

Transformació Digital de l'Educació a l'Era de la Intel·ligència Artificial: Una Revolució Imparable

**Cristina Valls Bautista
Josep Holgado Garcia
Luis Marqués Molías
Mireia Usart Rodríguez**

L'edició del present text ha estat possible gracies a la implicació de diferents institucions
Lo edición del presente texto ha sido posible gracias a la implicación de diferentes instituciones
The edition of this text has been possible thanks to the involvement of different institutions

INSTITUCIONS ORGANIZADORES
INSTITUCIONES ORGANIZADORAS / ORGANIZING INSTITUTIONS



INSTITUCIONS COL•LABORADORES
INSTITUCIONES COLABORADORAS / COLLABORATING INSTITUTIONS



Transformació Digital de l'Educació a l'Era de la Intel·ligència Artificial: Una Revolució Imparable

CRISTINA VALLS BAUTISTA

JOSEP HOLGADO GARCIA

LUIS MARQUÉS MOLÍAS

MIREIA USART RODRÍGUEZ

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial

Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

©Los autores

Madrid, 2024

Editorial DYKINSON, S.L.

Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-801-3

DOI: 10.14679/3500

Preimpresión:

New Garamond Diseño y Maquetación, S.L.

ÍNDICE

TRANSFORMACIÓ DIGITAL DE L'EDUCACIÓ A L'ERA DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL: UNA REVOLUCIÓ IMPARABLE	7
<i>Cristina Valls Bautista, Josep Holgado Garcia, Luis Marqués Molías y Mireia Usart Rodríguez</i>	
WEARABLES: UNA EINA TRANSFORMADORA DE L'EDUCACIÓ FÍSICA?.....	11
<i>Patricia Almira López, Oriol Nadal Solanas i Luis Marqués Molías</i>	
MODELOS EDUCATIVOS UNIVERSITARIOS CON USO DE TECNOLOGÍA: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	21
<i>Josep Calafell, Lara Martin-Vicario, Ramon Palau y Javier Bustos</i>	
EL PROJECTE EDUCLIMAD: LA TECNOLOGIA COM A FACILITADORA DE LA PARTICIPACIÓ CIUTADANA EN MATÈRIA DE CANVI CLIMÀTIC	37
<i>Gisela Cebrián Bernat i Núria Monterde Miralles</i>	
TutorIA: LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL A L'AULA D'FP	47
<i>Núria Ferré-Huguet i Narcís Almena Zarcero</i>	
¿ES IMPORTANTE LA TEMPERATURA DEL AULA?	55
<i>Gabriela Fretes y Ramon Palau</i>	
LA AUTOPERCEPCIÓ DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE Y SUS POSIBILIDADES EN EL CONTEXTO EMERGENTE DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	63
<i>Melody García Correa, María Julia Morales González y Mercé Gisbert Cervera</i>	

L'ÚS DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL PER LA GENERACIÓ D'IMATGES EN UN TALLER TRANSDISCIPLINARI DE DISSENY D'ESPAIS EDUCATIUS	75
<i>Mariona Genís Viñals</i>	
EDUCATION IN POST-PANDEMIC CONTEXT: A CASE OF CENTRAL SWEDEN.....	89
<i>Konstantin Golpayegani y Soleiman Mohammadi Limaei</i>	
HERRAMIENTAS DE IA GENERATIVA: USO Y APROPIACIÓN PARA LA FORMACIÓN DOCENTE	107
<i>Fabián González Araya y Roxana Rebolledo Font de La Vall</i>	
LA BARRERA ENTRE DOCENTS I INVESTIGACIÓ EDUCATIVA: UN REPTE COMÚ.....	121
<i>Montse Guinovart-Pedescoll y Ramon Palau</i>	
INTEGRATING SMARTPHONE-BASED SENSORS FOR STRUCTURAL HEALTH MONITORING IN ENGINEERING EDUCATION	131
<i>Syedmilad Komarizadehasl, Mahyad Komary, Jose Turmo, Fidel Lozano y Ye Xia</i>	
INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN. REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	141
<i>Oana Gabriela Lautaru y Beatriz Lores-Gómez</i>	
¿CÓMO EL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES PUEDE AYUDAR AL DOCENTE EN EL AULA?	151
<i>Cèlia Llurba y Ramon Palau</i>	
¿ES EL MOMENTO DE LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE? RETOS Y OPORTUNIDADES DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL	161
<i>David López-Villanueva, Raúl Santiago y Ramon Palau</i>	
LA RESSENYA DE LECTURA ACADÈMICA EN VÍDEO. UN ESTUDI EN LA FORMACIÓ DOCENT	175
<i>Àlicia Martí-Climent, Aina Reig i Carmen Rodríguez-Gonzalo</i>	

REPERCUSSIONS DE LA COVID-19 EN L'ESTUDI DE LES MATEMÀTIQUES DELS ALUMNES DE BATXILLERAT DE L'ESCOLA ANDORRANA. EFECTES DEL CANVI METODOLÒGIC DELS SEUS PROFESSORS	185
<i>Adoració Medina-Albós, Yolanda Colom Torrens y Núria Rosich Sala</i>	
XARXES PROFESSIONALS DE CONEIXEMENT PER CREAR MICROCERTIFICACIONS	201
<i>Mònica Moreno y Jordi Planella</i>	
AVALUACIÓ DE L'ACOMPANYAMENT DOCENT EN PROJECTES MAKER: DESENVOLUPAMENT I APLICACIÓ D'UNA RÚBRICA.....	213
<i>Oriol Nadal Solanas, Mireia Usart Rodríguez y Cristina Valls Bautista</i>	
DESAFÍOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN DE NIVEL MEDIO SUPERIOR	223
<i>Teresa Ordaz Guzmán, Teresa Guzmán Ordaz y Leticia Pons Bonals</i>	
DISEÑANDO EL FUTURO EN EDUCACIÓN. LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS CENTROS CATALANES: STATUS QUO	233
<i>Núria de Pedro González</i>	
METODOLOGÍAS ACTIVAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE: EL APRENDIZAJE-SERVICIO COMO ESTRATEGIA DE ÉXITO PARA LA MEJORA DE LA INCLUSIÓN	251
<i>Marta Queralt-Romero, Raul López-Vilar, Tania Molero-Aranda, José Luis Lázaro-Cantabrana y Mercè Gisbert-Cervera</i>	
LA INTEGRACIÓ DE LES TECNOLOGIES DIGITALS A L'APRENENTATGE BASAT EN PROJECTES.....	265
<i>Aïda Ralda Baiges, José Luis Lázaro Cantabrana y Josep Holgado Garcia</i>	

DISEÑO DE RUTAS PARA EL APRENDIZAJE ADAPTATIVO DE IDIOMAS CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA CONVERSACIONAL	279
<i>Roxana Rebolledo Font de la Vall y Fabián González Araya</i>	
EL PORTAFOLIS COM A EINA PEL DESENVOLUPAMENT DE LA COMPETÈNCIA DIGITAL DOCENT	295
<i>Anna Sánchez-Caballé, María Ángeles Llopis-Nebot, Sara Buils, Francesc M. Esteve-Mon, Gracia Valdeolivas-Novella, Virginia Viñoles-Cosentino</i>	
NOMADS: DOCUMENTAL TRANSMEDIA PRODUCIDO EN UN CENTRO DE SECUNDARIA	307
¿QUÉ OCURRE EN EL AULA? CÓMO LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDE AYUDAR AL PROFESORADO	321
<i>Oihane Unciti, Antoni Martínez-Ballesté y Ramon Palau</i>	
¿CÓMO PUEDE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL POTENCIAR LA EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y EL APRENDIZAJE EN LAS EMPRESAS?.....	331
<i>Natalia Tusquellas, Ramon Palau y Raúl Santiago</i>	

XARXES PROFESSIONALS DE CONEIXEMENT PER CREAR MICROCERTIFICACIONS

Mònica Moreno

Doctoranda UOC, Espanya

Jordi Planella

UOC / Espanya

DOI: 10.14679/3550

RESUM

Amb l'aparició de la IA generativa, el sistema de formació per al treball a Catalunya necessita identificar els canvis en les competències professionals més demandades per les empreses del seu sector i entorn per poder adaptar l'oferta formativa relacionada amb les tecnologies d'intel·ligència artificial. Aconseguir-ho a temps permetrà, d'una banda, augmentar l'ocupabilitat de l'alumnat en capacitar-lo amb una comprensió informada i crítica de la intel·ligència artificial i, d'altra banda, empoderar-lo perquè pugui contribuir de manera positiva al desenvolupament sostenible i ètic de la IA en els sectors productius, de serveis i en l'automatització laboral. Proposem implantar als centres la Filosofia Data-Driven de Proximitat (FDDP) mitjançant la col·laboració activa entre centre i empresa en xarxes professionals de coneixement, que dissenyaran un artefacte digital de prospecció per als centres educatius.

ABSTRACT

With the emergence of generative AI, the Catalan vocational training system needs to identify changes in the professional skills most demanded by companies in their sector and area to adapt the training offer related to artificial intelligence technologies. Achieving this in time will, on one hand, increase the employability of students by equipping them with an informed and critical understanding of artificial intelligence and, on the other hand, empower them to positively contribute to the sustainable and ethical development of AI in productive sectors, services, and labor automation. We propose implementing a localized data-driven philosophy in VET providers through active collaboration between training

schools and businesses as professional knowledge networks, which will design a digital prospecting tool for VET providers.

Paraules clau

Integració curricular, necessitats locals, mercat laboral global, intel·ligència artificial (IA)

Keywords

Curriculum integration, local needs, global labor market, artificial intelligence (AI)

1. CONTEXT

La Declaració d'Osnabrück 2020 (Europea & Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión, 2021) subratlla la importància de l'educació i formació professional (VET) com a element clau per a la recuperació econòmica i transicions justes cap a economies digitals i verdes, en resposta a reptes com la pandèmia de COVID-19, el canvi climàtic i la digitalització. Emfatitza la necessitat d'adaptar l'oferta educativa per satisfer les demandes del mercat laboral, fomentant habilitats en STEAM i promoure l'aprenentatge continu.

Per altra banda, el Llibre Blanc de la Comissió Europea (European Commission, 2020) subratlla la importància de la IA per la millora de l'eficiència i la productivitat, promocionant la innovació tecnològica dins de la UE i garantint que els beneficis de la IA arribin a tota la societat, incloent-hi els sectors rurals. Fa especial referència a la necessitat d'inversions en recerca, innovació i habilitats per promoure l'adopció de la IA, així com la importància de desenvolupar un marc regulador que garanteixi aplicacions d'IA segures i fiables.

La Declaració d'Osnabrück ho complementa apuntant cap a la formació professional i educativa com a mitjà per assegurar que la força laboral estigui preparada per les demandes del mercat laboral transformades per la tecnologia d'IA, destacant també la importància de la resiliència i l'adaptabilitat dels treballadors i treballadores. La referència a l'àmbit rural en aquest context es podria enfocar més en com la formació i l'educació poden ajudar les comunitats rurals i no urbanes a adaptar-se i aprofitar les oportunitats que ofereix la intel·ligència artificial per descentralitzar l'activitat econòmica dels nuclis urbans i industrials.

Tots dos documents destaquen aspectes clau per a l'avanç de la IA posant èmfasis en la formació laboral, resiliència i desenvolupament rural.

1.1. Context socioeconòmic

En l'actual context socioeconòmic, Europa s'enfronta a múltiples reptes relacionats amb l'ocupació juvenil i la irrupció de la intel·ligència artificial generativa. (OECD, 2019; Samek et al., 2021) El creixement de l'atur i la precarietat laboral obliguen a repensar les estratègies de formació i inserció professional. Posar èmfasis en resiliència i adaptabilitat de la força de treball ens avisa que l'impacte de l'automatització podria manifestar-se en la pèrdua o precarització dels drets laborals. Ens avisa que vindran canvis no desitjats i volen anticipar-se fomentant l'emprenedoria entre els joves.

Aquest context evidència la importància de desenvolupar competències transversals que facilitin aquesta resiliència i adaptabilitat. Elements que configuren un escenari complex on es requereix una àmplia mirada al problema i accions coordinades per part de tots els agents implicats, des de les institucions educatives fins als governs i el sector privat, per afrontar els reptes de l'ocupació juvenil en el segon quart del segle XXI.

Cal recordar que les dificultats de les empreses trobar perfils demandats o per formar els seus propis treballadors tensarà cada vegada més els sistemes educatius, formatius i ocupacionals.

1.2. Impacte de la IA en el mercat laboral

No tenim dades per saber com emergiran les noves professions afectades per la IA, però la demanda de competències específiques del sector productiu i de serveis probablement requerirà adaptació. Primer, perquè la transformació digital accelerada oferirà oportunitats de creació de llocs de treball. Segon, perquè la irrupció de la intel·ligència artificial demandarà perfils amb alt nivell de coneixement i habilitats tècniques relacionades amb l'automatització de tasques. Tercer, perquè la demanda de perfils professional podrà vascular cap a professions menys automatitzables. Quart, perquè la necessitat d'un canvi en el model productiu cap a pràctiques més sostenibles sumarà una capa de complexitat, demandant professionals capaços de contribuir a una economia verda i circular.

Aquests quatre eixos de canvi: digitalització, intel·ligència artificial, automatització i sostenibilitat seran també travessats per dificultats transversals com la manca d'equitat de gènere i *skills mismatch*.

1.2.1. Desequilibri de gènere

El desequilibri de gènere en l'accés a oportunitats laborals de qualitat continua sent un repte estructural que requereix esforços per eliminar les bretxes existents. No només ens cal proporcionar a tot l'alumnat les mateixes oportunitats formatives i orientació

laboral sinó que urgeix dignificar les feines tradicionalment relacionades amb les cures i el sector reproductiu per diversificar els entorns de treball.

1.2.2. *Skills mismatch*

El fenomen del skills mismatch, on les habilitats dels perfils disponibles per treballar no corresponen a les necessitats reals del mercat, destaca com un dels principals obstacles per a la millora de les taxes d'ocupació juvenil (Neffke et al., 2024; Rikala et al., 2024).

Si l'oferta formativa no treballa per identificar quins són els perfils més demandats en els anys vinents veurem taxes d'atur cada vegada més elevades i el sector industrial i de serveis amb serioses dificultats per trobar perfils necessaris. Aquesta dissonància podria ser dramàtica (Inserció laboral dels ensenyaments professionals 2023, s.d.).

2. PROBLEMA

El context que hem vist fins ens planteja clarament un problema: existeix una desconexió entre el món educatiu i el sector productiu i de serveis. No només cal construir ponts de comunicació sinó, també la materialització d'aquesta connexió en espais d'intercanvi i comunicació que garanteixin una oferta de formació que correspongui amb els perfils demandats.

Aquest problema es pot descompondre en reptes per disposar d'una oferta formativa flexible i actualitzada, en relació amb l'impacte de la IA generativa: desconexió educació-empresa, manca de processos i eines, desconeixement del sistema de microcertificacions i velocitat dels canvis.

2.1. **Desconnexió entre educació i sector productiu i de serveis**

Com apuntàvem anteriorment, la complexa situació requerirà no només d'una major connexió entre el món educatiu i el sector productiu i de serveis, sinó materialització d'aquesta connexió en la creació d'espais d'intercanvi i comunicació. La manca de coordinació entre els centres educatius i les empreses col·laboradores significa perdre oportunitats de millorar la formació de l'alumnat i també no poder oferir formacions per empreses (*reskilling upskilling*).

2.2. **Necessitat d'eines de prospecció**

La formació professional dual i les estades formatives de l'alumnat són oportunitats clau per crear i enfortir aquesta connexió entre el món educatiu i el sector productiu i de serveis. És essencial disposar d'eines de prospecció i comunicació que permetin als centres

educatius recollir dades precises sobre les competències demandades per les empreses que sorgeixen de les estades formatives. Aquestes eines han de facilitar un diàleg continu per ajustar l'oferta de manera dinàmica i basada en dades reals, garantint que l'alumnat adquireixi les competències més demandades. A més, una comunicació eficient ajuda a anticipar les necessitats futures, promovent una adaptació contínua i proactiva de la formació professional, afavorint així una millor ocupabilitat i una alineació efectiva amb les demandes del mercat laboral.

2.3. Desconeixement del sistema de microcertificacions

No només cal identificar necessitats i dissenyar formacions, cal que les competències demandades que no estiguin recollides en els currículums oficials es puguin oferir com a complement formatiu a través dels sistemes de microcertificacions.

Les microcertificacions prometen ser una solució eficaç al desajust de competències, permetent a professionals actualitzar-se (*upskilling*) o adquirir noves habilitats (*reskilling*). Aquesta modalitat d'aprenentatge pot facilitar l'adaptació als canvis del mercat laboral.

Les principals dificultats associades a l'oferta de microcertificacions inclouen la validació i el reconeixement per part d'empreses i institucions educatives tradicionals, la variabilitat en la qualitat dels cursos, la manca d'un marc regulador clar, i la dificultat per a alguns alumnes d'aprendre de manera autònoma i a distància. Els centres educatius no poden fer front a resoldre aquest repte de forma individual.

2.4. Velocitat de canvi derivat de les tecnologies IA

Hi ha un consens general: les tecnologies que fan servir intel·ligència artificial impactaran en els perfils professionals demandats i la sostenibilitat dels models productius ha de ser una prioritat per tots els països. El risc és que la velocitat d'implantació deixi als centres educatius sense dades per cada família professional i sector i contextualitzades en l'entorn.

A banda de la possibilitat d'oferir microcertificacions adaptades a les necessitats de cada sector, a partir del curs 2024-25 s'impartiran dos nous mòduls professionals a tots els cicles formatius per treballar la sostenibilitat i digitalització de tots els sectors. Sense una comunicació fructífera amb el sector, productiu i de serveis, la velocitat dels canvis podria no quedar recollida en les competències treballades en aquests dos nous mòduls. (Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, 2022).

3. OBJECTIUS

Es proposa fer possible la presa de decisions informades millorant la col·laboració empresa-centre educatiu amb una solució que integri la nova llei FP, donant la possibilitat a l'alumnat per influenciar les societats del futur.

Els reptes actuals són tan complexos i amb escenaris tan canviants que requereixen que diversos actors intervinguin en el disseny de la solució. Els centres educatius necessiten disposar d'informació del seu entorn econòmic. El factor encoratjador és que som una espècie de dissenyadors naturals, capaços d'utilitzar el nostre sentit crític per identificar un problema, construir creativament una solució i dur-la a la pràctica (varios, 2022).

3.1. Promoure presa de decisions informades

La Filosofia Data-Driven de Proximitat (FDDP) és la proposta de prendre decisions educatives i formatives basades en dades recollides en l'àmbit local, per tal de millorar la rellevància i eficàcia de la formació pel treball. Aquest mètode implica una estreta col·laboració entre centres educatius i empreses locals per identificar les habilitats i competències més demandades en el mercat laboral de proximitat.

Implica la utilització de dades obtingudes directament de les empreses locals per comprendre les necessitats específiques del mercat laboral en un determinat context geogràfic, fomentant la creació de vincles forts i continus entre centres educatius i empreses per assegurar un flux constant d'informació sobre les competències demandades.

3.2. Millorar treball col·laboratiu empresa-centre educatiu

Necessitem col·laboració contínua, eficaç i àgil en l'intercanvi d'informació entre l'empresa i el centre educatiu. Suggerim el disseny d'una eina de forma col·laborativa que recollir diverses visions a través de participació dels diversos agents i experts per poder recollir informació de les necessitats locals a mitjà i llarg termini. Un cop dissenyada aquesta eina esdevindria un espai de comunicació entre el centre i l'empresa.

El període de formació obligatori que l'estudiantat realitza en empreses pot convertir-se en una eina clau per detectar les necessitats més sol·licitades de les empreses col·laboradores properes al centre educatiu, evitant així enfocar-se únicament en les demandes immediates del mercat laboral global, que sovint no reflecteixen les necessitats de les petites i mitjanes empreses locals. Contribuiria a mantenir i ampliar les relacions actuals entre els centres educatius i el seu entorn.

3.3. Integrar la nova llei FP

La nova llei introdueix diverses novetats i canvis significatius per modernitzar i integrar la formació professional, adaptant-la a les necessitats actuals del mercat laboral

i a les noves tecnologies. Busca integrar la formació professional inicial i contínua en un únic sistema, facilitant la transició entre l'educació formal i la formació contínua al llarg de la vida laboral.

Promou també la formació professional dual, combinant l'aprenentatge en centres educatius amb l'experiència pràctica en empreses, permetent als estudiants adquirir competències reals i específiques del lloc de treball. La llei preveu itineraris formatius més flexibles, personalitzant l'aprenentatge segons les necessitats i interessos dels estudiants i les demandes del mercat laboral.

També introdueix microcredencials per facilitar l'actualització i l'adquisició de noves habilitats de manera àgil i enfocada. Amb un èmfasi especial en la digitalització, es promou l'ús de noves tecnologies i metodologies d'ensenyament innovadores.

Finalment, proposa una col·laboració més estreta entre els centres educatius i les empreses per ajustar els currículums formatius a les necessitats reals del mercat laboral, assegurant que els estudiants estiguin preparats per als desafiaments professionals actuals i futurs.

La nova legislació promou sense dubte la creació de microcredencials que responguin als canvis a la demanda de nous perfils laborals afectats pels avanços en intel·ligència artificial a través de col·laboracions entre empreses i centres educatius. Proposa fermament fomentar la integració de la digitalització i la innovació en la formació professional per alinear-la amb les demandes actuals del mercat laboral.

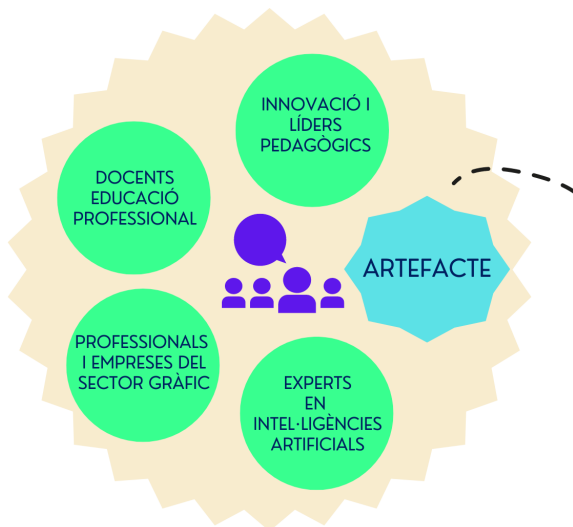
4. METODOLOGIA

Actualment, tota la informació sobre la formació en centres de treball es recull a través d'Empresa i Formació i el portal de gestió de convenis en centres de treball. Amb el programa E+E (empresa+escola, escola+empresa) proposen diverses fórmules de col·laboració i recollida d'informació, entre elles la gestió de les enquestes d'inserció o ocupació de les persones graduades. Proposem el disseny d'una eina que la complementi per millorar la comunicació dels centres amb les empreses col·laboradores.

Figura 1. La xarxa professional de coneixement participa en el disseny de l'artefacte.

Focus grup

Recerca
a través
del disseny (RtD)



4.1. Fase de disseny

A la figura 1 podem veure a primera fase on es dissenya l'artefacte i a l'hora es recullen dades sobre el procés de disseny: el mateix disseny de l'artefacte digital que recollirà la informació determinarà el tipus de decisions que es prenguin a posteriori: decidir quina informació es recull, com es recull i quan es fa.

Tractem un problema complex en el qual diverses persones o entitats tenen informació parcial que el centre educatiu necessita. Proposem una metodologia de Recerca a través del Disseny (RtD) per desenvolupar a través de comunitats professionals de coneixement un artefacte digital interactiu dissenyat per facilitar la comunicació entre professionals i proveïdors de VET.

4.2. Metaanàlisi

El mateix procés de disseny d'un artefacte digital serà el cas d'estudi sobre com fer prospecció per detectar competències professionals demandades (incògnites conegudes) i necessàries (incògnites conegudes).

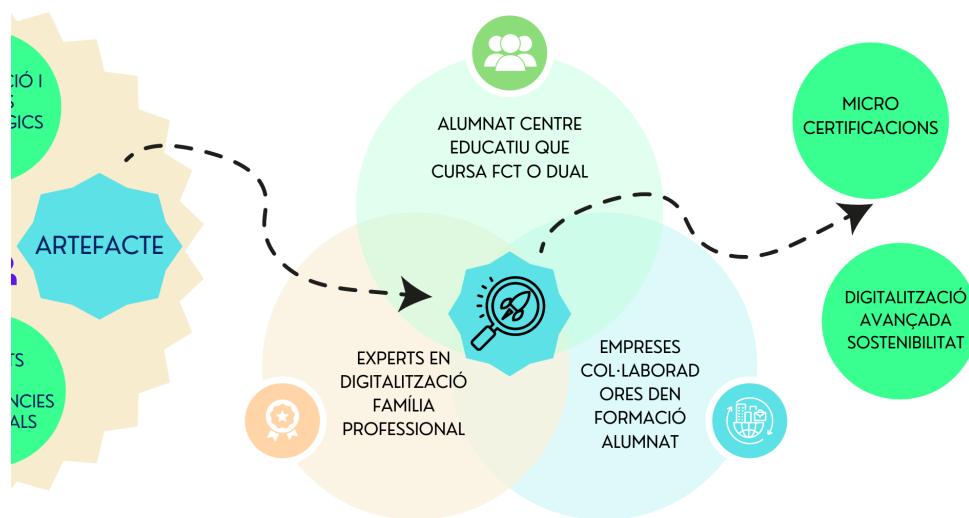
4.3. Fase de recollida

Un cop dissenyat s'implementa l'artefacte digital. La xarxa professional de coneixement esdevé (figura 2) ara usuària de l'artefacte i aporta el seu coneixement que

el centre podrà utilitzar dissenyar estratègies d'ensenyament aprenentatge susceptibles de ser microcertificacions, en cas que no estiguin incloses al currículum del cicle formatiu.

Fem servir el terme xarxa i no comunitat perquè no és necessària una relació d'interdependència entre les persones expertes, ja que el seu coneixement està mediat per la metodologia de la recerca a través del disseny.

Figura 2. La xarxa professional de coneixement participa en la prospecció de les competències demandades i les necessàries, fent possible la concreció dels mòduls de digitalització del sector productiu i sostenibilitat del sector productiu i la possible creació de microcredencials.



Aquesta eina tindria com a objectiu extreure dades de les relacions entre centres educatius i empreses que es creen a través dels períodes formatius en els centres de treball per identificar cada curs acadèmic les habilitats relacionades amb la IA més demandades (incògnites conegudes) com les habilitats encara no reconegudes per les empreses (incògnites desconegudes).

Permetrà als centres treballar amb una filosofia data driven de proximitat en la preparació dels estudiants per a les competències demandes en el context de la IA i l'automatització.

5. IMPACTE

Aquesta col·laboració permet una adaptació de l'oferta per satisfer les necessitats emergents. A més, mitjançant l'anàlisi de tendències i dades locals, es poden anticipar les necessitats futures de les empreses col·laboradores. Finalment, la implementació

la Filosofia Data-Driven de Proximitat pel disseny de microcertificacions possibilita l'anàlisi d'impacte al territori i la traçabilitat dels canvis en la demanda.

5.1. Mantenir i millorar el vincle entre educació i sector productiu

La realització d'una prospecció de les habilitats que les empreses requereixen en el context del canvi impulsat per la intel·ligència artificial (IA) per part dels centres educatius pot tenir un impacte profund i transformador en la formació de l'alumnat. Aquesta iniciativa donaria valor al centre educatiu per la seva alineació de les estratègies pedagògiques amb les necessitats reals i emergents del mercat laboral.

És el desig de cada centre de formació professional poder col·laborar que la formació pel treball sigui rellevant i aplicable al món professional. La col·laboració estreta entre els centres educatius i les empreses per a la prospecció de necessitats formatives fomenta un vincle més fort entre el sector educatiu i el productiu. Això pot conduir a la creació de programes de formació dual, pràctiques i estades laborals més efectives, on els estudiants poden aplicar els seus coneixements en situacions reals, guanyant experiència valuosa i exposició directa al món professional.

5.2. Augmentar innovació i adaptabilitat

L'enfocament proactiu de prospecció de competències necessàries per a l'era de la IA també pot estimular la innovació dins dels centres educatius. Aquest enfocament impulsa als centres a explorar noves metodologies docents, tecnologies emergents i estratègies pedagògiques que preparin millor els estudiants per al futur.

A través d'això, l'educació esdevé més dinàmica i alineada amb les tendències globals, preparant els joves no només per ocupar llocs de treball existents, sinó també per ser creadors de les professions del futur.

5.3. Possibilitar desenvolupament sostenible

Finalment, la prospecció de les habilitats necessàries en l'era de la IA per formar l'alumnat contribueix significativament a la construcció d'una força laboral més resilient, flexible i preparada per als canvis. Assegura que l'educació professional no només respongui a les demandes actuals, però anticipi i es prepara per a les necessitats futures, fomentant així un desenvolupament sostenible i inclusiu en l'era digital.

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

A, A. (2020, juliol 31). New report on Artificial Intelligence in Vocational Education and Training. *Angel's Scribbles*. <https://angelarees.wordpress.com/2020/07/31/new-report-on-artificial-intelligence-in-vocational-education-and-training/>

- Europea, C., & Dirección General de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión,. (2021). *Declaración de Osnabrück sobre la educación y formación profesionales como facilitadoras de la recuperación y de transiciones justas hacia economías digitales y ecológicas*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2767/25300>
- European Commission. (2020). *WHITE PAPER On Artificial Intelligence—A European approach to excellence and trust*. European Commission.
- Inserció laboral dels ensenyaments professionals 2023*. (s.d.).
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional, Pub. L. No. Ley Orgánica 3/2022, BOE-A-2022-5139 43546 (2022). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2022/03/31/3>
- Neffke, F., Nedelkoska, L., & Wiederhold, S. (2024). Skill mismatch and the costs of job displacement. *Research Policy*, 53(2), 104933. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104933>
- OECD. (2019). *OECD Skills Strategy 2019: Skills to Shape a Better Future*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264313835-en>
- Rikala, P., Braun, G., Järvinen, M., Stahre, J., & Hämäläinen, R. (2024). Understanding and measuring skill gaps in Industry 4.0—A review. *Technological Forecasting and Social Change*, 201, 123206. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123206>
- Samek, L., Squicciarini, M., & Cammeraat, E. (2021). *The human capital behind AI: Jobs and skills demand from online job postings*. OECD. <https://doi.org/10.1787/2e278150-en>
- varios. (2022). *Clima. El desafío de diseño más grande de todos los tiempos*.