

Dossier: «Gestió de la sostenibilitat i la transformació digital» coordinat per Xavier Baraza i August Corrons

IMPLICACIONS DISRUPTIVES I OPORTUNITATS

Treball humà i intel·ligència artificial: el desafiament de la complementarietat

Josep Lladós

Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya

RESUM S'explora l'impacte de la intel·ligència artificial (IA) al mercat laboral, destacant les seves implicacions disruptives i les oportunitats que pot generar. És una tecnologia avançada, capaç d'automatitzar tasques tant rutinàries com no rutinàries, que ja està transformant activitats com ara el reconeixement d'imatges, la gestió de sistemes complexos i el processament del llenguatge. A banda dels efectes de polarització i increment de la desigualtat salarial induïts per l'automatització digital, la IA pot posar en risc també llocs altament qualificats, ja que pot substituir tasques com ara el raonament deductiu o l'organització d'informació. Però tot i que l'automatització reduirà la demanda de treball humà, també crearà noves ocupacions basades en habilitats emergents. L'aplicació de la IA també pot complementar el treball humà, millorant la qualitat dels resultats i ampliant les habilitats laborals. Aquesta oportunitat de desenvolupar complementarietats redefinirà les tasques i obrirà noves oportunitats laborals. No obstant això, els beneficis de la IA no es distribuïran equitativament, augmentant el risc d'exclusió dels grups vulnerables. Per mitigar aquests efectes, calen polítiques inclusives i actives que fomentin l'adaptació tecnològica i redueixin les desigualtats socials, per tal que la IA esdevingui realment una eina potenciadora de l'expertesa humana.

PALAULES CLAU intel·ligència artificial; mercat laboral; canvi tecnològic; digitalització

DISRUPTIVE IMPLICATIONS AND OPPORTUNITIES

Human work and artificial intelligence: the challenge of complementarity

ABSTRACT This article explores the impact of artificial intelligence (AI) on the labour market, highlighting its disruptive implications and the opportunities it can generate. AI is an advanced technology capable of automating both routine and non-routine tasks, and it is already transforming activities such as image recognition, complex system management, and language processing. In addition to the effects of polarization and increased wage inequality induced by digital automation, AI can also put highly skilled jobs at risk, as it can replace tasks such as inferential reasoning and information organization. However, while automation will reduce the demand for human work, it will also create new occupations based on emerging skills. The application of AI can also complement human work, improving the quality of results and expanding job skills. This opportunity to develop complementarities will redefine tasks and open up new job opportunities. However, the benefits of AI will not be distributed equally, increasing the risk of exclusion for vulnerable groups. To mitigate these effects, inclusive and active policies that encourage technological adaptation and reduce social inequalities are needed so that AI truly becomes a tool that enhances human expertise.

KEYWORDS artificial intelligence; labour market; technological change; digitization

Una de les sentències més conegudes d'Arthur C. Clarke, l'autor de *2001, una odissea a l'espai* i moltes altres obres de ciència-ficció o de divulgació científica, és aquella en què afirma que «qualsevol tecnologia suficientment avançada és equivalent a la màgia».

Certament, algunes prestacions recents de la IA fan experimentar a molts usuaris unes sensacions semblants a la fascinació o la fantasia que sovint acaben convergint en temors i preocupacions envers el futur del treball humà. Evidentment, no parlem del resultat de pràctiques i arts ocultes, sinó de coneixements incorporats en artefactes, dispositius, màquines o sistemes complexos. En aquest cas, producte del desenvolupament d'algorismes i programes informàtics que executen operacions comparables a les intrínseques de la ment humana.

Cal reconèixer que la progressió d'aquestes tecnologies és tan vertiginosa que la capacitat de predicció dels seus efectes econòmics i socials és forçosament limitada. Sabem, però, que la presència de la intel·ligència artificial al mercat laboral avui en dia ja és una realitat evident, perquè l'aplicació de tecnologies de reconeixement d'imatge, de vigilància i monitoratge de la producció, de gestió de sistemes complexos, de producció de textos i continguts audiovisuals o de processament del llenguatge és palesa a moltes activitats econòmiques. També és previsible esperar que aquesta implementació guanyarà pes en els anys vinents, perquè es tracta d'una tecnologia d'ús general i disruptiva, que pot ser emprada en moltes i diverses activitats productives. Alhora, tant la progressiva reducció dels costos d'implementació com la millora en l'adquisició de les habilitats i competències associades a l'ús de la IA per part de la força laboral faran convergir els interessos en favor d'una expansió gradual.

Tal com ha succeït en etapes prèvies de canvi tecnològic, no hi ha dubte que la IA tindrà una influència sensible en el treball humà. Com a norma general, podem afirmar que l'impacte que una nova tecnologia té al mercat laboral depèn de la combinació de quatre efectes diferents, de naturalesa tant directa com indirecta:

- L'efecte substitució (o automatització pròpiament dita), procedent de l'aparició de noves tecnologies que reemplaça la quantitat necessària de treball humà.
- La creació directa d'ocupació en activitats productives que són l'origen de les innovacions tecnològiques o que hi estan directament relacionades.
- L'efecte de complementarietat entre el canvi tecnològic i el capital humà, que no només aporta guanys de productivitat, sinó que també indueix la creació de noves ocupacions basades en els coneixements emergents.
- L'efecte col·lateral que impulsa l'ocupació en altres activitats econòmiques derivat de la millora de les rendes i la demanda agregada.

Els desenvolupaments en IA evidentment representaran riscos per al treball humà. El més evident és l'automatització. En la mesura que la inversió en una nova tecnologia té com a objectius pretesos assolir guanys en productivitat, reduir costos o millorar la qualitat dels productes o processos, sovint ve acompanyada d'una menor demanda de treball. En realitat, cada lloc de treball es configura a partir d'un conjunt de tasques específiques a desenvolupar. I l'experiència provinent de les fases prèvies de canvi tecnològic digital ens ha mostrat que aquestes tecnologies tenen més capacitat per substituir tasques rutinàries, en la mesura que són més fàcilment reproduïbles per mitjà d'un algorisme, amb independència de si majoritàriament requereixen habilitats manuals o cognitives per a la seva execució. Aquesta evidència ha permès inferir que la robòtica i altres tecnologies vinculades a la Indústria 4.0 induiran un doble impacte:

- Un efecte de polarització, causat per la vulnerabilitat més gran dels treballadors a les escales intermèdies de qualificació, que sovint ocupen llocs de treball que majoritàriament desenvolupen tasques rutinàries i repetitives.
- Una desigualtat creixent, derivada de les majors oportunitats d'ocupació del treball més qualificat, ja que aquests treballadors són qui millor es complementen amb les tecnologies emergents, per la seva major capacitat d'aprendre nous coneixements i també d'adaptar-se als canvis organitzatius que se'n desprenen. Una demanda més elevada del treball més qualificat i millor remunerat impulsaria alhora una major disparitat en l'escala salarial.

1. La complementarietat amb el treball humà

Però l'esclat vehement de la IA representa quelcom diferent, perquè l'aplicació d'aquestes tecnologies pot induir també l'automatització de tasques no rutinàries, com podrien ser l'organització d'informació, la memorització, la velocitat

perceptiva i de càlcul o el raonament deductiu, entre altres. De manera que una aplicació molt extensa de la IA ampliaria considerablement el potencial d'automatització, en la mesura que els llocs de treball majoritàriament ocupats per persones altament qualificades podrien esdevenir els més exposats a aquests avenços tecnològics.

Aquest senyal d'alerta vermella hauria de ser avaluada, però des de la perspectiva de l'efecte de complementarietat esmentat anteriorment. No hi ha dubte que la IA alterarà la naturalesa i composició dels llocs de treball. És a dir, del conjunt de tasques que es faran, de quines es desenvoluparan mitjançant l'ús d'IA o de quines altres s'implementaran en col·laboració amb el treball humà. Però, en termes pràctics, del que es tracta és d'inferir com les tecnologies vinculades a la IA poden modificar la demanda de les diferents experteses acumulades pel treball humà fins al moment i de com les persones poden aprofitar el seu ús per a redissenyar les tasques a desenvolupar al seu lloc de treball (NASEM, 2024). En aquest efecte dual entre forces contraposades es definirà la influència final de la IA en el mercat laboral, perquè la implementació d'una nova tecnologia sempre fa reduir el valor i la demanda en el mercat d'alguns tipus d'experteses adquirides pel treball humà, però alhora també genera oportunitats per crear ocupacions o per desenvolupar noves tasques que requereixen tipus d'experteses diferents (Green, 2024). Alhora, també cal tenir present que en moltes ocupacions, l'aplicació de la IA probablement permetrà una millora en la qualitat dels resultats i ampliarà el ventall de tasques que el treball humà pugui desenvolupar de forma eficient.

Al llarg de la història econòmica, moltes de les innovacions més rellevants no s'han focalitzat en automatitzar les tasques ja existents, sinó més aviat en obrir les possibilitats d'actuació del treball humà, com seria el cas de les aeronaus, la televisió o la seqüenciació d'ADN (Autor, 2024). De manera que generaven alhora oportunitats tant de crear noves ocupacions i aprendre noves habilitats, com també d'aprofitar l'expertesa ja existent. De forma similar, cal esperar que la IA automatitzi les tasques principals d'algunes ocupacions actuals, n'elimini algunes i modifiqui sensiblement algunes altres. I, en la mesura que impulsarà la creació de nous béns i serveis, també augmentarà la demanda d'algunes habilitats especialitzades.

En un treball recent de David Autor *et al.* (2024), es demostra com més del 60 % de les ocupacions que configuren el mercat laboral actual als Estats Units, no existien l'any 1940. De manera que el gruix de les feines actuals no són romanents d'ocupacions històriques que han escapat de l'automatització, sinó noves especialitats laborals que estan vinculades a innovacions tecnològiques concretes i que demanen noves habilitats i experteses.

Molt probablement, doncs, l'avenç de la IA generarà efectes d'automatització i exigirà una redefinició àmplia de molts llocs de treball actuals, perquè a l'impuls previ de la robòtica cal afegir ara la presència de sistemes i algorismes complexos que incideixen directament en tasques que no són necessàriament rutinàries i que requereixen habilitats cognitives. Però cal tenir present que el seu ús pot ser destinat també a augmentar el conjunt de coneixements i habilitats disponibles pels treballadors. De Cremer i Kasparov (2021) es refereixen a aquesta possibilitat com intel·ligència augmentada, en contraposició a la intel·ligència artificial.

Com expressen algunes investigacions recents sobre aplicacions pràctiques de la IA generativa (Brynjolfsson *et al.*, 2023; Noy i Zhang, 2023), l'ús recent d'aquestes eines ha complementat l'experiència i expertesa humanes més que no pas substituït els experts, perquè automatitzen i augmenten el treball humà de forma simultània. Mentre que l'automatització resulta dels estalvis de costos, la intel·ligència augmentada apareix perquè millora la qualitat quan es demana als treballadors que apliquin la seva experiència i criteri per adaptar els suggeriments provinents de la IA a les necessitats particulars del producte o resultat final (Acemoglu *et al.*, 2023).

Cada onada prèvia de canvi tecnològic ha fet que alguns tipus d'experteses humanes fossin redundants i perdessin valor a causa de la utilització de noves màquines i formes d'organització del treball diferents i més eficients (Green, 2024). Però també ha posat de manifest que, amb el pas del temps, creix la demanda de nous tipus de coneixements i competències, un fet que finalment impulsa l'ocupació. La IA, com altres tecnologies digitals, no substitueix ocupacions. Només té la capacitat de reemplaçar algunes de les tasques que es desenvolupen en els llocs de treball (Tolan *et al.*, 2021; Lassébie i Quintini, 2022; Zarifhonarvar, 2024). De manera que la seva implementació no representa l'eliminació automàtica del treball humà si aquest sap aprofitar el seu ús per a redissenyar les tasques intrínseques de la seva ocupació i augmentar o complementar les seves experteses. En altres paraules, el futur del treball associat a l'ús creixent de la IA està estretament vinculat a la capacitat que tingui l'efecte de complementarietat entre treball humà i tecnologia per compensar els efectes de l'automatització (Hampole *et al.* 2025).

2. Els efectes distributius

El motiu principal de l'automatització acostuma a ser l'obtenció d'estalvis de costos, malgrat que no necessàriament generi un avenç significatiu en la productivitat. En qualsevol cas, els processos d'automatització o substitució de treball sempre tenen conseqüències distributives importants. La irrupció de les tecnologies digitals n'és un bon exemple, tal com mostren Acemoglu i Restrepo (2020). Malgrat que els augments de productivitat induïts per l'automatització indueixin una millora generalitzada d'ingressos, els guanys de l'aplicació de les eines d'IA no tenen per què distribuir-se de forma equitativa. D'una banda, perquè poden reduir el pes relatiu dels salaris en la distribució de la renda total en favor de les rendes del capital. De l'altra, perquè els seus guanys també es distribuïran de forma asimètrica entre els grups de treballadors amb diferents habilitats professionals.

Actualment, moltes de les tasques rutinàries que prèviament feia el treball humà ja s'han automatitzat, de manera que una part significativa de les feines actuals exercides per la força de treball tenen a veure amb activitats no rutinàries, sovint relacionades amb la presa de decisions i la resolució de problemes. A mesura que el progrés tecnològic i la digitalització avancen, la codificació de tasques laborals en un conjunt de passos concrets i l'ús d'ordinadors, robots i màquines complexes que analitzen informació abstracta esdevé una inversió més eficient i productiva, sobretot pel que fa a gestionar instruments i seguir patrons de comportament repetitiu. Aquest procés ha fet que el treball humà especialitzat en tasques de producció, administració i control anés perdent valor en favor de feines més qualificades, que requereixen habilitats més complexes i tenen un caràcter menys rutinari. Tot i que aquests treballs específics requereixen destresa, habilitats de comunicació i sentit comú, no són ben remunerats perquè requereixen nivells educatius intermedis i poca expertesa. De manera, que la digitalització va exercir pressió a la baixa sobre els seus salaris, alimentant la tendència existent a una desigualtat creixent.

A més, l'experiència de les onades anteriors d'automatització digital també ens mostra que aquests treballadors directament desplaçats per les noves tecnologies no només experimenten un creixement salarial més baix, sinó que també comencen a competir amb altres grups de treballadors amb salaris més baixos, els quals veuen disminuir alhora la seva remuneració en comparació amb els treballadors més qualificats. Els treballadors sense estudis universitaris o amb nivells mitjans de qualificació són desplaçats, doncs, de fàbriques i oficines per la digitalització i, en el cas dels treballadors manuals, també per la liberalització comercial, però no han sorgit noves oportunitats de feina ben remunerada per atraure aquests treballadors. Com a resultat, un nombre creixent d'ocupacions es troba cada cop més en serveis socialment molt valuosos, però que requereixen poca qualificació o expertesa especialitzada i sovint estan mal remunerats. De manera que la IA només podrà reduir la desigualtat si facilita als treballadors de rang mitjà o inferior en l'escala de qualificacions que puguin dur a terme tasques més valuoses.

De fet, algunes investigacions recents (Tolans *et al.*, 2021; Felten *et al.*, 2021, 2023; Georgieff i Hyee, 2022) ens confirmen que els riscos de l'automatització digital no es distribueixen equitativament entre grups sociodemogràfics, posant en risc el caràcter inclusiu del canvi tecnològic. Seria el cas de les persones amb menors nivells de qualificació o amb edat més avançada. Si bé el fet que els avenços en IA impacten més en les habilitats cognitives que en les físiques, es podria pensar que s'obririen més opcions de complementarietat a les persones amb experteses manuals que desenvolupen tasques no rutinàries. Però la capacitat més gran d'adaptació a diferents contextos organitzatius i també d'absorció i aplicació de nous coneixements que té el treball més qualificat, fa esperar que siguin els nivells elevats de qualificacions aquells qui finalment mantindran unes oportunitats d'ocupació i d'obtenció de remuneració més grans.

3. L'acció política

Hem de tenir present, doncs, que la influència d'aquesta tecnologia en el mercat laboral va més enllà de quin sigui l'impacte agregat en l'ocupació, perquè el canvi en la demanda d'habilitats i coneixements que se'n deriva tindrà un efecte asimètric entre la força laboral, que modificarà la seva composició. Les persones més afectades pels efectes de l'automatització no seran necessàriament aquelles que millor podran aprofitar les noves oportunitats d'ocupació que sorgeixin (Lane, 2024). La qüestió crítica a què ens enfrontem en la nova era de la IA generativa és si aquesta tecnologia accelerarà la tendència ja existent d'automatització sense impulsar alhora la força compensatòria de la creació de bons llocs de treball, especialment per als treballadors sense estudis universitaris, o bé si facilitarà la introducció de noves tasques complementàries pels treballadors amb diverses habilitats i una àmplia gamma de nivells educatius.

De manera que l'adaptació a un canvi tecnològic que pot ser disruptiu requereix l'impuls decidit de polítiques que reforcin les habilitats i coneixements de la força laboral, i dels col·lectius més vulnerables en particular, per tal de millorar les noves experteses requerides pel mercat i d'induir un impacte social més inclusiu. També cal tenir present que el canvi tecnològic no apareix mai en l'espai buit ni tampoc és un procés lineal i determinista, sinó que sovint avança a sotragades i sempre ofereix un temps per adaptar-s'hi. Fins i tot en el cas dels avenços accelerats que observem amb la IA, es necessita temps per tal que es consolidin i difonguin. No tot el que actualment percebem com a tecnològicament possible serà econòmicament viable o assumible per totes les empreses. Cal aprofitar el temps, doncs, per impulsar les polítiques adequades que afavoreixin una redefinició àmplia dels llocs de treball i l'orientació del treball humà vers tasques més productives amb el suport de les tecnologies emergents.

Les polítiques públiques haurien de dissenyar incentius i promoure actuacions relacionades amb la qualitat i quantitat dels llocs de treball, perquè el paradigma intel·lectual actualment dominant en el sector tecnològic digital afavoreix més el camí de l'automatització que no pas fomenta el desenvolupament de tecnologies complementàries a les humanes (Acemoglu i Johnson, 2023). A més, aquests nous desenvolupaments i aplicacions exigiran canvis legals i regulatoris i, en darrera instància, l'acceptació social serà la que determinarà finalment l'abast d'ús i aplicació de les noves tecnologies (Acemoglu i Restrepo, 2020). El seu impacte dependrà, doncs, no només de l'abast de la seva utilització per part del sistema productiu, sinó també per part de les institucions i regulacions que es dissenyin per al seu ús i de com es distribueixin socialment els impactes econòmics favorables de la seva implementació.

Referències bibliogràfiques

- ACEMOGLU, Daron; AUTOR, David; JOHNSON, Simon (2023). «Can We Have Pro-Worker AI?». Policy Memo. *MIT Shaping the Future of Work Initiative* [en línia]. Disponible a: <https://shapingwork.mit.edu/wp-content/uploads/2023/09/Pro-Worker-AI-Policy-Memo.pdf>
- ACEMOGLU, Daron; RESTREPO, Pascual (2020). «The wrong kind of AI? Artificial Intelligence and the future of labour demand». *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 13, núm. 1, pàg. 25-35. DOI: <https://doi.org/10.1093/cjres/rsz022>
- AUTOR, David (2024). «Applying AI to Rebuild Middle Class Jobs». *NBER Working Paper Series*, 32140. DOI: <https://doi.org/10.3386/w32140>
- AUTOR, David; CHIN, Caroline; SALOMONS, Anna; SEEGMILLER, Bryan (2024). «New Frontiers: The Origins and Content of New Work, 1940–2018». *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 139, núm. 3, pàg. 1399-1465. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjae008>
- BRYNJOLFSSON, Erik; LI, Danielle; RAYMOND, Lindsey (2023). «Generative AI at Work». *NBER Working Paper Series*, 31161. DOI: <https://doi.org/10.3386/w31161>
- De CREMER, David; KASPAROV, Garry (2021). «AI Should Augment Human Intelligence, Not Replace It». *Harvard Business Review* [en línia]. Disponible a: <https://hbr.org/2021/03/ai-should-augment-human-intelligence-not-replace-it>
- FELTEN, Edward; RAJ, Manav; SEAMANS, Robert (2023). «Occupational Heterogeneity in Exposure to Generative AI». *SSRN*. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4414065>
- FELTEN, Edward; RAJ, Manav; SEAMANS, Robert (2021). «Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses». *Strategic Management Journal*, vol. 42, núm. 12, pàg. 2195-2217. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.3286>
- GEORGIEFF, Alexandre; HYEE, Raphaëla (2022). «Artificial Intelligence and Employment: New Cross-Country Evidence». *Frontiers in Artificial Intelligence*, vol. 5, 832736. DOI: <https://doi.org/10.3389/frai.2022.832736>
- GREEN, Andrew (2024). «Artificial intelligence and the changing demand for skills in the labour market». *OECD Artificial Intelligence Papers*, núm. 14. París: OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/88684e36-en>
- HAMPOLE, Menaka; PAPANIKOLAU, Dimitris; SCHMIDT, Lawrence; SEEGMILLER, Bryan (2025). «Artificial Intelligence and the Labour Market». *NBER Working Paper Series*, 33509. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5121025>

- LANE, Marguerita (2024). «Who will be the workers most affected by AI?: A closer look at the impact of AI on women, low-skilled workers and other groups». *OECD Artificial Intelligence Papers*, núm. 26. París: OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/14dc6f89-en>
- LASSÉBIE, Julie; QUINTINI, Glenda (2022). «What skills and abilities can automation technologies replicate and what does it mean for workers?: New evidence». *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, núm. 282. París: OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/646aad77-en>
- NASEM (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine) (2024). *Artificial Intelligence and the Future of Work*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI: <https://doi.org/10.17226/27644>
- NOY, Shakked; Zhang, Whitney (2023). «Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence». *Science*, vol. 381, 6654, pàg. 187-192. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4375283>
- TOLAN, Songül; PESOLE, Annarosa; MARTÍNEZ-PLUMED, Fernando; FERNÁNDEZ-MACÍAS, Enrique; HERNÁNDEZ-ORALLO, José; GÓMEZ, Emilia (2021). «Measuring the occupational impact of AI: Tasks, Cognitive Abilities and AI Benchmarks». *Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 71, pàg. 191-236. DOI: <https://doi.org/10.1613/jair.1.12647>
- ZARIFHONARVAR, Ali (2024). «Economics of ChatGPT: a labor market view on the occupational impact of artificial intelligence». *Journal of Electronic Business & Digital Economics*, vol. 3, núm. 2, pàg. 100-116. DOI: <https://doi.org/10.1108/JEBDE-10-2023-0021>

Citació recomanada: LLADÓS, Josep. «Treball humà i intel·ligència artificial: el desafiament de la complementarietat». *Oikonomics* [en línia]. Maig 2025, núm. 24. ISSN 2330-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n24.2507>



Josep Lladós

jlladosm@uoc.edu

Estudis d'Economia i Empresa de la Universitat Oberta de Catalunya

Llicenciat i doctor en Ciències Econòmiques i Empresariales per la Universitat de Barcelona. Professor agregat i membre del grup de recerca Digital Business Research Group (DigiBiz), reconegut com a grup consolidat per Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR). Ha ocupat diversos càrrecs de responsabilitat acadèmica a la UOC i ha participat en diversos projectes de recerca relacionats amb els efectes del canvi tecnològic digital en el mercat laboral, ha publicat articles vinculats amb aquesta temàtica i ha presentat informes en institucions com el Consell de Treball, Econòmic i Social de Catalunya, CaixaBank o Barcelona Activa, entre altres.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 4.0 Internacional de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ca>.



ODS

