

Uoc

Àmbits d'afectació de la IA en el mercat laboral i les habilitats



Universitat
Oberta
de Catalunya

eLearning
Innovation
Center

Àmbits d'afectació de la IA en el mercat laboral i les habilitats



DISCLAIMER: Les autoritats europees i locals de protecció de dades **no recomanen l'ús de ChatGPT i altres IA generatives fins que no s'aclareixi el context jurídic d'aquesta tecnologia.**

En cas que en facis ús, et recomanem que segueixis aquests consells:
<https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/situacio-juridica-de-lus-de-les-ia-generatives/>.

Crèdits

Desirée Gómez Cardosa.

eLearning Innovation Center.

Universitat Oberta de Catalunya. 2023.

Agraïm l'ajuda del col·laborador Carles Fernàndez en la recerca documental inicial.

Llicència

Llicència d'atribució 4.0 de Creative Commons (CC BY 4.0):

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ca>

<http://hdl.handle.net/10609/148605>



Introducció

La intel·ligència artificial (IA) —i, en particular, el seu vessant generatiu— comença a tenir impacte en l'economia i en el mercat laboral, i és previsible que aquests efectes vagin en augment. Dins el sector laboral, segons diferents estudis i experts, aquest impacte serà diferent en funció dels àmbits del mercat de treball i dels rols desenvolupats. Així mateix, també tindrà efectes sobre el tipus de competències o habilitats exigides.

Per elaborar aquest informe, ens hem basat en els següents estudis desenvolupats per institucions de considerable reputació:

- *Future of Jobs Report 2023*, del Fòrum Econòmic Mundial (FEM).
- *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers*, de l'Organització de Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE).
- *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*, de Goldman Sachs.
- *The AI Index 2023 Annual Report*, de l'Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (Universitat de Stanford).
- *The state of AI in 2022 and a half decade in review*, de McKinsey & Company.
- *The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Workforces in the EU and the US*, de la Comissió Europea, juntament amb el Consell d'Assessors Econòmics dels Estats Units.

També hem incorporat l'article acadèmic "***GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of large language models***", en què han participat experts d'OpenAI, Open Research i la Universitat de Pensilvània.

Per què aquest informe?

Com a universitat que forma els ciutadans d'avui i de demà, la UOC observa i analitza l'actualitat del món laboral, atenta a les novetats dels mercats, les professions, les disciplines i els avenços tecnològics. L'objectiu és **copsar l'avantguarda i la innovació** i incorporar-les per fer front a les necessitats formatives de la societat. La IA generativa ha passat a formar part de l'actualitat tecnològica i s'ha sumat a altres desenvolupaments amb intel·ligència artificial.

L'objectiu d'aquest document no és ser exhaustiu (per a més exhaustivitat, recomanem consultar els estudis esmentats, d'accés públic). Aquest treball s'ha centrat a **apuntar algunes idees clau i xifres d'impacte dels informes consultats**, a fi de resumir en diversos punts quina és l'actualitat, però també quines són les tendències i les previsions del **panorama ocupacional en relació amb la IA i l'automatització**, així com les **habilitats exigides en l'era de la intel·ligència artificial**. Esperem que pugui ser útil per tenir una idea general de cap a on ens condueix aquesta tecnologia innovadora dins el marc ocupacional.

Expectatives sobre l'automatització i la previsió d'adopció de la IA dins les empreses i indústries

Afectació de la IA en els processos d'automatització

Segons l'informe *The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Workforces in the EU and the US*, molts avenços tecnològics han conduït a l'augment o l'automatització de tasques rutinàries. Amb tot, **la IA té el poder d'augmentar o automatitzar una varietat molt més àmplia de tasques** que fins ara només podien fer els éssers humans (EC & CEA, 2022).

Atès que es tracta d'un resum executiu, es reflecteixen algunes dades interessants pel que fa a l'automatització derivada de la IA:

Avenços i amenaces de l'automatització amb IA



Afectació en les tasques "rutinàries" (bonances)

- Augmentar la productivitat dels treballadors.
- Millorar l'eficiència de les empreses.
- Estimular la innovació en nous productes i serveis.



Afectació en les tasques "no rutinàries" (perills)

- Automatitzar llocs de treball existents, cosa que afecta els treballadors.
- Exacerbar la desigualtat, fet que condueix a la discriminació dels treballadors
- Exposar grans franges de mà d'obra a possibles trastorns.

Segons les dades de l'informe *Future of Jobs Report* (FEM, 2023), la implementació de la IA a les empreses podria provocar una **rotació de personal elevada**:

50 %

de les organitzacions espera que es generi un **creixement de l'ocupació**.

25 %

calcula que hi haurà una **pèrdua de llocs de treball**.

Tanmateix, l'estudi destaca que **moltes de les funcions** que previsiblement **creixeran i disminuiran** amb més rapidesa en relació amb la proporció actual en la població activa **coincideixen** amb les conclusions publicades en **informes anteriors** sobre el futur de l'ocupació del 2016, el 2018 i el 2020. Això indicaria una **reconfiguració estructural dels mercats de treball arrelada en l'adopció tecnològica i l'automatització**.

L'enquesta de l'**OCDE** a empresaris revela dins l'informe un **alt grau de reorganització de tasques** en els **sectors financer i de producció** o manufactura, i posa èmfasi en el **suport** que necessitaran els **treballadors** per **gestionar aquests canvis** amb èxit (*Lane et al., 2023*). Se'n desprenen les dades següents:



Aproximadament **un terç d'aquests empresaris** declaren que la **IA ha automatitzat i creat tasques** a la seva empresa, i fan referència a l'**impacte** complex i transformador que té la **IA en l'organització de la feina.**

Panorama actual de la IA integrada en les organitzacions

Pel que fa al nombre mitjà de capacitats d'**IA que utilitzen les organitzacions**, l'informe de **McKinsey & Company** presenta xifres que indiquen que l'ús de funcions com ara la **generació de llenguatge natural i la visió per ordinador** s'ha **duplicat** en pocs anys, i ha passat de l'1,9 el 2018 al 3,8 el 2022. Entre aquestes capacitats, l'**automatització de processos robòtics** i la **visió per ordinador** han continuat essent les funcions **més utilitzades**, mentre que la **comprensió de textos en llenguatge natural** ha avançat des del 2018 i s'ha col·locat entre les tres primeres (*Chui et al., 2022*).

La taula següent mostra el percentatge d'**enquestats** de l'informe que tenen **integrada una certa capacitat d'IA** en productes o processos empresarials en almenys **una funció o unitat de negoci**.

Percentatge d'enquestats amb la IA integrada a una funció o unitat de negoci¹

Funcionalitat	Percentatge
Automatització robòtica de processos	39 %
Visió artificial	34 %
Comprensió de textos en llenguatge natural	33 %
Agents virtuals o interfícies conversacionals	33 %
Aprenentatge profund	30 %
Gràfics de coneixement	25 %
Sistemes de recomanació	25 %
Bessons digitals	24 %
Comprensió de la parla amb llenguatge natural	23 %
Robòtica física	20 %
Aprenentatge per reforç	20 %
Reconeixement facial	18 %
Generació de llenguatge natural	18 %
Aprenentatge per transferència	16 %
Xarxes generatives adversàries (GAN)	11 %
Transformadors	11 %

¹ Dades recuperades de l'enquesta de McKinsey & Company per a l'informe *The state of AI in 2022 and a half decade in review* (*Chui et al., 2022*). La pregunta només es va fer als enquestats pertanyents a organitzacions que havien adoptat la IA en almenys una funció.

Previsió d'automatització gràcies a l'adopció d'IA a les empreses i indústries

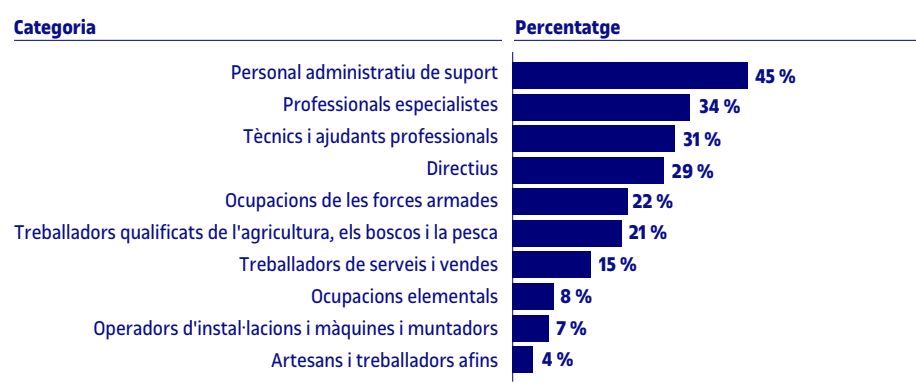
En l'edició del 2020 de *Future of Jobs Survey*, els enquestats van predir que **gairebé la meitat de les tasques empresarials (un 47 %) s'automatitzarien durant els cinc anys següents**. Actualment, els enquestats han **revisat a la baixa** les seves expectatives d'automatització i han predir que **el 42 % de les tasques empresarials estaran automatitzades el 2027**, tenint en compte que l'estimació de les organitzacions actuals és que el **34 % de les tasques** relacionades amb l'empresa les fan **màquines**. Les expectatives del desplaçament del treball físic i manual per part de les màquines han disminuït. Amb tot, **s'espera que el raonament, la comunicació i la coordinació** —és a dir, tots els trets amb un avantatge comparatiu per als humans— **siguin més automatitzables en el futur** (FEM, 2023).

Pel que fa a les dades d'**automatització amb IA**, les xifres sobre **tasques d'ocupació** tant als Estats Units com a Europa reflecteixen que gairebé **dos terços dels llocs de treball actuals estan exposats a algun grau d'automatització gràcies a la IA**, i que la **IA generativa podria substituir fins a una quarta part del treball actual**, una xifra equivalent a 300 milions de llocs de treball a temps complet a escala mundial (Hatzius et al., 2023).

Quant a la **voluntat d'implementar aquesta tecnologia**, segons les respostes de les empreses enquestades pel **Fòrum Econòmic Mundial**, es calcula que un **75 % estima que adoptarà la IA** (FEM, 2023).

Goldman Sachs destaca que, globalment, **un 18 % de la feina podria ser automatitzada per la IA**, amb un efecte més remarcable en els **mercats en desenvolupament** en comparació amb els mercats emergents. Entre els més proclius a fer-ho, destaquen el **Regne Unit, els Estats Units, Suècia, el Japó, Israel** i, sobretot, **Hong Kong** (Hatzius et al., 2023). Un dels dubtes més importants en relació amb aquest tema és quin tipus de categories laborals podrien quedar més afectades per aquest fet. En l'estudi de Goldman Sachs es mostra el **grau d'exposició a l'automatització mitjançant IA** al qual estarien sotmesos els llocs de treball següents:

Percentatge de l'ocupació industrial exposada a l'automatització mitjançant IA: zona euro²





² Dades extretes de l'informe *The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth*, de Goldman Sachs (Hatzius et al., 2023).



Afectació de la irrupció de la IA en el mercat de treball segons l'àmbit professional

Canvis que es produiran segons el tipus de llocs de treball





L'informe presentat pel **Fòrum Econòmic Mundial** apunta a les xifres següents d'aquí a cinc anys (FEM, 2023):

-  El **creixement en termes quantitatius de llocs de treball** es produirà en sectors com l'**educació, l'agricultura, el comerç digital** i les professions de tipus **mecànic** o que impliquin la **reparació de màquines**.
-  En sentit invers, **disminuiran els llocs de treball** dels àmbits amb **rols administratius**, de la **seguretat** i del **comerç tradicional**. Aquests tipus de llocs de treball es veuran més afectats pel fet de ser més **propensos a l'automatització**.





Estimació del creixement i davallada total d'aquí a cinc anys

(calculada en milions de llocs de treball)³

Més creixement de l'ocupació (Increment)

 Per sobre de 2,5 M	Operadors de maquinària agrícola
 Per sobre de 2 M	Conductors de camions pesants i autobusos Professors de formació professional Mecànics i reparadors de maquinària Professionals del desenvolupament empresarial Treballadors de la construcció i oficis afins
 Per sobre de 1,5 M	Professors universitaris i d'ensenyament superior Enginyers d'electrotècnia
 Per sobre de 1 M	Treballadors de la xapa i el metall estructural, emmotlladors i soldadors Professors d'educació especial Conductors de camions lleugers o de serveis de repartiment Especialistes en transformació digital Obrers de la construcció Especialistes en sostenibilitat Especialistes en estratègia i màrqueting digital

Més descens de l'ocupació (Pèrdua)

 Per sobre de 7,5 M	Empleats d'entrada de dades
 Per sobre de 5 M	Secretaris administratius i executius
 Per sobre de 2,5 M	Empleats de comptabilitat, tenidoria de llibres i nòmimes Guardes de seguretat Conserges d'edificis i personal domèstic
 Per sota de 2,5 M	Caixers i taquillers Empleats de registre de materials i existències Operaris de muntatge i de fàbriques Caixers de banc i professions afins Venedors de comerços Venedors per telèfon Personal d'informació i atenció al client Gestors de serveis i administració d'empreses Venedors a domicili, venedors ambulants i de premsa i afins

³ Dades extretes de l'enquesta *Future of Jobs Survey del Fòrum Econòmic Mundial* (2023), incloses a *Future of Jobs Report* (FEM, 2023). Funcions principals ordenades segons el creixement i la reducció neta més gran de llocs de treball, calculades a partir de les estadístiques d'ocupació per llocs de treball de l'Organització Internacional del Treball (OIT) i el creixement comunicat per les organitzacions enquestades.

En aquest context de desplaçament de llocs de treball, té un especial interès el fet de poder comparar quines professions tindran un creixement en demanda i quines es veuran afectades directament a la baixa. Amb aquest objectiu, el **Fòrum Econòmic Mundial** ha fet una **projecció de creació i pèrdua de llocs de treball específics entre el 2023 i el 2027** segons el creixement i el decreixement nets previstos per a cada ocupació els pròxims anys per al conjunt global de dades d'empleats estudiat en l'informe (FEM, 2023).

Tot i que la llista és més extensa, aquí presentem una **selecció de les vint ocupacions amb més creixement i les vint ocupacions amb més risc de desaparèixer**. En aquesta llista, es fa palesa la influència de la irrupció de les tecnologies relacionades amb la **IA i la ciència de dades**.

Top 20 de noves feines i feines perdudes (projecció 2023-2027)

Llocs de treball creats ⁴	Llocs de treball desplaçats ⁵
Especialistes en IA i aprenentatge automàtic	Caixers de banc i professions afins
Especialistes en sostenibilitat	Empleats de correus
Analistes d'intel·ligència empresarial	Caixers i taquillers
Analistes de seguretat de la informació	Empleats d'entrada de dades
Enginyers de tecnologies financeres (<i>fintech</i>)	Secretaris administratius i executius
Analistes i científics de dades	Registradors de materials i magatzemistes
Enginyers de robòtica	Empleats de comptabilitat, tenidoria de llibres i nòmines
Especialistes en <i>big data</i>	Instal·ladors i reparadors d'electrodomèstics
Operadors d'equips agrícoles	Legisladors i funcionaris
Especialistes en transformació digital	Empleats d'estadística, finances i assegurances
Desenvolupadors de <i>blockchain</i>	Venedors a domicili, premsa i guia de carrers
Especialistes en comerç electrònic	Vigilants de seguretat
Especialistes en estratègia i màrqueting digital	Agents de crèdit i préstecs
Enginyers de dades	Liquidadors, pèrits i investigadors de sinistres
Dissenyadors comercials i industrials	Provadors de programari
Professionals de desenvolupament empresarial	Gestors de relacions
Enginyers DevOps	Venedors de botigues
Arquitectes de bases de dades	Conserges d'edificis i personal domèstic
Especialistes en automatització de processos	Subscriptors d'assegurances
Desenvolupadors de programari i aplicacions	Experts en estratègia de xarxes socials


⁴ Apareixen en primer lloc els que tenen una ràtio de previsió de creixement més elevada.


⁵ Apareixen en primer lloc els que tenen una previsió de desaparició més elevada.

L'estudi **pronostica** que la majoria de **funcions amb més creixement** de la llista estan **relacionades amb la tecnologia**. Els llocs **vinculats a la IA i l'aprenentatge automàtic** encapçalen la llista de **llocs de treball de creixement ràpid**, seguits dels **especialistes en sostenibilitat** i els **analistes d'intel·ligència empresarial**. Destaquen també les professions relacionades amb l'**anàlisi de dades i la robòtica**.

D'altra banda, les **funcions en declivi** inclouen llocs de treball que es poden veure afectats per l'automatització i en els quals **pot interferir fortament la IA**, com ara treballadors d'**entrada de dades, secretariat executiu i administratiu**, i empleats de **comptabilitat, tenidoria de llibres i nòmines**.

Concretant l'impacte de la IA sobre el mercat, l'informe de Goldman Sachs (Hatzius et al., 2023) fa les prediccions següents:

 L'exposició dels àmbits **administratiu (46 %)** i **legal (44 %)** serà molt alta.

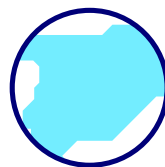
 En comparació, l'exposició dels àmbits professionals en què hi hagi una **part física intensa**, com ara la **construcció (6 %)** i el **manteniment (4 %)**, serà baixa.

Pel que fa a les xifres de la **demanda laboral mundial d'IA**, l'informe *Artificial Intelligence Index Report 2023* recull les dades de *Lightcast* i presenta el **percentatge d'ofertes de feina que exigeixen algun tipus d'habilitat d'IA**. Segons aquesta mètrica, el 2022, els tres primers països van ser:



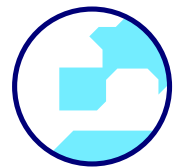
2,1 %

Estats Units



1,5 %

Canadà



1,3 %

Espanya

que va mostrar un **notable increment** en comparació amb els anys anteriors (Maslej et al., 2023).

L'impacte de la IA generativa en els llocs de treball segons els creadors de ChatGPT

Cal tenir especialment en compte l'**article acadèmic** presentat per **membres d'OpenAI, Open Research i la Universitat de Pensilvània**, que han investigat l'**impacte de la IA generativa en el mercat laboral dels Estats Units**. L'objectiu d'aquest article no és tant discernir la pèrdua o el guany de llocs de treball, sinó analitzar la penetració de la IA generativa.

Aquest estudi va fer una **anàlisi** en funció de la **font que feia la previsió**. A la taula següent mostrem una **comparació de dades** en què els **investigadors humans**, d'una banda, i els **models de llenguatge amb IA**, de l'altra, van seleccionar les ocupacions que **estaran exposades** als anomenats **models de llenguatge grans** (de l'anglès *large language models* o LLM) en un 100 %.

Dades dels investigadors humans ⁶	Dades dels models de llenguatge amb IA ⁷
Matemàtics	Comptables i auditors
Gestors fiscals	Analistes de notícies, reporters i periodistes
Analistes financers quantitius	Secretaris jurídics i assistents administratius
Escriptors i autors	Gestors de dades clíniques
Dissenyadors de pàgines web i interfícies digitals	Analistes de polítiques de canvi climàtic

Les **conclusions generals** indiquen que les **competències** relacionades amb la **programació** i l'**escriptura** es veuran bastant **afectades pels LLM**, mentre que les competències relacionades amb el **coneixement científic** i la **capacitat crítica en patiran menys** la influència (Eloundou *et al.*, 2023).

⁶ Els humans van etiquetar 15 ocupacions com a "totalment exposades".

⁷ El model va etiquetar 86 ocupacions com a "totalment exposades".

Habilitats destacables en l'era de la IA

Demanda específica d'habilitats i formació

Segons l'informe *Artificial Intelligence Index Report 2023*, la **demanda d'habilitats** professionals relacionades amb la **IA augmenta** en pràcticament tots els **sectors industrials nord-americans**, en què el nombre d'**ofertes de feina** relacionades amb la **IA ha augmentat** de mitjana de l'**1,7 %** el 2021 a l'**1,9 %** el 2022. La conseqüència és que al **Estats Units busquen cada cop més treballadors amb habilitats** relacionades amb la IA (Maslej *et al.*, 2023).

A l'hora d'estudiar les competències i fer les enquestes per redactar el seu informe, el **Fòrum Econòmic Mundial** ha elaborat una **taxonomia d'habilitats depurada**⁸. Basant-se en aquesta taxonomia, una de les **enquestes** recull les **expectatives de les empreses** participants sobre l'evolució de la **importància** de les **competències** per als treballadors els pròxims **cinc anys**.

Habilitats en creixement⁹

Habilitats i actituds	Previsió d'importància els pròxims cinc anys
Pensament creatiu	73,2 %
Pensament analític	71,6 %
Alfabetització tecnològica	67,7 %
Curiositat i aprenentatge permanent	66,8 %
Resiliència, flexibilitat i agilitat	65,8 %
Pensament sistèmic	59,9 %
IA i big data	59,5 %
Motivació i autoconsciència	58,9 %
Gestió del talent	56,4 %
Orientació al servei i atenció al client	54,8 %
Lideratge i influència social	53,1 %
Empatia i escolta activa	52,3 %
Fiabilitat i atenció al detall	52 %
Gestió de recursos i operacions	51,4 %
Xarxes i ciberseguretat	50,3 %
Control de qualitat	49,5 %
Disseny i experiència d'usuari	48,4 %
Ensenyament i tutoria	47,8 %
Gestió mediambiental	43,2 %
Programació	38,8 %
Màrqueting i mitjans de comunicació	38 %
Plurilingüisme	38,4 %
Lectura, escriptura i matemàtiques	26,4 %
Ciutadania global	23,8 %
Capacitat de processament sensorial	22,6 %
Destresa manual, resistència i precisió	14,9 %

⁸ Les habilitats es van seleccionar dels nivells 3 i 4 de la taxonomia d'habilitats globals i es presenten dins l'informe *Future of Jobs Report* per representar les habilitats d'interès per a les organitzacions en tots els sectors i economies (FEM, 2023). La taxonomia d'habilitats globals es pot consultar a la pàgina web *Reskilling Revolution*.

⁹ Informació extreta de Fòrum Econòmic Mundial (2023). *Future of Jobs Survey 2023*, recollida pel Fòrum Econòmic Mundial (2023). El percentatge correspon a la proporció d'organitzacions enquestades que consideren que les competències augmenten o disminueixen en importància, ordenades per la diferència neta. Aquí hem recollit només el percentatge d'augment de les deu primeres.

Segons les dades recollides, les **competències cognitives** són les que augmenten **més ràpidament en importància** i reflecteixen la creixent demanda de la **resolució de problemes complexos en el lloc de treball**. El **pensament creatiu** creix en rellevància una mica més ràpidament que el **pensament analític**. Els **coneixements tecnològics** són la tercera competència bàsica que creix més ràpidament (FEM, 2023).

Quant a l'**actitud de les empreses** a l'hora de **satisfer la demanda de treballadors amb coneixements d'IA**, l'informe de McKinsey & Company (Chui *et al.*, 2022) afirma que gairebé la meitat dels enquestats ha adoptat l'estratègia de **reconduir els empleats existents i formar-los**. Destaca que tant les **empreses amb alt rendiment en IA** com la resta d'organitzacions **milloren les competències tècniques i no tècniques** dels empleats.

- Els enquestats de les empreses d'alt rendiment en IA són gairebé tres vegades més propensos que la resta a afirmar que **les seves organitzacions tenen programes per desenvolupar les habilitats d'IA del personal tecnològic**.
- Aquesta **formació** s'ofereix sovint mitjançant l'**aprenentatge a través de l'experiència, els cursos en línia autodirigits i els programes de certificació**.
- La **resta d'organitzacions** (no classificades com d'alt rendiment en IA) recorren amb més freqüència als **cursos en línia autodirigits**.

Així mateix, l'estudi assenyala l'**escassetat de talent tecnològic**. La majoria dels enquestats afirma haver tingut **dificultats per contractar personal** per a cada lloc **relacionat amb la IA** el darrer any. En aquest sentit, els **científics de dades d'IA** són particularment **escassos**. En relació amb la bretxa digital en IA per gènere, l'informe *Artificial Intelligence Index Report 2023* recull les dades de LinkedIn¹⁰ quant a l'índex relatiu de **penetració de les competències d'IA** a diversos països i destaca que, de manera global, és **més important per als homes que per a les dones**. Els països que **sobresurten** quant a **aquest índex competencial entre les dones** són:



2 %

Índia



1,3 %

Estats Units



0,9 %

Israel

(Maslej *et al.*, 2023)

¹⁰ L'índex de penetració d'habilitats d'IA és una mètrica creada per LinkedIn que calcula la prevalença de diverses habilitats relacionades amb la IA en totes les ocupacions. Aquesta mètrica es genera mitjançant el càlcul de les freqüències d'habilitats afegides pels usuaris de LinkedIn en una àrea determinada del 2015 al 2022. A continuació, es tornen a ponderar aquestes xifres amb un model estadístic per crear les 50 principals habilitats representatives en aquesta ocupació seleccionada.

Per la seva banda, l'estudi de l'**OCDE** reporta les **competències i habilitats relacionades amb la irrupció de la IA**: tot i que els ocupadors afirmen que ha augmentat la importància de les competències especialitzades en IA, **ha incrementat encara més la importància de les competències humanes** i la necessitat de treballadors amb un alt nivell de formació.

Els empresaris semblen abordar els canvis relacionats amb la IA amb les estratègies següents:

- **Solucionant les necessitats** de competències del **personal intern** principalment a través de la **formació**.
- Contractant **serveis d'empreses externes** i, de manera **menys habitual**, amb la contractació de **treballadors nous**.
- Mitjançant **baixes o acomiadaments**, tot i que **són molt pocs** els empresaris que afirmen que han fet front a les necessitats canviants de qualificació d'aquesta manera.

Més de la meitat dels treballadors que utilitzen IA afirmen que la **seua empresa** els ha proporcionat o finançat **formació** perquè puguin treballar amb IA, i assenyalen que aquesta tecnologia els **ha millorat les condicions de treball**. Amb tot, també són més propensos a manifestar preocupacions relacionades amb la IA respecte a l'**estabilitat laboral** (Lane et al., 2023).

Conclusions

Com hem vist al llarg de l'informe, **abans de la irrupció massiva de la IA** gràcies al boom de la **IA generativa i els anomenats LLM**, els **processos industrials** i moltes **tasques empresarials** ja estaven sotmesos a una forta **automatització**. La **irrupció** d'aquestes **tecnologies** que **imiten processos cognitius**, fins ara només duts a terme per persones, ha suposat una **obertura a noves tasques i habilitats automatitzables**.

S'ha produït un **contrast amb l'automatització** provocada per **tecnologies anteriors**, que solia incidir més en les **competències basades en rutines** o bé en les de treballadors amb **baixa qualificació**. Les **ocupacions més exposades a l'automatització** produïda per la IA tenen tendència a ser les que presenten competències relacionades amb el **tractament de dades i el processament de textos o imatges**, tasques fins ara associades a professionals, mànagers, enginyers, etc.

Els ocupadors pronostiquen que els **pròxims cinc anys** hi haurà una **reestructuració del 23 % dels llocs de treball actuals** (FEM, 2023). Algunes **veus optimistes** opinen que la combinació de **productivitat**, la **creació** de nous llocs de **treball relacionats** amb l'àmbit la IA i l'**estalvi de costos laborals** podrien provocar un **creixement econòmic substancial** (Hatzius et al., 2023). Amb tot, com hem vist, són moltes les xifres que apunten cap a la **desaparició de molts llocs de treball**, amb el sotrac que això podria comportar en l'àmbit ocupacional.

S'estima que, els pròxims cinc anys, el **44 % de les competències actuals** dels treballadors **es veuran afectades** d'una manera o altra. Tot i que la **IA** se situaria a la quinzena posició del rànquing de les competències més importants per als ocupadors, és la **tercera prioritat** per a les **empreses** pel que fa a **formació contínua** i la **primera** per a les **empreses** de més de **50.000 treballadors**. Els àmbits d'assegurances, pensions, audiovisuals, entreteniment, esports, tecnologies de la informació i indústries electròniques són els que **han donat més prioritat** a les **competències relacionades amb la IA i la ciència de dades** (FEM, 2023).

Contràriament, un fet que ens acosta a la **revalorització d'habilitats** i competències relacionades amb el **fet intrínsec de ser humà** és que, d'acord amb les dades que Coursera ha preparat per al *Future of Jobs Report 2023*, la **IA generativa** està **canviant** les **exigències** dels **ocupadors**, que han començat a donar **més importància** a les **competències genèriques**, o **soft skills**, les quals els permeten **respondre al canvi** i són més resistents a l'automatització. Agrupades en tres categories (**autoeficiència, treball en equip i ètica**), entre aquestes competències destaquen la curiositat i l'aprenentatge al llarg de la vida, la resiliència, l'empatia i l'escolta activa, la capacitat d'ensenyar i fer tasques de mentoria o la ciutadania global (FEM, 2023).

La solució del **reciclatge d'habilitats** podria **no ser suficient** per a la majoria de **treballadors** que hagin de fer front als **nous requisits** de les seves **organitzacions**. Serà un repte garantir l'adopció d'aquestes competències a través de l'**alfabetització (primer digital i després en IA)** de tots els treballadors. Les **institucions d'educació superior** hauran de fer front a **dues clares demandes**: una **formació prou ràpida i de qualitat** per fer front a **les exigències del mercat laboral** quant a **perfils qualificats**, i una oferta d'aprenentatge al llarg de la vida que permeti als **professionals** actius **reciclar-se i actualitzar** les seves **habilitats** en l'àmbit de les **noves tecnologies i la resta d'habilitats** exigides.

Sembla que es pot afirmar que l'**adopció de la IA incrementarà la disparitat** en el mercat laboral entre les **persones que tenen competències en aquestes tecnologies i les que no**. Per tant, ens agradaria concloure l'informe amb una **reflexió** sobre les **polítiques necessàries** per afrontar amb el màxim grau d'**èxit** els **canvis** que ja es produeixen avui.

La Comissió Europea i el Consell d'Assessors Econòmics dels Estats Units són clars en el seu estudi, quan afirmen que el repte per als **responsables polítics és fomentar el progrés i la innovació a la IA** i, alhora, **protegir els treballadors i els consumidors** dels possibles tipus de **dany**s que puguin sorgir (EC & CEA, 2022). Les possibles **desigualtats** que sorgeixin o els **buits legals** són un **problema** al qual hauran de **fer front** amb **celeritat** tant els **responsables polítics com els empresaris**, atès que el **panorama canviant** pot donar lloc de manera ràpida a **disparitats** que el **mercat laboral** podria **trigar a absorbir**.

Referències

Comissió Europea i Consell d'Assessors Econòmics dels Estats Units. (2022).

The Impact of Artificial Intelligence on the Future of Workforces in the EU and the US.

Disponible a:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/impact-artificial-intelligence-future-workforceeu-and-us>.

Eloundou, T., Manning, S., Mishkin, P., & Rock, D. (2023). "GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of large language models".

Disponible a:

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>.

Chui, M., Hall, B., Mayhew, H., & Singla, A. (2022). *The state of AI in 2022 and a half decade in review.* McKinsey & Company.

Disponible a:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review#talent>.

Hatzius, J., Briggs, J., Kodnani, D., & Pierdomenico, G. (2023). *The potentially large effects of artificial intelligence on economic growth.* Goldman Sachs Economic Research.

Disponible a:

https://www.key4biz.it/wp-content/uploads/2023/03/Global-Economics-Analyst_-The-Potentially-Large-Effects-of-Artificial-Intelligence-on-Economic-Growth-Briggs_Kodnani.pdf.

Lane, M., Williams, M., & Broecke, S. (2023). *The impact of AI on the workplace: Main findings from the OECD AI surveys of employers and workers.* OCDE.

Disponible a:

<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ea0a0fe1-en.pdf?expires=1689330611&id=id&accname=guest&checksum=D4390A56AB72049EDFB7C412969E5841>.

Maslej, N., Fattorini, L., Brynjolfsson, E., Echemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Hno, H., Niebles, J.C., Parli, V., Shoham, Y., Wald, R., Clarck, J. & Perrault, R. (2023). *The AI Index 2023 Annual Report.* Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (Universitat de Stanford).

Disponible a:

https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf.

Fòrum Econòmic Mundial. (2023). *The Future of Jobs Report 2023.*

Disponible a:

https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf.

Barcelona
Bogotà
Ciutat de Mèxic
Madrid
Palma
Sevilla
València

Seu central
Av. del Tibidabo, 39-43
08035 Barcelona
(+34) 932 532 300

Tots els centres de la UOC a
seus.uoc.edu

uoc.edu/portal/ca/elearning-innovation-center

 @eLinC_UOC
 #eLinC_UOC
 @UOCuniversity
 @UOCuniversitat

 UOC
 UOC.universitat