

## Tecnologia i treball: l'automatització com a ideologia

David Murillo

Universitat Ramon Llull. ESADE Departament de Societat,  
Política i Sostenibilitat

---

El món es mira amb una barreja de meravella i espant la nova cursa tecnològica. Se'ns parla d'una quarta revolució industrial. Se'ns diu, i és veritat, que els ordinadors que tenim a les mans en forma de telèfon mòbil han superat les capacitats d'aquell *Deep Blue* d'IBM que va derrotar el campió Garry Kasparov l'any 1997. El present article pretén oferir quatre lectures sobre el fenomen de la tecnologia i l'impacte que té en el treball i en la societat en general per a problematitzar el que entenc com una mirada determinista del rol de la tecnologia en la nostra societat. La primera lectura pretén exposar com els mitjans de comunicació han creat un estat d'ànim al voltant del canvi tecnològic que té diferents lectures i interpretacions, però que de manera comprensible, per a molts sectors de la nostra societat, genera un ampli sentiment d'amenaça. La segona lectura pretén explorar el sentit d'una inevitabilitat manufacturada i, per tant, falsa: observar com es desplega i a quins valors obeeix. La tercera lectura pretén obrir el focus per a abordar el projecte polític darrere de la fusió entre tecnologia, economia i ideologia i descobrir com aquesta inevitabilitat s'està utilitzant per vendre un sentit de futur específic i no un altre. Finalment, com a cloenda, s'ofereix una mirada alternativa, l'única que entenc com a realment factible, que pretén convidar a situar la tecnologia no davant de les societats sinó al seu servei.

## 1. Robots, capacitats i persones

Comencem l'itinerari gairebé deu anys enrere. L'any 2011 l'empresa Rethink Robotics va presentar al món el seu nou robot Baxter. Els robots ens han acompanyat durant tota la vida en els còmics i en les pel·lícules d'animació. Alguns vam créixer als anys setanta amb els dibuixos de Mazinger Z. La diferència entre Mazinger i Baxter era —i és— que al capdamunt del primer hi trobem Kouji Kabuto, el jove prodigiós que venç de manera inexorable els enemics amb forma de robots autotripulats; la lliçó moral: el pilot sempre venç la màquina sola. Alguna cosa va canviar, però, des dels anys setanta, si més no en la vida real. Els robots seguien incrementant la presència a les fàbriques i a les llars. El seu cost seguia baixant i, segons les lleis del mercat, això es traduïa en el fet que braços industrials mecanitzats, autòmats robotitzats i ginyes similars desplaçaven progressivament la mà d'obra humana. La feina pesada a la fàbrica de muntatge deixava pas als robots industrials.

Tanmateix encara hi havia funcions específiques per a l'ésser humà. Els robots eren idonis per a tasques repetitives, però no per a aquelles que demanaven habilitats específicament humanes, com, per exemple, saber quan aturar la producció per posar a lloc una peça que, fugint de l'engranatge productiu, havia caigut en una posició no esperada. Aleshores entrava el capatàs i posava la peça a lloc, i així la cadena productiva podia continuar el seu camí. El criteri d'aturar o continuar la producció era un component específicament humà. Una nota del diari de 2012 qüestionava, però, aquesta funció *estrictament* humana. Ja havia aparegut un robot capaç de saber quan aturar-se, quan buscar vies alternatives per dur a terme la seva funció i quan i com corregir un procés productiu ja estandarditzat. Baxter (així s'anomena el robot) pren decisions autònomes gràcies als seus sofisticats algorismes, als seus avançats sensors de visió i als milions de dades emmagatzemades que, temps enrere, hauria trigat anys a processar abans de donar una resposta correcta.

Avancem fins al 2017. Uniqlo, el gegant japonès de la moda ràpida, rival asiàtic de l'imperi tèxtil Inditex del multimilionari gallec



El Banc Mundial pronostica que l'any 2030 l'automatització haurà desplaçat entre 400 i 800 milions de persones dels seus llocs de treball.

Amancio Ortega, obre la seva primera botiga a l'Estat espanyol, a Barcelona, al passeig de Gràcia. Per a alguns un moviment sorprenent en un temps en què altres rivals del sector més aviat tanquen botigues per centrar-se en la distribució i en la venda per internet, però el fet és que aquestes són botigues bandera, l'objectiu de les quals, més enllà de vendre, és convertir-se en vaixell insígnia de l'expansió comercial en un país.

Tornem als robots. Un any més tard, l'octubre de 2018, el gegant japonès anuncia el seu propòsit d'automatitzar el procés productiu en un noranta per cent. Aleshores hi havia una tasca que fins llavors dificultava la plena robotització: escollir i empaquetar amb prou delicadesa les camises sense fer-les malbé era un tret específic de les mans humanes. Doncs bé, el *progrés* tecnològic també ha superat aquesta fita. Des de 2019 els nous robots industrials d'Uniqlo també poden competir en delicadesa amb l'ésser humà.<sup>1</sup> L'acudit que circula per les xarxes sembla anunciar el món que arriba: la fàbrica del futur només tindrà una persona i un gos: la persona estarà allà per alimentar el gos i el gos per evitar que la persona s'acosti a les màquines.

El Fòrum Econòmic Mundial (WEF), la plataforma global que durant dècades ha tractat de conformar el pensament ortodox de la globalització, és un dels ens que alimenta el sentit d'inevitabilitat de la tecnologia. En el seu informe de 2018, *The Future of Jobs*, sostenia que l'automatització eliminarà 75 milions de llocs de treball fins a l'any 2025; d'altra banda, però, en crearà 133 milions amb noves funcions. Es perdran, doncs, llocs de treball, però es crearan noves funcions que requeriran un major grau d'especialització.<sup>2</sup> El missatge, per tant, és tranquil·litzador.

Altres informes ho són menys. Un estudi de la consultora McKinsey, que comptava amb la participació d'experts d'Oxford i del Banc Mundial, pronosticava l'any 2017 que l'any 2030 l'automatització

haurà desplaçat entre 400 i 800 milions de persones dels seus llocs de treball. Aquesta és la xifra de persones a tot el món que hauran de canviar de feina per l'arribada dels robots. D'aquestes, ens diu l'informe, prop de 375 milions no trobaran una nova feina a causa de la manca de coneixements i de preparació. És l'equivalent del 14% de la força laboral mundial.<sup>3</sup>

Si el primer informe oferia optimisme, el darrer reclama urgència en l'adaptació i urgeix a preparar mesures de contingència per part de governs i corporacions. Ja tenim munició, doncs, per començar a demanar, des dels mateixos gegants tecnològics, que l'Estat es faci càrrec d'una renda mínima universal per anticipar els estralls de l'automatització. S'exposa la idea, però no es parla del seu finançament. El model de negoci d'empreses consultores com McKinsey, recordem-ho, és el d'adaptar les organitzacions a la realitat aparentment indefectible de l'automatització. No fer cas de la seva crida comporta riscos per a les pròpies organitzacions i per als governs: per a les organitzacions, deixar que els competidors passin per davant de les empreses que triguin a industrialitzar-se i, per als governs, deixar de ser un país atractiu per a la inversió.

## 2. La tecnologia i la construcció del sentit d'inevitabilitat

Un article acadèmic recent exposa l'impacte de l'automatització a partir de dades concretes de França. Segons els autors, un increment del 20% en l'automatització d'una indústria s'associa a una caiguda del 3,2% en l'ocupació d'aquell sector. L'impacte, però, no es produeix només en l'empresa en qüestió, sinó que abasta les empreses competidores, que, precisament per veure's enrere en el procés de mecanització, perden posicions en el sector. Els seus treballadors, atesa la pèrdua de competitivitat de l'empresa, queden finalment en una situació de precarietat creixent. L'automatització, sembla obvi, no afecta tan sols empreses concretes, sinó que amenaça de reestructurar el conjunt del teixit productiu d'un país.<sup>4</sup>

Tanmateix, la tecnologia no impacta només sobre el mercat de treball. També ho fa sobre la composició del sector industrial o eco-

nòmic, sobre el nombre d'empreses i la distribució dels beneficis. Així, el darrer informe, de 2019, de la Coordinadora d'Organitzacions d'Agricultors i Ramaders Espanyols (COG) exposava, com a resultat, «la *uberització* del campo espanyol». <sup>5</sup> En un context de creixement del sector agrari, d'increment de vendes i exportacions, els beneficis no els fa el pagès sinó el gran distribuïdor. Unes poques empreses, en forma d'oligopoli, concentren els rèdits d'aquest creixement. Les empreses petites, poc rendibles, desapareixen en un context en què les noves generacions no volen seguir la feina dels pares i en què la pressió en costos i preus és constant. <sup>6</sup>

A l'anterior dinàmica de concentració del món agrari, cal afegir-hi, ara sí, l'impacte de l'automatització. Al començament de 2018, els Països Baixos, un país amb una extensió tot just un 30% més gran que Catalunya, exportaven més producte agrari que no pas Portugal, Espanya i França juntes. El secret: la producció en hivernacles, la intensificació tecnològica, la reducció del consum d'aigua i la generació de nutrients per a les plantes amb nous sistemes d'il·luminació. <sup>7</sup> L'objectiu de produir el doble amb la meitat de recursos sembla que ja és a l'abast.

Tornem a la discussió inicial. La batalla entre tecnooptimistes i tecnopessimistes no és nova. Aquesta és una lluita entre visions diferents del rol que ha de tenir la tecnologia en la societat i que destil·la aromes diferents. Hi trobem una flaire o pensament propi de l'època en qüestió (el segle XIX, per exemple, va ser clarament un segle tecnooptimista), bastant d'ideologia, molt d'interès de part i, finalment, una barreja de coneixement i ignorància. Tot sovint interessada. Tanmateix, és necessari subratllar alguns trets del que anomenem *desenvolupament tecnològic*. La tecnologia no sorgeix en el buit sinó que és socialment determinada: segueix, doncs, patrons humans que en determinen l'ús i l'evolució. La tecnologia mai no es constitueix autònomament. Hi ha tecnologies que són frenades, reconduïdes i òbviament també prohibides. <sup>8</sup> A l'hora de considerar com repartir els beneficis que d'ella es generen, alguns economistes recents, com la italiana Mariana Mazzucato, han posat sobre la taula com el que considerem tecnologies privades parteix sovint de finançament públic



Les tecnologies privades parteixen sovint de finançament públic generós. ¿No seria just, doncs, repartir-ne els beneficis?

generós. ¿No seria just, doncs, repartir-ne els beneficis? Així, ¿qui ha fet el repartiment dels guanys de la tecnologia i per quin motiu és el que és?

Aquesta pregunta ens porta a una primera reflexió important. Identificar la tecnologia com una onada *inevitable* de *progrés* eminentment privat i només secundàriament públic exemplifica la naturalesa del poder que s'amaga rere el missatge del progrés tecnològic. Un missatge que denota capacitat d'influència i intenció proselitista i que finalment pren la forma d'ideologia en la mesura que busca convèncer d'un cert repartiment de beneficis i de costos aparentment neutral. Subratllem on ens porta aquest debat: l'assimilació de la tecnologia amb el progrés i amb una suposada neutralitat sobre les societats on opera no es pot fer al marge d'un ampli debat, que ha d'incloure, entre altres, una discussió sobre els suposats beneficis de la tecnologia, els impactes i particularment les repercussions sobre les institucions humanes que han regulat la vida en comú: des del cost fiscal de l'automatització fins als mecanismes de protecció social que afecten els treballadors.

El resultat de l'impacte de l'automatització en el món laboral de moment ens mostra una temporalitat a l'alça, un augment de la precarietat contractual (exemplificat en una disminució dels contractes a temps complet) i la progressiva externalització de les tasques. En una dècada, la que va de 2007 a 2017, a l'Estat espanyol els contractes de durada inferior a una setmana s'han duplicat.<sup>9</sup> Robin Chase, fundadora de la plataforma de vehicles compartits Zipcar, ho expressava així: «el meu pare va tenir una sola feina tota la vida, jo tindrè sis feines diferents al llarg de la vida, els meus fills tindran sis feines alhora.»<sup>10</sup> Una afirmació que hauríem de llegir alhora com una profecia autocomplerta, com una declaració d'intencions i com un judici (sever i implacable) sobre el rol de la tecnologia en el futur de les nostres vides. Però ningú no diu que aquest sigui l'únic camí a seguir.



L'impacte de l'automatització en el món laboral mostra una temporalitat a l'alça, un augment de la precarietat contractual i la progressiva externalització de les tasques.

### **3. La creació d'una ideologia: automatitzant valors i conductes**

La plataforma Guudjobs, una de les moltes que han proliferat per tal de millorar l'eficiència en el món laboral, permet puntuar el servei dels treballadors de les àrees de servei de les autopistes. I això es fa amb independència de la voluntat del treballador de ser o no avaluat. ¿Aquest model de negoci té a veure amb la tecnologia? Sens dubte. Però no només amb això. Darrere de la façana de la plataforma d'internet hi ha un entramat de decisions empresarials moralment i jurídicament qüestionables. Esmentem-ne algunes. ¿És just que els treballadors d'una plataforma siguin puntuats al marge del seu coneixement? ¿Quins són els biaixos de raça, gènere i orientació sexual que s'amaguen rere la nostra estimació de satisfacció amb un determinat servei? Quin ús fa l'empresa d'aquesta informació?

Un dels treballs recents més interessants a l'hora d'exposar què s'amaga rere l'opacitat de les plataformes, la digitalització i la robotoització, és el mural físic desenvolupat pels tecnòlegs Kate Crawford i Vladan Joler amb el nom d'*Anatomia d'un sistema d'intel·ligència artificial*. En un mapa infogràfic de dimensions notables, els autors ens exposen el conjunt de decisions humanes que s'amaguen darrere del naixement, el funcionament i el desballestament d'un assistent personal de la llar tipus Google Home o Amazon Echo.<sup>11</sup> Aquests ginys electrònics permeten, entre altres coses, demanar menjar a domicili, apagar o encendre el televisor amb la veu, mesurar el consum energètic de la llar, fer una reserva a la perruqueria o explicar contes als nens abans d'anar a dormir. També fa, però, coses invisibles per a l'ull humà: amagar un conjunt de decisions contingents a una escala de valors i decisions ben personals.



Darrere del missatge de la inevitabilitat i el futur s'hi amaguen un conjunt de valors que queden amagats del soroll del que anomenem *progrés tecnològic*.

Rere aquests robots domèstics hi trobem salaris estratosfèrics dels executius de les empreses tecnològiques; salaris de supervivència dels extractors de metalls preciosos; treball infantil; sistemes de reconeixement de veu i d'emmagatzematge que fan un ús invasiu de les dades personals; algoritmes d'estimació del nostre estat d'ànim; càlculs de capacitat de compra i de pagament dels usuaris; mecanismes de manipulació conductual destinats a vendre'ns productes; contaminació aèria, marítima i acústica, i abocament de residus descontrolat a llocs tan dispersos com Ghana i el Pakistan. Quin és el missatge dels autors d'aquest mural? Doncs que darrere del missatge de la inevitabilitat i el futur s'hi amaguen un conjunt de valors que queden amagats del soroll del que anomenem *progrés tecnològic*. Darrere de les noves tecnologies hi ha decisions; darrere de cada decisió, una persona, uns patrons de conducta. Decisions sobre el respecte a la privacitat, sobre condicions de treball, sobre el medi ambient. Decisions també sobre el model de societat que estem creant.

Els sociòlegs de la tecnologia han fet tradicionalment una bona feina per tal que parem atenció a allò que la tecnologia emmascara, per exemple descobrint què volen dir les expressions *armes intel·ligents* o *precisió* en terminologia militar.<sup>12</sup> També ens han permès reflexionar sobre el conjunt d'emocions i de valors que desprèn la humanització dels robots a partir del fet de dotar-los de formes antropomòrfiques. Tornant a Baxter, aquesta humanització apareix en el moment que decidim dotar el robot de braços, de cara, d'ulls, de pupil·les que segueixen els objectes (inservibles a la pràctica). Els dissenyadors del giny mecànic fins i tot van decidir dotar Baxter d'una mirada asèptica i lleugerament cansada. Una mirada que ens recorda la de l'operari avorrit de dur a terme una tasca repetitiva com la seva. L'objectiu invisible és humanitzar la substitució, fer més suportable el reempla-





L'objectiu invisible és humanitzar la substitució, fer més suportable el reemplaçament. Fins i tot presentar el robot com una extensió *natural*, humanitzada, de la pròpia vida humana.

çament. Fins i tot presentar el robot com una extensió *natural*, humanitzada, de la pròpia vida humana, tal com ens recorda Harari a *Homo Deus*.<sup>13</sup>

La humanització de les plataformes de treball *cooperatiu* arriba a generar veritables ironies com la d'Amazon Mechanical Turk. A la manera de von Kempelen, el noble hongarès que al segle XVIII enganxava les multituds amb un autòmat turc que jugava a escacs i que en realitat amagava un home dins una estructura de fusta, el gegant digital d'Amazon també invisibilitza el treball que milers de persones fan en aquesta plataforma. Un nombre ingent de persones es dediquen a treballar des de casa per etiquetar fotografies, transcriure converses o netejar bases de dades en condicions laborals opaques per al legislador. Una forma de treball cooperatiu, doncs, que no té res a veure amb l'esperit emancipador dels falansteris de Fourier o amb el cooperativisme d'Owen. El treball dins d'Amazon Mechanical Turk és un treball ocult, fantasma, habitualment precari, monòton, amb retribucions que queden per sota dels dos euros l'hora.<sup>14</sup>

#### 4. L'automatització com a debat polític

Carl B. Frey,<sup>15</sup> un expert en automatització i en història econòmica, fa una lectura eminentment política de les transformacions que hem vist fins ara. El fet que els treballadors perdin la feina per culpa dels robots depèn en última instància de la distribució social del poder polític. Històricament, el debat sobre l'impacte de la tecnologia sempre s'ha estructurat al voltant dels beneficis i els costos generats i del repartiment d'uns i altres, particularment a curt termini. En la seva anàlisi de la revolució industrial anglesa, Frey mostra com en el període



Som davant d'una revolució industrial feta contra els treballadors, no a favor d'ells.

1780-1840 la producció per treballador va créixer un 46%, mentre que els salaris reals setmanals van augmentar només un 12%. El 1769 s'aprovava una legislació que feia que la destrucció de maquinària fos castigada amb la pena de mort. En el tram que va del 1812 al 1813 es van penjar més de trenta treballadors, que més endavant anomenàriem *luddites*,<sup>16</sup> i que lluitaven contra la distribució dels costos i els beneficis de la mecanització.

La desigualtat va augmentar. Els treballadors, tal com exposaven amb indignació personatges tan dispars com Adam Smith o Friedrich Engels, van veure les seves condicions de vida seriosament disminuïdes. Pels volts de 1850, l'esperança de vida a Manchester era de 32 anys, nou anys menys que la mitjana del país. La tecnologia va esdevenir una nova font de riquesa creada a partir de generar misèria. El cost d'aquest primer capitalisme es pot calcular en la davallada de l'altura del ciutadà comú, en l'empitjorament de la seva dieta, en la caiguda de la qualitat de vida.<sup>17</sup> El terrabastall provocat per aquestes primeres fàbriques de grans xemeneies fou tan gran que William Blake, un cristià devot, va dedicar un passatge a aquests molins del diable, els *Satanic Mills*, deixant una impremta cultural que encara avui trobem en un dels himnes més populars d'Anglaterra.<sup>18</sup> Els luddites tenien raó, ens diu l'autor.

Frey fa una anàlisi interessant quan compara aquesta primera i fosca revolució industrial amb la que es va produir després de la II Guerra Mundial. I posa l'accent en la distribució de costos i beneficis: la primera va beneficiar els propietaris i va perjudicar els treballadors, desposseïts de seguretat i de condicions de vida dignes; la segona va arribar tant a propietaris com a treballadors. Encara a remolc de la recuperació del conflicte militar i de les conseqüències de la crisi financera de 1929, sobretot a partir de 1945 treballadors i sindicats es van organitzar amb l'objectiu de lluitar per eixamplar els beneficis



En un món on la tecnologia crea pocs llocs de treball però genera una enorme riquesa, el repte és distributiu.

del progrés i fer-ne un repartiment més gran. L'actuació dels governs es va caracteritzar per l'augment dels impostos als rics, la socialdemocràcia es va estendre i la disminució de les diferències de renda va ser un fet durant més de trenta anys.

Aquest patró es trenca a partir de l'arribada al poder de Ronald Reagan i Margaret Thatcher als anys vuitanta. Frey ens recorda una evidència: l'impacte de la tecnologia sobre el món del treball dependrà de les opcions polítiques que es prenguin aleshores. Vistos els nivells de precarització, de desprotecció i de concentració de la riquesa, l'actual revolució tecnològica s'assembla més a la primera revolució industrial que no pas a la darrera. Som davant d'una revolució industrial feta contra els treballadors, no a favor d'ells. En un món on la tecnologia crea pocs llocs de treball però genera una enorme riquesa, el repte és distributiu, escriu Frey. I això ho fa en un context en el qual l'autor pensa en els treballadors de les economies dites avançades, no pas en els dels països que acostumen a competir oferint mà d'obra barata als mercats internacionals de treball. El debat en aquest context encara seria més urgent.

La situació actual és, doncs, la següent: una gran concentració de riquesa a les mans d'unes poques empreses, una disminució de la competència en la majoria dels sectors econòmics, un desequilibri salarial creixent dins les mateixes empreses i entre les empreses, una progressiva substitució de mà d'obra com a resultat de l'automatització i la digitalització.<sup>19</sup>

El problema central rau finalment en el desequilibri de poder creixent entre capital i treball. Tanmateix, subratlem que les propostes per dur a terme aquest reequilibri són múltiples, però també creixentment coincidents. Impliquen abandonar lectures acrítiques del desenvolupament tecnològic. Proposen mirar enrere per comparar com la tecnologia ha afectat la vida en societat al llarg de la història a l'hora de millorar la qualitat de vida de les persones; visibilitzar les condi-

cions de treball darrere d'aquestes plataformes pretesament invisibles; analitzar com les lleis actuals serveixen per afrontar els reptes de la digitalització sobre les nostres societats en els àmbits fiscal o laboral, sobre el dret de privacitat o sobre l'impacte en el medi ambient, i corregir-ne les disfuncions. Actualitzar-les, doncs. Proposen denunciar l'intent d'equiparar l'ésser humà amb una màquina optimitzable i perfectible; repensar el rol que els treballadors han de tenir en les empreses; qüestionar la influència de les grans corporacions sobre l'agenda política i particularment sobre l'econòmica.<sup>20</sup>

Per damunt de tot, proposen interpel·lar-nos com a ciutadans sobre els impactes d'aquesta nova redistribució de poder, sobre el projecte polític que hi ha al darrere i el model de societat que pretén construir. Proposen respondre la pregunta següent: ¿aquest és realment el món en el qual volem viure? Una de les definicions més precises de *poder* és aquesta: la capacitat de situar dins l'agenda del debat públic uns temes i no uns altres. L'anàlisi crítica, la protesta, la mobilització o l'activisme són maneres alternatives de confrontar un debat que alguns voldrien tancar, però que entenem que, per a una majoria del planeta, seria imprescindible no fer-ho.

## Notes

1. <<https://www.ft.com/content/79434838-2142-11ea-b8a1-584213ee7b2b>>.
2. <<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/automatizacion-eliminara-75-millones-empleos-para-2025-creara-133-millones-nuevas-funciones-wef>>.
3. <<https://www.xataka.com/robotica-e-ia/entre-400-y-800-millones-de-personas-seran-desplazadas-de-sus-puestos-de-trabajo-en-2030-debido-a-la-automatizacion>>.
4. D. ACEMOGLU – C. LELARGE – P. RESTREPO, *Competing with Robots: Firm-Level Evidence from France* (No. w26738), National Bureau of Economic Research, 2020.
5. Fa referència a l'empresa Uber, que presta serveis per internet i que ha aconseguit, particularment als Estats Units, anorrear el servei de taxis a partir de permetre que tot vehicle privat pugui utilitzar-se a la pràctica com a servei de transport.
6. <<https://www.agropopular.com/uberizacion-campo-espanol-291119/>>.
7. <<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/8885958/01/18/Holanda-revoluciona-la-agricultura-exporta-mas-alimentos-que-Espana-e-Francia-juntas-con-metodos-sostenibles.html>>.

8. P. S. ADLER, *Technological determinism*, dins S. CLEGG – J. R. BAILEY (ed.), *The International Encyclopedia of Organization Studies* (London, Sage, 2008).
9. <<https://cotec.es/proyecto/plataformas-trabajadores-derechos-y-workertech/>. Informe: [https://cotec.es/media/INFORME-WORKERTECH\\_PIACOTEC.pdf](https://cotec.es/media/INFORME-WORKERTECH_PIACOTEC.pdf)>.
10. <<https://www.theguardian.com/society/2015/nov/29/future-of-work-gig-sharing-economy-juggling-jobs>>.
11. <<https://www.designer.com/news/32618>>.
12. D. A. MACKENZIE, *Inventing Accuracy: A Historical Sociology of Nuclear Missile Guidance* (Cambridge, MIT Press, 1993).
13. Y. N. HARARI, *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow* (London, Harvill Secker, 2016).
14. Vegeu M. L. GRAY – S. SURI, *Ghost Work: How to Stop Silicon Valley from Building a New Global Underclass* (Boston, Eamon Dolan Books, 2019). Per a la retribució dels treballador d'Amazon Mechanical Turk, vegeu K. HARA – A. ADAMS – K. MILLAND – S. SAVAGE – C. CALLISON-BURCH – J. P. BIGHAM, *A data-driven analysis of workers' earnings on Amazon Mechanical Turk*, dins *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2018, pp. 1-14.
15. C. B. FREY, *The Technology Trap: Capital, Labor, and Power in the Age of Automation* (Princeton, Princeton University Press, 2019).
16. En record del sindicalista Ned Ludd.
17. J. FONTANA, *Capitalisme i democràcia 1750-1848. Com va començar aquest engany* (Barcelona, Edicions 62, 2019).
18. El poema «And did those feet in ancient time» del començament del segle XIX fou musicat per Hubert Parry sota el títol *Jerusalem* un segle més tard. Vegeu-ne la lletra a: <<https://www.poetryfoundation.org/poems/54684/jerusalem-and-did-those-feet-in-ancient-time>>.
19. Fruit alhora de l'abaratiment en la capacitat de processar informació darrere de l'anomenada Llei de Moore. Vegeu E. BRYNJOLFSSON – A. MCAFEE, *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies* (New York, WW Norton & Company, 2014).
20. Un gran treball recent per veure l'abast, les tècniques i els mecanismes pel qual les empreses operen sobre el poder polític es troba a: J. C. SCOTT, *Lobbying and Society: A Political Sociology of Interest Groups* (Cambridge, John Wiley & Sons, 2018).