, però, un terme mitjà representat per l'**Escenari C**, on la IA actua com a suport en un mode de convivència relativament equilibrat. En aquest context, molts llocs de treball continuen depenent d'habilitats tècniques reforçades per solucions basades en IA, i les tasques repetitives no són substituïdes de manera generalitzada. Les feines evolucionen gradualment, mantenint unes necessitats de competències moderades, excepte en els sectors més exposats al canvi tecnològic.

(c) Transformació de l'aprenentatge, l'orientació i l'assessorament

La integració de la IA en els processos d'aprenentatge, orientació i assessorament presenta un gran potencial per millorar la qualitat i l'efectivitat d'aquests serveis. Tanmateix, l'assoliment d'aquests beneficis depèn del desenvolupament i la implementació de marcs responsables, de principis de disseny centrats en la persona i de processos de presa de decisions que prioritzin l'autonomia i el benestar de l'aprenent.

En l'**Escenari A**, els avenços en IA permeten la creació d'entorns d'aprenentatge personalitzats i adaptatius, dissenyats per satisfer les necessitats i preferències individuals. Aquest enfocament té el potencial de promoure una major inclusió i equitat en l'educació.

Per contra, tant l'**Escenari B** com l'**Escenari D**, encara que en graus diferents, subratllen els riscos d'accentuar les desigualtats i de marginar encara més les persones desfavorides. Aquests escenaris també adverteixen de les possibles conseqüències d'una dependència excessiva d'un ecosistema d'aprenentatge dominat per plataformes tecnològiques i sistemes formatius basats en IA, com ara

l'aïllament, l'augment de l'ansietat i els efectes negatius sobre la salut mental i física.

En l'**Escenari C**, en canvi, la IA dona suport als processos d'aprenentatge, orientació i assessorament, sense qüestionar el paper dels professionals humans.

(d) La bretxa de responsabilitat individual

L'increment de l'expectativa que les persones assumeixin la responsabilitat del seu propi desenvolupament competencial i de les seves trajectòries professionals constitueix un repte important, especialment per a aquelles que manquen de les capacitats, recursos o suports necessaris per fer-ho de manera efectiva. Aquesta bretxa pot agreujar les desigualtats socioeconòmiques existents, ja que les persones de contextos més desfavorits poden trobar més dificultats per navegar en un mercat laboral canviant i accedir a oportunitats de millora o readaptació de competències.

Als **Escenaris B i D**, aquesta bretxa és especialment marcada, ja que els treballadors queden abandonats a la seva pròpia sort. Per contra, els **Escenaris A i C** presenten visions més optimistes, en què els individus disposen de millors eines i suports per afrontar els canvis en el mercat laboral.

(e) Transformació del panorama de l'ocupació

El món del treball està experimentant una transformació profunda, caracteritzada per l'augment de formes d'ocupació no tradicionals —sovint precàries— que coexisteixen amb els models convencionals. Aquest canvi presenta variacions regionals i sectorials importants, que afecten la seguretat i la representació dels treballadors i plantegen reptes per al diàleg social i la negociació col·lectiva.

La velocitat i la naturalesa d'aquesta transformació varien segons l'escenari. En l'**Escenari A**, la transició és fluida: els treballadors es beneficien de formes laborals més flexibles i poden oferir serveis a múltiples ocupadors. En canvi, els **Escenaris B i D** descriuen un canvi més brusc, en què l'ocupació tradicional és substituïda per microtasques, treballs per projecte i relacions temporals.

Els resultats difereixen: a l'**Escenari B** apareixen noves formes de representació laboral, mentre que a l'**Escenari D** l'erosió dels sindicats deixa els treballadors sense una veu forta. L'**Escenari C** ofereix una visió més matisada, amb un augment moderat de formes d'ocupació no tradicionals, però amb un diàleg social que lluita per establir una xarxa de protecció social adaptada i amb una menor participació sindical.

(f) Eixamplament de les desigualtats

Les desigualtats creixents entre individus, regions, empreses, ocupacions i sectors estan impulsades per la capacitat desigual d'adaptar-se als canvis tecnològics. Això genera una bretxa entre aquells que tenen accés a les oportunitats i els que no en tenen.

Els **Escenaris B i D** agreugen aquest problema: el treball remot i les tecnologies de IA creen “deserts d'oportunitats” i polarització geogràfica, amb conseqüències com la fuga de talent i l'accés limitat a una educació i ocupació de qualitat. L'**Escenari C** presenta una situació intermèdia, on els beneficis de la IA no es distribueixen de manera equitativa, mentre que l'**Escenari A** ofereix una visió optimista, amb una economia dinàmica i unes desigualtats decreixents, però només si s'aconsegueix gestionar la bretxa digital i garantir que les oportunitats siguin inclusives.

Implicacions per al diàleg social

Els quatre escenaris descrits tenen un impacte profund en els rols i responsabilitats dels agents socials i en l'evolució del diàleg social. Comprendre aquests canvis és essencial per desenvolupar una visió comuna del desenvolupament continu de les competències, compartida i avalada per totes les parts interessades.

Les reflexions preliminars suggereixen que els models tradicionals de diàleg social hauran d'adaptar-se i transformar-se per afrontar els reptes i les oportunitats que presenta aquest nou context. En els **Escenaris A i C**, les relacions laborals es preveu que es mantinguin relativament estables, però la naturalesa del diàleg social difereix de manera significativa entre ambdós.

En l'**Escenari A**, el diàleg social es veu reforçat mitjançant la cooperació entre sindicats, organitzacions empresarials i governs, que treballen conjuntament per abordar els reptes i aprofitar les oportunitats del canvi tecnològic. La creixent importància de les formes d'ocupació no tradicionals motiva els sindicats a ampliar el seu suport a treballadors que no estan coberts per contractes laborals convencionals, garantint així que tots els treballadors tinguin accés a representació i protecció.

En l'**Escenari C**, en absència de grans transformacions o acomiadaments massius, el diàleg social adopta una naturalesa més matisada i contextual, centrant-se en la identificació acurada de les necessitats de competències i en el desenvolupament d'ofertes formatives adequades per assegurar que cap col·lectiu d'aprenents quedi enrere. Tot i que determinades indústries poden requerir adaptacions més significatives a nous models d'organització del treball i de relacions laborals, el diàleg social, en general, se centra a promoure l'aprenentatge permanent i el desenvolupament competencial.

En canvi, els **Escenaris B i D** presenten contextos molt més complexos per al diàleg social, caracteritzats per la fragmentació, la reactivitat i la manca de planificació estratègica.

En l'**Escenari B**, s'observa un allunyament significatiu del diàleg social tripartit tradicional cap a un model més fragmentat i reactiu de coordinació social, caracteritzat per negociacions específiques a nivell d'empresa i limitades a condicions marc bàsiques. Això comporta una absència de planificació estratègica i de compromís proactiu, amb negociacions centrades en guanys a curt termini i mesures de contenció de danys, més que no pas en beneficis a llarg termini.

En l'**Escenari D**, l'erosió de les relacions industrials tradicionals i de la negociació col·lectiva ha debilitat profundament el diàleg social, deixant els treballadors i els col·lectius vulnerables sense una veu forta. Com a resultat, les negociacions esdevenen fragmentades i reactives, prioritzant els interessos dels ocupadors i de les corporacions per damunt dels treballadors, i desatenent qüestions crítiques com la seguretat laboral, les condicions de treball o la sostenibilitat ambiental.

En tots els escenaris, es fa palesa la necessitat urgent d'adaptar-se a la naturalesa canviant del treball i de l'economia. Això exigeix una voluntat d'experimentar amb noves formes de representació laboral i de protecció social, de prioritzar l'aprenentatge permanent i el desenvolupament de competències, i de garantir que tots els treballadors tinguin veu en els processos de presa de decisions. D'aquesta manera, el diàleg social pot jugar un paper clau en la promoció d'una economia més inclusiva i equitativa, en què els beneficis de la IA i del progrés tecnològic es comparteixin de manera justa, i en què els drets i interessos dels treballadors siguin protegits i reforçats.

Pròximes passes: cocreació d'una visió compartida

A partir dels resultats de la primera fase d'aquesta recerca, la següent etapa implicarà la participació activa de grups diversos d'agents amb rols i responsabilitats en el desenvolupament continu de competències. Junts, cocrearem una **visió comuna**, que inclourà objectius estratègics per garantir que tots els actors implicats estiguin alineats i treballin en una mateixa direcció.

Aquest enfocament col·laboratiu serà essencial per afrontar els reptes i aprofitar les oportunitats complexes identificades en aquest estudi de prospectiva, i per definir una estratègia futura de desenvolupament continu de competències que sigui **equitativa, sostenible i promotora de l'aprenentatge al llarg de la vida**.