

A close-up, low-angle shot of a microchip with numerous gold pins, set against a dark blue background. The chip is the central focus, with its intricate details and pins clearly visible.

# Transicions...

Quan parlem de transicions ens referim a un present de canvi....



INFORME  
gener2022



# Transicions...

Quan parlem de transicions ens referim a  
un present de canvi....





Abril de 2022

**Elaboració:**

Salvador Clarós

Laura Diéguez

Llorenç Serrano

**Secretaria d'Acció Sindical i Transició Justa**

**Disseny i maquetació:**

Miquel de Toro

# Índex

## **PRESENTACIÓ, 7**

## **CONTEXT I REPTES, 9**

### **1. TRANSICIÓ CAP A UNA ECONOMIA DE LA INFORMACIÓ: LA DIGITALITZACIÓ, 13**

- La revolució digital, 13
- Les innovacions de la digitalització, 14
- El desplegament de la indústria digital: indústria 4.0, 15
- Canvi de paradigma industrial, 16
- Del polígon industrial al districte innovador, 18
- El treball en l'era digital, 19
- La digitalització a l'agenda 2030, 20
- La resposta sindical: transició justa, 21
- Estratègia espanyola per a la digitalització, 22
- La digitalització, un procés de canvi, 23
- Reestructuració sectorial, 24

### **2. TRANSICIÓ CAP A UN NOU MODEL PRODUCTIU SOSTENIBLE: L'ECONOMIA CIRCULAR, 27**

- Canvi de model econòmic i productiu: l'economia circular, 27
- Iniciant la transició, 29
- Què és l'economia circular?, 30
- Estratègia europea per al desenvolupament sostenible, 32
- Una oportunitat per a la creació d'ocupació, 34
- L'economia circular a Catalunya, 35
- El sindicat davant el repte del canvi climàtic i la transició cap a un model de producció i consum sostenible, 36

### **3. TRANSICIÓ CAP A UN NOU MODEL ENERGÈTIC: LES RENOVABLES, L'ELECTRIFICACIÓ I LA MOBILITAT SOSTENIBLE, 39**

- Energia, clima i globalització, 39
- El pic del petroli: la fi d'una era, 43
- Les polítiques per a la transició energètica, 44
- La transició energètica a l'agenda 2030, 45
- Finançament de la transició energètica: Pla de recuperació, 46
- Pla espanyol d'energia i clima: el PNIEC, 46
- Marc català de transició energètica, 49
- Electrificació de la mobilitat: reconversió de la indústria i gestió de xarxa, 50
- La transició justa, amb drets i treball digne, 52
- El compromís de CCOO, 54

### **4. LA TRANSICIÓ JUSTA DES DEL MÓN SINDICAL, 55**



# PRESENTACIÓ

El món experimenta, des del darrer terç del segle passat, un conjunt d'innovacions en l'ordre digital que, amb el microprocessador i Internet, impacten transformant l'economia, la manera de produir i de fer negocis, així com els valors i els hàbits socials i laborals, en el marc d'una nova cultura i un nou model productiu. Els bits, la nova matèria primera de l'economia digital, i les xarxes globals són ara el nucli i la infraestructura d'una nova indústria que barreja indistriablement manufactura i serveis.

**Simultàniament al desplegament de la cultura digital, la comunitat humana haurà de fer front en les properes dècades a reptes que no havíem ni previst ni imaginat: el canvi climàtic, l'escassetat i l'exhauriment de matèries primeres, i l'impacte dels tòxics i patògens** que amenacen la vida i el model econòmic. La combustió a gran escala d'hidrocarburs, d'ençà de la revolució industrial, ha alliberat a l'atmosfera enormes quantitats de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>), cosa que ha provocat l'escalfament global del planeta. Mai abans, segons indiquen els registres històrics, una espècie viva havia alterat el clima de la Terra. Les causes són sistèmiques i antropogèniques, atribuïbles al model econòmic del qual deriva l'estil de vida de les societats industrials desenvolupades.

**El pla per fer front al repte climàtic, mitigar-ne els efectes i generar resiliència fa imprescindible el canvi de model energètic. També ho és la transformació del model econòmic lineal a la circularitat dels processos i l'ús de recursos renovables.** I cal també un canvi d'estil de vida. **La reconversió industrial que ha de tenir lloc, que ha d'afectar sectors com la mineria, el sector petroquímic, el sector elèctric i el sector de l'automoció,** entre d'altres, i abastar la pràctica totalitat de l'espectre d'activitats econòmiques, pot tenir efectes devastadors en algunes comarques, poblacions o col·lectius de treballadors i treballadores, si no es prenen mesures compensatòries per a la reindustrialització, la formació per mantenir l'ocupabilitat i la protecció social, a fi de no deixar a la cuneta les persones i els territoris on tinguin lloc canvis de major abast territorial o de major intensitat sectorial. **El món es veu avui abocat ineludiblement a una transició que ha de ser ràpida, global i justa.**

Aquest document es proposa **descriure quin és el marc contextual i quines són les causes de les transformacions socials i econòmiques de les transicions,** les dinàmiques que les impulsen i els seus impactes en les diverses esferes social, econòmica i ambiental. I es proposa proporcionar coneixement i ajudar a la reflexió sindical per construir arguments i eines d'acció sindical en resposta a noves formes d'explotació, de precarització o de conculcació de drets laborals, sorgides de nous models empresarials, de noves formes de comerç, les plataformes digitals, i la irrupció dels algoritmes i la intel·ligència artificial en les relacions econòmiques.

S'estructura en tres apartats, dedicats a cadascuna de les **tres grans palanques o canvis de model:** la primera és **la digitalització,** fruit de la innovació tecnològica, que tradueix la realitat de les coses en codis numèrics a l'abast de l'operació de la màquina, augmenta considerablement la productivitat dels processos i qüestiona, una vegada més, el treball humà. La segona transició és **l'energètica,** el pas obligat a una economia descarbonitzada per frenar el canvi climàtic, i situa

el model productiu dins dels límits de la sostenibilitat. La tercera transició és el pas de l'economia lineal a l'**economia circular**, que consisteix a reduir la intensitat material en la indústria i evitar, així, el malbaratament dels recursos del planeta, que són finits. **Les transicions estan impulsades des d'una estratègia de les institucions globals, canalitzades a la Unió Europea amb el Pacte verd europeu i els fons de recuperació. L'Estratègia europea per a la digitalització i la transició ecològica constitueix un gegantí pla de reindustrialització del continent.**



# CONTEXT I REPTES

El canvi climàtic ha evidenciat la crisi del model econòmic que es perpetrava com a resultat de dècades de creixement exponencial de tota classe de variables vinculades al desenvolupament de les economies capitalistes industrials. La comunitat científica va alertar per primer cop l'any 1972, amb la publicació d'Els límits del creixement (Donella H. Meadows et al., Nova York: Universe Books, 1972), de les conseqüències mediambientals en cas de no rectificar el model de desenvolupament econòmic. La mateixa dinàmica del creixement de capital industrial, associat a un progrés social mai vist abans, ha comportat que en el darrer terç del segle passat s'instal·lés a Occident una **tendència negacionista dels efectes perversos** que exercien els motors de progrés sobre els ecosistemes i els seus metabolismes, **fins a arribar a sobrepassar amb escreix la capacitat de càrrega d'aquests**, que ha generat una petjada ecològica. El sisè informe d'avaluació de l'IPCC, recentment publicat aquest 2022, descriu amb dur realisme l'amenaça per al benestar humà i del planeta que suposa el canvi climàtic.

**L'escalfament global del planeta**, que ara ja té manifestacions diverses i desiguals segons els territoris, com el desglaç, l'augment del nivell del mar o fenòmens meteorològics extrems, **és una conseqüència del model econòmic i del creixement exponencial de la població mundial, però no l'única**. La crisi climàtica va acompanyada de l'**exhauriment de recursos estratègics, com les matèries primeres**, sobretot metalls escassos, materials energètics no renovables (combustibles fòssils) i reserves d'aigua dolça, cosa que amenaça les economies més desenvolupades i els hàbitats urbans. La pèrdua gradual de boscos primaris amenaça greument la biodiversitat i l'estabilitat climàtica. Finalment, la contaminació dels ecosistemes i la pèrdua de sòls fèrtils amenaça també les cadenes alimentàries.

Les amenaces a la vista, com a conseqüència de no haver rectificat abans el model econòmic, són moltes. Poden danyar l'economia mundial i desencadenar, en els propers decennis, crisis profundes, així com posar en risc les poblacions i el conjunt d'ecosistemes del planeta. Les respostes davant d'aquestes amenaces mobilitzen l'agenda política amb cimeres dels organismes internacionals, com la Conferència de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic, per buscar acords polítics que s'han de transposar a les legislacions nacionals, els reglaments i les ordenances locals per definir un nou marc jurídic i unes condicions per a les transaccions i el desenvolupament de les economies.

L'Assemblea General de les Nacions Unides va aprovar el 2015 l'**Agenda 2030 per al Desenvolupament Sostenible**, definida com un pla d'acció a favor de les persones, el planeta i la prosperitat, que també té la intenció d'enfortir la pau universal i l'accés a la justícia. La Unió Europea ha impulsat una estratègia a curt i a llarg termini —Un planeta limpió para todos (2018)— per aconseguir la neutralitat climàtica per al 2050 mitjançant una transició socialment justa i rendible. El **Pacte verd europeu (2019) encamina les polítiques de la Unió Europea cap a una economia sostenible**, traduint el desafiament climàtic i ambiental en oportunitats en totes les esferes de la política, i posa l'èmfasi en una transició justa i inclusiva que no deixi ningú enrere.

**Les polítiques i la planificació per a l'adaptació al canvi climàtic seran la clau per a l'estabilitat econòmica i la pau social en els propers decennis**. No només per prevenir i reduir els riscos

als quals ens enfrontem com a espècie, per les pèrdues econòmiques i els impactes en la salut de les persones i, en general, de la biosfera, riscos derivats del canvi climàtic, sinó també perquè al seu voltant giraran les oportunitats per al desenvolupament econòmic, la creació d'ocupació i el benestar.

## ||Les polítiques i la planificació per adaptar-se al canvi climàtic seran la clau per a l'estabilitat econòmica i la pau social en els propers decennis

Les amenaces que planen sobre diversos ecosistemes, sobre els hàbitats i les economies desbordades en la seva capacitat de continuar proveint els recursos que es demanen aboquen a un imprescindible canvi de model econòmic que aporti resiliència, així com també a canvis de conducta i estil de vida ineludibles per reduir la petjada ecològica. Els canvis que cal abordar són de gran envergadura. Giren entorn d'un nou model energètic que redueixi dràsticament l'actual dependència dels combustibles fòssils. D'un canvi de model productiu que desvinculi el creixement econòmic de l'ús creixent dels recursos materials i energètics no renovables, i que s'ajusti als límits del planeta. En definitiva, **la transformació de l'actual model econòmic en una economia verda i circular.**

Si bé la tecnologia ha accelerat la globalització, en incrementar la interdependència entre països, **la pandèmia ha destapat la gran vulnerabilitat de les economies locals, desproveïdes sovint de subministraments bàsics.** La COVID-19 ha fet evident que la seguretat i la resiliència no són possibles sense sobirania local i un cert grau d'autosuficiència amb relació a les cadenes de subministrament de matèries primeres fonamentals i productes bàsics essencials. El grau de sobirania energètica que pot proporcionar un **sistema integrat d'energia renovable ajuda a reduir la dependència de fonts llunyanes. El model d'economia circular redueix el consum de materials, sobretot metalls escassos que són estratègics,** dels quals avui la indústria és altament dependent. El proveïment de **productes alimentaris de proximitat és la millor manera de lluitar contra el malbaratament i a favor de les economies agràries locals,** que contribueixen al manteniment del mosaic agroforestal i l'equilibri territorial, i que eviten el despoblament.

**La urbanització,** que no para de créixer a tots els indrets del planeta, i ho continuarà fent amb un horitzó proper de creixement demogràfic fins als 10.000 milions de persones, concentra la població humana en àrees urbanes compactes. Si bé la densitat té efectes positius perquè limita el consum de sòl, optimitza l'ús de serveis i el consum de recursos, i estalvia llargs desplaçaments, també empitjora la qualitat de vida i agreuja la pobresa i la marginació. **Es preveu que per al 2040 totes les regions del món, Àfrica inclosa, seran majoritàriament urbanes.** D'altra banda, les ciutats són motor de l'economia: al voltant del 80 % del PIB mundial es produeix a les ciutats.

**És a les ciutats on cal transformar el model amb més intensitat,** incrementant la biodiversitat, reduint la contaminació de l'aire produïda pel trànsit i per l'ús intensiu d'energia i recursos, i millorant l'habitabilitat del parc edificat. Amb aquest propòsit, **la tecnologia digital serà una aliada clau que ajudarà a gestionar els fràgils metabolismes urbans** per reduir els impactes en el medi i augmentar la qualitat de vida de les persones.

Les **estratègies per fer front al canvi climàtic i a altres col·lapses previsibles en dates relativament properes són descarbonitzar i desmaterialitzar l'economia**. Això vol dir abandonar al més ràpid possible l'ús d'energia procedent de la combustió d'hidrocarburs, gas natural i carbó, i buscar l'eficiència màxima en l'ús dels recursos, que implicarà passar d'una economia lineal a una economia circular, i maximitzar l'ús compartit de béns i serveis abans que el consum individual. Són estratègies que comporten transitar cap a un nou model energètic amb fonts majoritàriament renovables. I transitar cap a uns nous processos de producció i de consum. La tecnologia digital és la gran aliada per transformar els vells sistemes de proveïment d'energia en xarxes elèctriques bidireccionals capaces de gestionar l'oferta i la demanda en temps real. També **la digitalització transformarà —ja ho està fent— la utilització massiva de béns de consum en serveis d'ús públic i compartit, i reduirà considerablement les grans cadenes de proveïment, de transformació i de transport de material**, que van ser la base del sistema fordista de producció.

El món es pregunta quins impactes tindran aquestes transicions en el treball i, en conseqüència, en la distribució de rendes. La revolució tecnològica de l'era digital augura una important automatització i mecanització de les tasques que componen l'activitat laboral. El sorgiment de l'economia de plataformes, mancada de regulació laboral, precaritza les condicions de treball. Empreses multinacionals que lideren tecnologies digitals exerceixen una competència monopolista. La intel·ligència artificial substitueix ara també treballadors i treballadores qualificats en tasques no rutinàries per algorismes, tot i que no així la capacitat creativa de les persones. No obstant això, els reptes majúsculs als quals s'enfronta la humanitat en aquest segle per descarbonitzar, desmaterialitzar les economies i preservar la biosfera comporten plans gegantins de construcció de noves infraestructures energètiques, d'electrificació de la mobilitat, de transformació sostenible del parc mundial d'habitatges, de preservació dels ecosistemes i les espècies vives, i en els treballs de cura de les persones, que incrementen la demanda a mesura que la població envelleix. Un conjunt de tasques que demanaran una gran quantitat de treball, però que deixaran en l'obsolescència, això sí, treballs i tasques tradicionalment remunerats, de manera que es requerirà **fer un gran esforç en la formació permanent de les persones treballadores**, des de l'aprenentatge i la capacitat de les habilitats i les competències, fins al reciclatge professional al llarg de la vida laboral.

## ||La revolució tecnològica de l'era digital augura una important automatització i mecanització de les tasques que componen l'activitat laboral

L'actual revolució industrial, en el trànsit cap a un model econòmic ambientalment sostenible, anirà generant impactes socials tant en el sentit d'exigir noves capacitats i coneixements per a noves ocupacions, com en el sentit contrari, de destruir ocupacions tradicionals. En el procés de trànsit es corre el risc de deixar al marge i sense opcions d'integrar-se en els nous marcs laborals persones vulnerables, ateses les seves circumstàncies d'edat, formació, idioma, etc. Així mateix, el canvi de model energètic i productiu pot empobrir aquells territoris que perdin actius industrials del cicle econòmic en fase d'extinció. **La resposta del món sindical davant dels riscos i dels impactes no desitjats és la reivindicació d'una transició justa** que prevegi els recursos necessaris i les

polítiques de protecció del treball, de les persones amb risc d'exclusió i dels territoris davant la pèrdua d'intensitat productiva.

||La resposta del món sindical  
és la reivindicació d'una transició justa  
que prevegi els recursos necessaris  
i les polítiques de protecció del treball,  
de les persones i dels territoris

Per fer una transició justa, **l'Estat ha d'esdevenir actor principal**: destinar recursos públics per compensar sectors, treballadors i territoris vulnerables, replantejar les aliances publicoprivades per evitar el parasitisme empresarial i transformar el model perquè la creació de valor a l'empresa no arribi només als accionistes, sinó també als treballadors i treballadores.

# 1. TRANSICIÓ CAP A UNA ECONOMIA DE LA INFORMACIÓ: LA DIGITALITZACIÓ

## La revolució digital

**El progrés ha tingut, en el decurs de la història, dos components essencials: energia disponible, sense la qual no hi ha creixement, i capacitat per gestionar la informació (coneixement).** Quan les civilitzacions han disposat de tecnologia per abraçar un major volum d'informació i, simultàniament, una font energètica suficient, ha tingut lloc una revolució: agrària, cultural, industrial... La digitalització és un d'aquests moments en què les innovacions tecnològiques multipliquen explosivament la disponibilitat i la velocitat de difusió del coneixement i provoquen un canvi de paradigma o de sentit comú que transforma la societat, l'estil de vida, la política, les relacions laborals...

En el neolític, la colònia humana va fer un pas gegantí en utilitzar l'energia animal per al treball agrari, que, al seu torn, va propiciar l'assentament i la concentració poblacional, que, alhora, desenvoluparien el llenguatge oral i escrit necessari per a la comunicació, l'organització i la cooperació entre els individus de la comunitat. La revolució industrial va ser un altre pas de gegant perquè a la força de treball, multiplicada per l'energia del vapor, s'hi va sumar la impremta inventada tres segles abans en plena revolució cultural. Els productes industrials difosos a ultramar gràcies a catàlegs impresos revolucionaven el comerç mundial. A l'era de l'electricitat, el telègraf primer i la radiotelegrafia després, van crear un nou univers on la informació adquiria una dimensió global. A mitjan segle passat, la televisió transformava hàbits d'oci i d'estil de vida a les llars de classe mitjana, igual que el cotxe utilitari, gràcies a l'energia del petroli.

Ja cap als anys setanta del segle passat, les innovacions de la microelectrònica van proveir de circuits microprocessadors la indústria. Eren capaços de codificar numèricament la informació i fer operacions lògiques i aritmètiques. Naixia l'era digital. Les xarxes telemàtiques (Internet) van multiplicar els efectes d'aquella tecnologia i van ampliar la capacitat per transformar la manera de viure, de treballar i l'oci: Vikipèdia ha deixat obsoletes les enciclopèdies; WhatsApp està substituint les trucades telefòniques, i el correu electrònic ha redefinit els serveis de correus. Uber, Airbnb i, en general, les empreses de plataforma creen un marc de treball que trampeja la legislació laboral, que escapa a la negociació col·lectiva i esquiva els drets de les persones treballadores. Amazon ha canviat el comerç i, en conseqüència, la fesomia dels carrers de ciutats i pobles, igual que la banca digital, que tanca oficines i caixers automàtics a peu de carrer. El big data (dades massives) i la intel·ligència artificial substitueixen especialistes en diagnòstic mèdic i agents d'assegurances o de borsa. Les plataformes en línia suplanten les agències de viatges. Els navegadors GPS han fet caure en desús els mapes de carreteres, les guies urbanes i els plànols, i, en un futur no gaire llunyà, substituiran taxistes i conductors. Spotify, Instagram i YouTube han transformat el domini del mercat del so i la imatge, han desplaçat empreses multinacionals abans punteres. Així podríem anar citant, un darrere de l'altre, exemples de com i fins a quin punt **el món digital transforma unes societats que s'interroguen entre l'ambició de progrés, la fascinació per la tecnologia i el temor dels seus diversos efectes** sobre el medi social, el treball, la seguretat i la mateixa democràcia.

**El món digital es mostra ambivalent i contradictori. Té la capacitat de multiplicar extraordinàriament la productivitat del treball com també, i simultàniament, augmentar la desigualtat, la injustícia i l'explotació,** com ara en determinats negocis que aprofiten el treball en línia per desposseir de drets les persones treballadores. Altres empreses fan un ús abusiu de la informació que capturen dels milions de persones usuàries d'Internet, amb la qual cosa violenten el dret a la intimitat. En realitat, la informació és el gran objecte de mercadeig. Podria semblar que Internet democratitza i posa informació a l'abast de tothom, però, de fet, concentra a les mans de poques empreses multinacionals la capacitat d'explotar les dades i extreure'n plusvàlues. Es tracta d'empreses que sovint ni tan sols tributen als països on tenen operacions, sinó que escapen a la fiscalitat i al control democràtic dels estats. També la tecnologia digital representa en alguns casos un obstacle discriminatori per a moltes persones que per raons d'edat, formació o estrat social (bretxa digital) no tenen coneixements o possibilitats d'accedir a la formació o a la tecnologia digital.

### Les innovacions de la digitalització

Inaugurat el darrer terç del segle passat, amb el microprocessador de la nord-americana Intel (Silicon Valley, 1971) arrencaven un conjunt d'innovacions que molt ràpidament es convertirien en productes i béns de consum: rellotges, calculadores, so, imatge, automatismes diversos... La codificació numèrica anava conformant una altra economia basada més en el *software*, en el llenguatge matemàtic com a sintaxi algorítmica, en l'intangible..., on la màquina (el *hardware*) és necessària però no el fi. En un primer moment, els productes de la digitalització eren instruments fabricats ad hoc per a una funció específica, com, per exemple, les famoses calculadores o rellotges de la marca japonesa Casio, però, dues dècades més tard, amb el PC, Internet i la telefonia mòbil, la digitalització creava valor a través de les aplicacions de programari amb les quals un mateix dispositiu, l'*smartphone* o la *tablet*, servia per fer una trucada telefònica, una compra en línia o una fotografia. La microelectrònica va integrar en un xip de pocs mil·límetres quadrats de superfície un extraordinari poder de processament de milions de dades en fraccions de segon. La capacitat d'integració, avui nanotecnologia, no ha parat de créixer a un ritme exponencial, d'acord amb la llei de Moore, i ha augmentat extraordinàriament les seves capacitats tecnològiques.

Els processadors digitals es van estendre i difondre per tots els àmbits i sectors, especialment, la indústria i els serveis: l'Administració pública, la banca, el comerç i també els sectors industrials han vist com en les darreres dècades la tecnologia digital ha penetrat a l'empresa per modernitzar-la amb el cost d'una important pèrdua d'ocupació. La indústria digital ha inundat els mercats amb productes, béns de consum i serveis. Fins que, com ha passat sempre en totes les revolucions industrials, els nous béns i serveis transformen de soca-rel la lògica i el sentit comú, i provoquen canvis disruptius que afecten els hàbits de consum i l'estil de vida de les persones. El que anomenem *quarta revolució industrial* és el conjunt dels efectes i de les conseqüències de les innovacions que estan canviant la manera de produir i el model de negoci o la manera de generar riquesa, la manera de consumir, les relacions personals, els valors i les convencions socials. El nou paradigma que emergeix de la quarta revolució industrial redefineix les relacions laborals i els centres de treball, reformata els espais productius i desdibuixa la divisió sectorial. Canvia el marc social i econòmic, i força també el canvi del marc jurídic, laboral, fiscal, etc., amb la qual cosa provoca una renovació del pacte social.

Les innovacions del món digital van fer sorgir noves empreses i negocis que han estat convivint amb les cada cop més obsoletes tecnologies precedents en un procés anomenat *destrucció creativa*. Internet va acabar destruint els anteriors formats d'àudio digital com el CD, de la mateixa manera que aquest havia liquidat abans els vells discs de vinil (LP). La fotografia digital va acabar liquidant la marca Kodak, líder mundial de mercat, i va tancar la major part de laboratoris de revelatge. L'efecte de les innovacions, al començament, es va saldar amb més destrucció de llocs de treball que no pas se'n creaven de nous en l'òrbita de la nova tecnologia, amb un sens fi de deslocalitzacions d'empreses manufactureres, que a Catalunya va arrasar, per exemple, els sectors de l'electrònica i les motocicletes. No obstant això, a partir d'un determinat moment, quan canvia el sentit comú perquè el nou paradigma ja és present en tots els sectors i àmbits de la societat, **es generen múltiples demandes abans inexistents —ja està passant— que revolucionen el mercat i creen molts més llocs de treball en altres sectors o subsectors**. L'ocupació disminueix en tasques de poca qualificació i augmenta en tasques més qualificades. Aproximadament una tercera part són tasques molt qualificades i ben remunerades a la indústria, però la major part dels nous llocs de treball es creen en serveis associats a la tecnologia. Aquest creixement té un efecte arrossegador, ja que activa el consum en general i es creen també llocs de treball en la major part de sectors de l'economia, com l'alimentació, el sector immobiliari i el turisme, entre molts altres. Aquesta és la fase del cicle tecnològic que tot just ara s'inicia amb la recuperació, no sense dificultats, per la recaiguda de la pandèmia i de tots els interrogants que pegen de les conjuntures polítiques, de la geoestratègia, dels condicionants del canvi climàtic, l'escassetat energètica, etc., però que ha de conduir, si segueix la lògica dels cicles econòmics, a un període expansiu amb més benestar.

### El desplegament de la indústria digital: indústria 4.0

Les innovacions que van penetrar amb rapidesa a partir del darrer terç del segle passat han transformat l'Administració pública, la banca, el comerç i també la indústria, amb la incorporació primerenca de robots a les cadenes de producció d'automòbils o de televisors als anys noranta, per estendre l'automatització a la resta dels processos de producció. També arribaven al sector domèstic gràcies a la xarxa d'Internet i els *smartphones*. Però el vell paradigma fordista de la producció en massa alimentat pel capital financer global va traspasar el llindar de la sostenibilitat ambiental i va col·lapsar amb l'explosió de les bombolles especulatives del 2008. Els anys de recessió han fet d'avantsala d'un nou període en el qual les tecnologies ja instal·lades desplegaran ara el seu potencial i ho revolucionaran tot. Vegem el cas de la indústria de l'automòbil, que, d'altra banda, potser és la més genuïnament fordista, després de lliurar un dur combat (destrucció creativa) amb les indústries emergents del vehicle elèctric i connectat (amb la capdavantera Tesla), i que ha acabat sucumbint a l'electrificació i a la nova indústria de la mobilitat, així com a les tecnologies d'assistència digital a la conducció. El dieselgate (escàndol de les emissions) és força il·lustratiu del final agònic del motor de combustió. I el col·lapse de subministrament mundial de semiconductors és conseqüència de la modernització d'un dels principals sectors industrials del món.

No és, però, fins després del col·lapse financer del 2008, caiguts els mites neoliberals, quan el capital productiu prendrà de nou el comandament si els estats saben liderar la recuperació. Europa va reaccionar amb estratègia industrialista (Estratègia Europa 2020) i, a Catalunya, el convenciment que només una resposta industrialista podia treure el país de la crisi va conduir a l'acord amb

els agents socials, concretament, el Pacte nacional per a la indústria. Per desplegar l'univers digital, la Unió Europea ha proveït de fortes inversions públiques i polítiques de recuperació (Next Generation EU). El món digital reinventa la indústria (indústria 4.0). No només el nucli manufacturer, sinó també un ampli conjunt de serveis que en depenen singularment. Reinventa les formes i els processos de producció, els models de negoci, els espais productius i la gestió de les cadenes de valor. Màquines que ja tenien una certa autonomia de funcionament treballen ara connectades en col·laboració amb altres màquines, amb dispositius i persones creant sistemes intel·ligents que produeixen de manera descentralitzada. **El sistema opera en tota la cadena de valor, integrant i automatitzant operacions a través de la xarxa telemàtica que uneix centres de producció, de disseny, de logística, proveïdors i, fins i tot, el mateix client.**

Això és possible gràcies a tecnologies com l'Internet de les coses (IdC), que uneix, a mode de sistema nerviós, qualsevol dispositiu digital, no només màquines entre si, sinó també amb persones i aquestes entre elles. La intel·ligència artificial, juntament amb el big data, permet que, amb un tractament massiu d'informació els sistemes computacionals autoaprenquin (*machine learning*) emulant la intel·ligència humana. La impressió 3D fa que qualsevol objecte digitalitzat en un banc de dades pugui ser reproduït materialment a través de tècniques additives que estan disponibles per a materials diversos, fins i tot metalls i àrids, que permeten una fabricació digital a petita i també a gran escala per a la construcció. No cal dir que la combinació d'aquestes tecnologies, entre d'altres, revoluciona els processos industrials, atrau talent i concentra coneixement entorn d'universitats i centres de recerca i de transferència de coneixement al voltant de nuclis urbans ben connectats, que conformen ecosistemes innovadors. La fabricació final pot estar més distribuïda i a prop dels mercats de destí. Els productes en molts casos es transformaran en serveis adaptats al món digital, que crearan noves demandes i models de negoci nous.

### Canvi de paradigma industrial

En la digitalització, **l'activitat empresarial transita progressivament cap a un component de servei més gran que de manufactura.** El fabricant japonès d'automòbils Honda és un dels primers del sector que ha anunciat que l'empresa s'encamina cap a la venda de serveis de mobilitat més que d'automòbils. Amb relació a la digitalització es va començar a parlar de *nova economia* en referència a una indústria la matèria primera de la qual era cada cop més intangible: el coneixement. La producció es va començar a vincular més a serveis que a béns de consum. En el videojoc, per posar un exemple, és on resideix el valor afegit, més que no pas en la consola o el *display*, tot i que l'existència del videojoc porta intrínseca l'existència del bé manufacturat sense el qual el primer no tindria sentit. Amb l'economia del coneixement, el treball s'ha anat desplaçant de la fàbrica a l'oficina, la qual cosa ha incrementat, sigui dit de passada, la pèrdua de prestigi social de l'activitat manufacturera. Una activitat que, per acabar-ho d'adobar, es va anar deslocalitzant primer a països perifèrics i, després, al continent asiàtic, on regien pitjors condicions laborals, amb regulacions fiscals i ambientals més laxes. Aquest desplaçament va contribuir a la pèrdua de pes industrial de l'economia catalana, espanyola i europea en general.

Durant alguns decennis, el capital financer va manar per sobre del capital productiu i va generar una tirania de l'accionista que condicionava les empreses a avaluar constantment la seva capacitat de crear valor en totes i cadascuna de les unitats de negoci o activitats i desagregava (externalitzava) totes aquelles que no afegissin directament valor econòmic EVA (*economic value added*).



Estadísticament, el PIB industrial minvava mentre s'engruixia el dels serveis, amb la qual cosa es distorsionava la realitat de la indústria, que quedava reduïda només al nucli de la manufactura sense comptar el conjunt d'activitats de serveis associats a la producció. La crisi econòmica va fer veure l'error de no haver retingut manufactures a Europa. **Va ser a partir del col·lapse del 2008 que la Unió Europea va fixar una política de reindustrialització i especialització intel·ligent (RIS3) per recuperar una quota del sector industrial del 20 % del PIB per al 2020.** A Catalunya es va vestir el Pacte nacional per a la indústria, que és la materialització d'aquestes estratègies de reindustrialització, amb programes de polítiques sectorials que volen orientar-se a la transformació del model productiu mitjançant les palanques de la digitalització i la sostenibilitat. Ara bé, no va ser fins a la recaiguda de les economies provocada per la pandèmia que es va prendre plena consciència de la importància de produir al territori encara que es tracti de productes de baix valor afegit, però d'alt valor social, com les mascaretes. D'altra banda, la COVID va fer també evident la importància de la tecnologia, tant la biomèdica per a les vacunes com la digital per al control i el rastreig del virus. Finalment, també s'ha fet evident l'essencialitat dels treballs, també els menys remunerats, per mantenir la vida i per sostenir l'economia. S'ha fet evident que quan la vara de mesurar ha sigut el retorn de l'activitat per a l'*stakeholder*, quan el cicle econòmic es troba a mans del capital financer, el valor econòmic del treball (els salaris) no coincideix amb el seu valor social.

**El canvi de paradigma productiu del món digital resideix en el fet d'unir inseparablement el bé de consum i el servei**, de manera que no s'entén l'un sense l'altre, cosa que redefineix el perímetre del que es considera indústria, que va més enllà de les activitats manufactureres. **El repte doncs és definir la nova indústria**, no amb relació a les fronteres que la separen d'altres sectors sinó com a sistema productiu que engloba el conjunt d'activitats i infraestructures per a la producció de béns i de serveis que van lligats indistriablement, perquè sense els uns no existeixen els altres. L'herència classificatòria de l'economia en quatre macrosectors va portar inicialment economistes i escoles de negocis a considerar que el món digital conduïa a la terciarització de l'economia. Es parlava d'una nova etapa postindustrial on la producció física quedava relegada a posicions d'ordre menor, ja que el veritable valor afegit residia en l'elaboració de *software* i continguts digitals, sense adonar-se'n del caràcter sistèmic de les noves formes de produir al llarg d'una cadena de valor a través de la qual es distribueix tot el capital productiu. L'actual fallada del subministrament, per exemple de microxips, un producte tecnològic manufacturat més complex de fabricar que de dissenyar, està mostrant al món quina és la veritable essència de la indústria en el cicle digital: les manufactures vinculades als semiconductors (silici), a les bateries (liti), al desenvolupament de les renovables i a les TIC (metalls escassos i terres rares), així com la logística per a l'aprovisionament, estan subjectes a una cadena integral en què, quan falla un element, falla tot. No obstant això, la desaparició de la capacitat de produir en el territori ha suposat també la desaparició de les capacitats per innovar i competir, reduint el control sobre les tecnologies i la capacitat de difondre coneixement i de formar i retenir capital humà.

||El canvi de paradigma productiu  
del món digital resideix en el fet  
d'unir inseparablement el bé de consum  
i el servei

## Del polígon industrial al districte innovador

Una altra qüestió que planteja el món digital és si l'actual segregació d'espais en el sòl urbà on es realitzen aquestes activitats respon a les necessitats reals de la nova indústria. El espais per a la indústria, els polígons industrials, que tenim a Catalunya van ser pensats majoritàriament durant la segona meitat del segle passat, amb la lògica industrial de la producció en massa, de les economies d'escala en un model fordista de divisió tècnica i social del treball. Aquest model d'indústria va anar acompanyat de l'estigma d'unes externalitats negatives en forma de contaminació, soroll, riscos, etc., que feien difícil la seva convivència a les ciutats. El Pla general metropolità de Barcelona exemplifica el model de zonificació, és a dir, els espais segregats i especialitzats per a la producció: els anomenats PAE (polígons d'activitat econòmica), que, en nombre de 1.400 repartits per la geografia metropolitana, generen un model de mobilitat i d'ocupació del sòl poc sostenible des de diversos punts de vista.

Ja sigui sota el concepte de polígon industrial, parc tecnològic, àrees o districtes d'activitats econòmiques, la indústria sempre ha buscat espais idonis, extensos en superfície, dotats suficientment de serveis, ben connectats amb les vies per a l'evacuació de mercaderies, generalment, carreteres o ferrocarril, i allunyats dels nuclis urbans, per més que això plantegés la dificultat d'accés per als treballadors i treballadores. Aquest és un punt, de fet, que mai s'ha prioritzat, assumint que el cost del desplaçament al lloc de treball era una qüestió privada del treballador o treballadora. **No és fins entrat aquest segle que el concepte de mobilitat sostenible comença a prendre força** (CCOO n'és un dels principals impulsors a Catalunya) **i es plantegen els primers plans de gestió de la mobilitat als polígons i, posteriorment, plans de mobilitat d'empresa.** No obstant això, arrosseguem un gran retard respecte d'Europa en les polítiques de mobilitat a la feina.

L'economia digital i la nova indústria plantegen nous reptes i, entre ells, la importància de preservar, en les trames consolidades de les ciutats, espais productius i industrials per afavorir i reforçar precisament les relacions entre indústria i serveis. També per apropar a la ciutadania els espais on tenen lloc aquelles funcions que el funcionament diari d'una ciutat necessita: reparació, manteniment i magatzem de distribució de darrera milla, a part d'altres que tenen lloc no en unes naus extenses de planta, sinó en oficines ubicades en altura en edificis urbans. El món digital es nodreix d'espais de producció de naturalesa híbrida on es barregen activitats de manufactures tradicionals i avançades, empreses de serveis a la producció, magatzems de distribució, tallers digitals de format *makers*, *fab labs*, etc., en proximitat amb universitats, centres tecnològics i altres equipaments que mantenen una relació de convivència amb la resta d'usos de la ciutat. En definitiva, el que alguns **anomenen ecosistemes d'innovació urbans.**

La creació d'aquestes noves àrees de producció de l'economia digital demana molt sovint estratègies de reciclatge de sòl industrial urbà que, més enllà de la mera producció de sòl industrial a través de la promoció pública (Incasòl), **generin instruments d'associació i de governança per a la gestió de la mobilitat, els subministraments i les comunitats energètiques, els processos de simbiosi industrial i altres factors** com la relació amb la comunitat educativa local, la universitat i l'associacionisme ciutadà. La nova mentalitat ha d'assumir que el que cal gestionar no és tant la propietat del sòl productiu amb instruments d'ordenació del sòl com plans directores urbanístics o plans de reparcel·lació, com l'activitat que es desenvolupa a la seva superfície. El

que demana l'activitat digital són bons serveis, centralitat, connectivitat i la creació de sinergies entre les activitats diverses i amb el teixit urbà.

## El treball en l'era digital

Al fort creixement de l'empresa industrial de mitjan segle xx li devem l'auge de les classes mitjanes. **L'especialització i la qualificació del treball a l'empresa industrial va aixecar el llistó salarial, alhora que va propiciar la proliferació del sindicalisme a l'empresa** i, amb ell, la negociació col·lectiva i la millora constant de les condicions de treball. Amb la davallada d'ocupació a la indústria manufacturera dels darrers decennis, ha crescut el treball precari i els baixos salaris entre serveis d'alt i de baix valor afegit, i s'han incrementat les desigualtats. En l'actualitat, la tecnoindústria, en el cicle digital, porta associada una categoria o grup social, els treballadors i treballadores altament qualificats, creatius, o també emprenedors digitals, nous protagonistes de l'activitat de l'empresa. Paral·lelament, es debat sobre si la revolució digital acabarà substituint massivament la mà d'obra i generarà, per tant, grans bosses de persones desocupades.

La introducció de tecnologia digital en múltiples sectors, per exemple, a la banca, va encendre alarmes per la destrucció de llocs de treball, llocs que eren reemplaçats per maquinari, algorismes i la gestió a través de la xarxa d'Internet. El document sobre el futur de l'ocupació que el World Economic Forum va presentar a Davos l'any 2016 parlava d'una pèrdua de milions de llocs de treball a tot el món com a conseqüència de l'automatització del món digital. No obstant això, tot i que l'automatització ha destruït ocupació de manera recurrent al llarg de la història, els llocs de treball agregats en noves ocupacions han acabat compensant amb escreix els llocs de treball destruïts. Això sí, **les noves ocupacions responen normalment a perfils professionals notablement diferents, relacionats sobretot amb les innovacions vigents, i acostumen a ser de més alta qualificació**. Les tasques que són més fàcilment automatitzables són les manuals i rutinàries, com per exemple les que realitzen els robots en una cadena de muntatge. Ara bé, la digitalització també està eliminant tasques no rutinàries. Els algorismes, a diferència de les tecnologies més tradicionals, tenen la capacitat de realitzar tasques cognitives rutinàries, com l'anàlisi de riscos al servei d'una empresa asseguradora, o tasques manuals no rutinàries, com pot ser la conducció autònoma d'un vehicle. Fins i tot amb la intel·ligència artificial i l'ús de dades massives és possible realitzar tasques cognitives no rutinàries amb capacitat per substituir un especialista en diagnòstic mèdic o jugar als escacs a alt nivell. Aquestes capacitats del món digital han portat a creure que l'actual revolució industrial crearà atur de manera massiva i caldrà implementar altres mecanismes alternatius per a la distribució de rendes, com la renda bàsica universal.

**La pandèmia de la COVID** ha aportat alguna llum i algunes ensenyances: **s'ha reafirmat que el treball** (cal recordar que les màquines no treballen, només funcionen) **és essencial**. En efecte, ha revelat la impossibilitat de prescindir de treballs de tota mena, no necessàriament els més ben remunerats, per superar la pandèmia, mantenir la vida i el funcionament de la societat. També s'ha reafirmat el valor de la tecnologia per vèncer el virus, així com la necessitat de limitar la dependència industrial de produccions llunyanes, ja sigui pel proveïment de tecnologia estratègica, com els microxips, o productes industrials que esdevenen bàsics en contextos determinats, com van ser les mascaretes. **El problema, doncs, no serà tant la manca de treball que auguraven alguns investigadors fa uns anys com la reinserció al món laboral d'aquelles persones que perdin el lloc de treball com a conseqüència del canvi tecnològic**. El repte social serà

formar suficients treballadors i treballadores en les noves habilitats, coneixements i capacitats que exigeix l'era digital. Ja en aquests moments hi ha una alta demanda insatisfeta de perfils professionals especialitzats, no necessàriament de molt alta qualificació, encara que també. I el repte serà també recol·locar laboralment aquelles persones que perdin la feina per obsolescència del lloc de treball o del sector.

## ||El problema no serà tant la manca de treball com la reinserció al món laboral de les persones que perdin el lloc de treball degut al canvi tecnològic

**Una altra qüestió és la qualitat del treball.** Així com la tecnologia ofereix ocupacions sobretot industrials d'alta qualificació i ben remunerades, també la tecnologia facilita l'aparició de negocis que exploten els treballadors i treballadores, com els de l'anomenada **economia de plataforma**, que es veuen abocats a una devaluació de drets i salaris. El món digital canviarà notablement els entorns laborals i tot el que porten associats, com sempre ha passat quan un conjunt d'innovacions irrompen impregnant el conjunt de la societat de noves eines, noves formes i nous hàbits, i es crea una nova cultura del treball. El **teletreball**, per exemple, és un dels canvis que s'introduiran en els propers anys, no per substituir les oficines o els centres de treball, però sí per crear una nova i diferent distribució horària i espacial. Els **petits espais de treball de lloguer**, els anomenats *coworking*, podrien anar substituint, amb el temps, les oficines centralitzades, amb la qual cosa s'aproximaria l'oficina o el lloc de treball a les persones i es reduiria la necessitat de desplaçaments. La flexibilitat que permet la connexió telemàtica farà més accessibles moltes reunions i facilitarà també la conciliació laboral, personal i familiar, però caldrà regular a través de la negociació col·lectiva amb quines condicions es fa el teletreball perquè no sigui invasiu del temps personal.

Els reptes que planteja l'era digital al sindicalisme no són menors. El món d'Internet ha fet aparèixer nous models de negoci sota plataformes de treball pretesament col·laboratiu que emulen el treball assalariat tot desmuntant l'empresa tradicional. **La deslocalització del treball ara ja no és territorial, sinó que en algunes ocasions és temporal:** treballadors i treballadores transitant del contracte fix amb drets i poder de negociació cap a feines a temps parcial, esporàdiques, mal remunerades i al marge de la regulació laboral. **Es va imposant una mena de *just in time* laboral o de contractes a disposició**, que vol dir que les persones són contractades només quan se les necessita, subjectes a horaris extremadament flexibles, i són remunerades només per les hores efectives de treball contractat. A més, moltes de les empreses de l'economia de plataforma eludeixen les obligacions fiscals i vulneren reglamentacions laborals i municipals.

### La digitalització a l'agenda 2030

L'any 2015, les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 i van establir disset objectius de desenvolupament sostenible per assolir l'any 2030. L'**ODS número 9, Construir infraestructures resilients, promoure la industrialització inclusiva i sostenible i fomentar la innovació**, és el que marca les línies d'actuació relacionades amb la incorporació de la digitalització com a palanca per a la transformació del model productiu en clau de sostenibilitat.

Segons l'informe<sup>1</sup> elaborat pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS), en relació amb l'assoliment de l'ODS 9, a Catalunya es detecten els reptes següents:

- Desenvolupar les infraestructures necessàries que permetin la transició energètica cap a fonts d'energia renovables, amb xarxes intel·ligents i amb capacitat d'emmagatzematge, tot garantint la competitivitat.
- Incorporar criteris de resiliència al canvi climàtic, de flexibilitat per adaptar-se als canvis tecnològics i socials, de vertebració del territori i d'integració de polítiques en el disseny de la xarxa d'infraestructures.
- Facilitar i promoure la digitalització de la societat, de les empreses i dels processos productius.
- Recuperar el lideratge que tradicionalment Catalunya havia tingut en el sector econòmic industrial, afavorint l'increment de dimensió de les empreses, facilitant l'accés al finançament, promovent la innovació (especialment en les noves tecnologies), l'eficiència en l'ús dels recursos i l'economia circular, així com la digitalització i internacionalització.
- Mantenir el nivell de productivitat, excel·lència i internacionalització del sistema de recerca i desenvolupament assolit els darrers anys, i molt especialment, promoure la transferència d'aquest coneixement cap a la innovació a les empreses, que generi valor afegit i fomenti la competitivitat econòmica.

### La resposta sindical: transició justa

La revolució tecnològica digital irromp amb noves oportunitats i, alhora, reptes per a la democràcia social i la justícia econòmica. Les tecnologies són neutres des del punt de vista social i polític. No obstant això, com s'ha explicat, esdevenen poderosos instruments de canvi. Iniciem una dècada de transició i de canvi global on l'acció política serà essencial per planificar els nous escenaris econòmics i ecològics. El **Pacte verd europeu**, finançat amb els fons extraordinaris de recuperació Next Generation EU, té per objectiu **transformar el model productiu relançant una indústria sostenible**. En aquest context, l'Estat espanyol s'ha dotat d'un pla de recuperació, transformació i resiliència amb reformes estructurals per impulsar la transició verda i la transformació digital per modernitzar l'economia. En línia amb l'estratègia digital europea, l'Agenda Espanya Digital 2025 fixa un full de ruta per guiar l'acció a través de deu eixos estratègics per a una transició digital humanista. I la reforma laboral abordada per l'actual Govern vol disminuir la precarietat limitant la flexibilitat i reduint la temporalitat en la contractació per revalorar el capital humà, que és el gran protagonista de l'era digital.

El moviment sindical ha desenvolupat el marc de la transició justa com a resposta social per assegurar els drets de les persones treballadores i la justícia social en els processos de canvi i transició, com l'actual transformació cap a un nou model productiu sostenible i digital. La transició justa ha estat adoptada també internacionalment per l'OIT, per la Conferència Marc de les Nacions Unides sobre Canvi Climàtic i l'Acord de París, i figura també com a estratègia d'acompanyament del PNIEC 2021-2030, a través de l'Institut per a la Transició Justa del MITECO.

<sup>1</sup> [http://cads.gencat.cat/ca/Agenda\\_2030/informe-cads-agenda-2030/](http://cads.gencat.cat/ca/Agenda_2030/informe-cads-agenda-2030/)

CCOO va subscriure una resolució en el passat 12è Congrés de CCOO de Catalunya titulada “El compromís sindical per a una transició justa, digital i ecològica”, un compromís que es vol transformar en acció sindical per posar la tecnologia al servei de la democràcia i de les persones per sobre del negoci, disputant el govern de les dades perquè es transformi en el poder de la gent i no dels grups oligopolístics que eludeixen compromisos socials o de les plataformes que precaritzen el treball. **La transició justa ha de posar la persona al centre, amb la dignificació dels treballs i la millora imprescindible de la participació dels treballadors i treballadores** per a una democràcia econòmica que no es quedi a les portes de l’empresa.

### Estratègia espanyola per a la digitalització

Espanya Digital 2025 és l’estratègia espanyola per a la digitalització, un conjunt de mesures, reformes i inversions que s’articulen en **deu eixos estratègics**, alineats amb les polítiques digitals marcades per la Comissió Europea:

- Garantir una connectivitat digital adequada per al 100 % de la població, promovent la desaparició de la bretxa digital entre zones rurals i urbanes (objectiu: 100 % de la població amb cobertura de 100 Mbps).
- Continuar liderant a Europa el desplegament de la tecnologia 5G, incentivant la seva contribució a l’augment de la productivitat econòmica, al progrés social i a la vertebració territorial (objectiu per al 2025: 100 % de l’espectre radioelèctric preparat per a 5G).
- Reforçar les competències digitals dels treballadors i treballadores, i el conjunt de la ciutadania (objectiu per al 2025: 80 % de persones amb competències digitals bàsiques, de les quals el 50 % seran dones).
- Reforçar la capacitat espanyola en ciberseguretat, consolidant la seva posició com un dels pols europeus de capacitat empresarial (objectiu per al 2025: 20.000 nous especialistes en ciberseguretat, intel·ligència artificial i dades).
- Impulsar la digitalització de les administracions públiques (objectiu per al 2025: 50 % dels serveis públics disponibles en app mòbil).
- Accelerar la digitalització de les empreses, amb especial atenció a les micropimes i les start-ups (objectiu per al 2025: 25 % de contribució del comerç electrònic al volum de negoci pime).
- Accelerar la digitalització del model productiu mitjançant projectes tractors de transformació sectorial que generen efectes estructurals (objectiu per al 2025: 10 % de reducció d’emissions de CO<sub>2</sub> per efecte de la digitalització).
- Millorar l’atractiu d’Espanya com a plataforma europea de negocis, treball i inversió en l’àmbit audiovisual (objectiu per al 2025: 30 % d’augment de la producció audiovisual a Espanya).
- Afavorir el trànsit cap a una economia de la dada, garantint la seguretat i la privacitat, i aprofitant

les oportunitats que ofereix la intel·ligència artificial (objectiu per al 2025: 25 % d'empreses que fan servir intel·ligència artificial i *big data*).

- Garantir els drets de la ciutadania en el nou entorn digital (objectiu per al 2025: una carta nacional sobre drets digitals).

## La digitalització, un procés de canvi

Les primeres dècades d'aquest segle han estat marcades pel col·lapse, primerament financer, que s'acabarà estenent al conjunt de l'economia amb l'agreujant d'una pandèmia que ha aprofundit encara més la convulsió social. A continuació de l'esclat de la bombolla financera del 2008, hi va haver una depressió econòmica que va intensificar la crisi social i política, i va arrossegar el món a una profunda reestructuració institucional. La causa de la recessió, que ha estat la més gran viscuda per les generacions actuals, és estructural. Ha decretat el **final del taylorisme**, que ha estat desplaçat per un nou paradigma a l'abric de les innovacions del món digital. El col·lapse econòmic és el punt i a part que liquida un període per iniciar el **desplegament de la quarta revolució industrial**: nous models de creació de riquesa i noves formes d'organitzar l'empresa i el treball flueixen del conjunt d'innovacions, que van des dels microprocessadors fins a la xarxa telemàtica global i la intel·ligència artificial, entre moltes altres, i aconsegueixen transformar la indústria, els serveis i també l'estil de vida, i qüestionen el marc institucional, que ara cal adaptar als nous reptes. La digitalització, que ja ha penetrat completament en tots els sectors i àmbits socials i geogràfics, ha remodelat el món i l'ha abocat a una veritable revolució.

El col·lapse va determinar el final de cicle del paradigma industrialista com a model de producció en massa de matriu neoliberal, governat pel capital financer. La pressió extrema imposada cap als anys noranta sobre el món productiu per uns mercats financers fora de control, actuant sota el frenesí de l'especulació, la corrupció i l'enriquiment ràpid, facilitada, alhora, per la digitalització de les finances i encoratjada pel dogma neoliberal, asfixiava empreses industrials, les quals ja no podien satisfer la desmesurada retribució exigida pel capital inversor. La pressió va acabar derivant sobre les espatlles dels treballadors i treballadores, amb retallades salarials, precarització de condicions laborals i desplaçament de les manufactures a la Xina, que es va convertir en la fàbrica del món. Mentre creixia la desigualtat i l'exclusió social, la financerització salvatge alimentava bombolles especulatives i avivava una economia extractivista amb forts impactes no només socials per la creixent desigualtat, sinó també ambientals, que preferia no veure les conseqüències del canvi climàtic, la degradació dels ecosistemes naturals i l'empobriment dels països econòmicament endeutats.

La reacció social al col·lapse financer va ser d'una gran indignació, que va comportar una onada d'agitació social i política que avivaria populismes, amb el rebrot de nacionalismes i etnofòbies. La mobilització popular va iniciar, però, un procés de recomposició institucional encara en curs i ple d'incerteses que ha d'acabar reorientant les inversions cap a les activitats productives del nou cicle econòmic de la digitalització. Només les conseqüències devastadores de la recessió van fer prendre consciència als governs de la necessitat de recuperar el control de l'economia. A Europa, la reacció no ha vingut fins que la pandèmia va reblar el clau de la crisi. Llavors es va entendre que només amb l'acció conjunta i coordinada de tota la Unió Europea amb un pacte per la reindustrialització (el Pacte verd europeu) i un nou pla Marshall (els fons de recuperació Next

Generation EU) es podria posar tot el potencial de la revolució digital al servei de la sortida de la crisi. La tirania de la troica i les seves polítiques d'austeritat quedaven lluny. **La reacció va canviar prioritats i receptes, de manera que es va fixar un nou full de ruta:** polítiques d'inversió a mitjà i a llarg termini, lideratge públic amb un nou marc regulador que permetés canviar les condicions del mercat i un nou enfocament de progrés orientat cap a la sostenibilitat, la transició digital i el rearmament industrial.

### Reestructuració sectorial

Les tensions encara no resoltes per les protestes al carrer i el malestar polític desencadenat per la creixent polarització social, que va afectar sobretot les classes mitjanes, s'han anat realimentant amb noves crisis i conflictes, com ara l'encariment sobtat del gas i el petroli, entre d'altres, que repercuteix en els preus de l'energia elèctrica i del transport, i dispara la inflació. La desconfiança de la ciutadania es manifesta contra els oligopolis energètics i de tota mena, i contra la classe governant, que encara no està fora de sospita, ans el contrari, capitalitza la ira i l'enuig, que s'expressa al carrer amb crítiques radicals al sistema. El moviment antivacunes és una expressió més de la desconfiança i el recel a les solucions institucionals, ja vinguin de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), dels laboratoris farmacèutics susceptibles d'enriquiment il·legítim o d'uns governs que van abandonar la ciutadania a la seva sort quan els bancs expropiaven les víctimes de la bombolla immobiliària. Europa travessa uns anys d'intens combat polític, atiat per lideratges populistes que arrossegueu unes majories descontentes amb les institucions i els seus representants. Les societats europees i mundials floten ara sobre un magma fluït ple d'interrogants com el futur del treball, l'emancipació dels joves, la crisi climàtica, el desproveïment, la inconsistència de les fronteres, la confrontació geopolítica... Una perspectiva de futur massa líquida per generar cohesió, confiança i compromís perquè **s'ha desintegrat, o està en vies de fer-ho, la sòlida estructura industrial fordista que va impulsar durant la segona meitat del passat segle un desenvolupament econòmic i unes cotes de benestar mai vistes abans.**

La precarietat laboral com a norma, la disputa per la igualtat de gènere, el reconeixement de la diferència, la preferència dels joves pel videojoc en detriment del carnet de conduir, la festa setmanal com a dret gairebé de classe i una certa consciència de futur incert dibuixen un escenari trencador per a les noves generacions en contrast amb el mític reflex de la pròspera societat industrial del segle passat.

La quarta revolució industrial ve impresa sobre un substrat material d'òblies de silici, l'artefacte ara mateix més cobejat i sol·licitat del món, el microxip (la CPU), a partir del qual es va transferir a la màquina la capacitat d'executar operacions lògiques i aritmètiques, que, amb la infraestructura d'Internet, ha creat un nou paradigma social que transforma profundament la societat mundial amb una manera de produir i de viure diferent, intensiva en coneixement. Els microxips han arribat a totes les indústries, fins i tot a l'automòbil, el mític artefacte industrial que ha deixat l'empremta cultural més profunda del món que desapareix. I és el microxip el que posarà fi a la cultura de l'automòbil i reduirà el mite a la funcionalitat d'un simple mitjà de mobilitat. I la indústria associada es transformarà en un negoci de provisió de serveis. L'*smartphone* és el nou mite de l'era digital, que ha penetrat a les entranyes de l'automòbil per transmutar-lo. El primer que fan les generacions joves en un automòbil no és treure el fre de mà o posar la marxa, sinó connectar el vehicle a Internet. La crisi actual del sector de l'automoció, amb la transició al vehicle elèctric, la disputa de



les gigafactories de cel·les de liti i l'escassetesa de semiconductors, és la freda nit que precedeix a una alba diferent. Aquesta és l'escala o l'ordre de magnitud dels canvis en l'era digital. Una transformació que no desplegarà el seu potencial sense un nou contracte social capaç de conciliar i alinear ciutadania, representants polítics i agents socials i econòmics en un projecte comú amb justícia social i equitat, capaç de generar confiança i esperança.

La tecnologia digital, acompanyada també d'innovacions en biotecnologia, nous materials i computació quàntica, modernitza totes les indústries i activitats existents, i es converteix en aliada tecnològica preferent per fer front als reptes ambientals derivats del canvi climàtic. Esmena, així, el paradigma industrialista anterior, que havia assumit com a palanca de desenvolupament el creixement il·limitat. **Ara la sostenibilitat forma part del paradigma de la quarta revolució industrial, és a dir, de la solució, indicant quin és el sentit i el destí de les inversions, de les polítiques, les regulacions, la fiscalitat, els subsidis, etc.**, que palanquejaran la transformació de l'economia per transitar del domini del capital financer, que va governar el sistema fins a escanyar-lo, novament cap al capital productiu. Un cop remuntada la crisi, toca reconstruir el marc socioinstitucional. **El nou contracte social**, segons Mariana Mazzucato, **ha de promoure la creació de valor per sobre de l'extracció de guanys**, ha de socialitzar les recompenses i els riscos, i ha d'invertir en el bé comú enlloc de fer-ho en empreses o sectors específics. En definitiva, un nou consens que ha d'implicar i comprometre el conjunt d'actors socials i econòmics i la ciutadania.

||La sostenibilitat forma part de la quarta revolució industrial, indicant quin és el destí d'inversions, polítiques, regulacions, fiscalitat, subsidis.

A Catalunya, el nou marc socioinstitucional s'ha de pactar des de la concertació social entre els agents socials i els econòmics, amb els instruments de què s'ha dotat, com són, prioritàriament, el **Consell del Diàleg Social i el Pacte nacional per a la indústria**. El Consell del Diàleg Social és el reconeixement explícit que la digitalització planteja reptes al món del treball que cal entomar des del pacte: la creació d'ocupació, la millora de la negociació col·lectiva, la lluita contra la bretxa salarial i la precarietat laboral. L'altre instrument de concertació és el Pacte nacional per a la indústria, que defineix el conjunt de polítiques per al canvi de model productiu i energètic, i la transició digital.

El contracte social que ha de subscriure la societat catalana es construeix a partir d'un pacte global, o Green New Deal, que Europa ha fet seu en el Pacte verd europeu, un full de ruta per transitar cap a la recuperació econòmica i ecològica. La condició per fer que aquest camí sigui transitable és que sigui just. El sindicalisme exigeix una transició justa com a condició per abordar els canvis de model energètic i de model productiu i per una cultura digital. **La missió o l'objectiu sindical de CCOO en els propers decennis serà intervenir en un doble pla: disputar les condicions laborals a través de l'acció sindical a l'empresa i a la negociació col·lectiva** per assegurar unes condicions de transició justa que no deixi cap treballador i treballadora a la cuneta. La segona missió és **reforçar el caràcter sociopolític del sindicat per impulsar**, junt amb la transformació estructural del model productiu, **un veritable canvi de model econòmic**. L'ofensiva sociopolítica

de CCOO és per conquerir drets: una societat inclusiva, que vol dir treballar pels drets socials dels treballadors i treballadores; una societat més equitativa, que vol dir treballar pels drets econòmics de les persones; una societat més igualitària dins de la diversitat, que vol dir conquerir els drets de gènere i condició, i una societat sostenible, que vol dir lluitar pel dret de les persones a la biosfera.

La governança de l'itinerari de les transicions presenta dificultats òbvies, com una manca evident de lideratge del Govern per fer realitat allò que s'assumeix en el relat polític. **La transició digital demana un lideratge governamental de les polítiques industrials a mitjà i a llarg termini, amb inversió pública i actuació legislativa i normativa** per crear les condicions tant d'infraestructura com d'estructura i de transformació de la mateixa Administració, en lloc de les polítiques d'acompanyament o de facilitació del passat, que es limiten a tutelar i subsidiar el capital privat sense demanar res a canvi. El sindicat vol prendre posició en els conflictes que es deriven de les transicions per construir acords en els territoris que donin respostes d'afirmació amb participació i, sobretot, amb lideratge col·lectiu. Quan una societat s'instal·la en el "no a tot", com està en risc de passar a Catalunya, amb conflictes territorials i polarització social respecte del desplegament de les renovables, de les infraestructures i de la distribució d'usos del territori, és perquè hi ha manca de lideratge o inacció política. El sindicat, davant del canvi tecnològic i social de l'era digital, no se situa a la defensiva, sinó a l'ofensiva per impulsar la transformació.

||La transició digital demana  
un lideratge governamental  
de les polítiques industrials,  
amb inversió pública i actuació legislativa i normativa

## 2. TRANSICIÓ CAP A UN NOU MODEL PRODUCTIU SOSTENIBLE: L'ECONOMIA CIRCULAR

### Canvi de model econòmic i productiu: l'economia circular

El món haurà de fer front, en les properes dècades, a reptes que no havíem ni previst ni imaginat. El canvi climàtic, el declivi i l'exhauriment de matèries primeres, que cada cop són més escasses, i l'impacte dels tòxics i els patògens en l'ecosistema amenacen el model econòmic industrialista que les ha generat. A pesar que el desenvolupament industrial ha impulsat un gran creixement econòmic amb progrés i benestar a les societats desenvolupades, cosa que ha donat forma als paisatges econòmics, socials i urbans de la Catalunya contemporània, el model productiu industrial ha comportat també al llarg dels darrers dos-cents cinquanta anys **una acumulació d'externalitats negatives** que ara es manifesten com a amenaces.

Els efectes no desitjats del model productiu industrialista impacten en la salut de les persones, en l'empobriment de la biodiversitat dels ecosistemes, en l'alteració de la capacitat regeneradora dels metabolismes naturals i en una preocupant reducció de l'estoc de recursos verges del planeta que augura escassetat a mitjà termini. La més imminent de les escassetats és l'energia procedent dels jaciments de carbó, gas i petroli, que és, sense cap mena de dubte, el gran requisit econòmic imprescindible de l'economia industrial que coneixem, sense la qual el sistema queda desarmat com a tal i està abocat a canviar irremeiablement. Però també el món experimenta un declivi important de les matèries primeres fonamentals, sobretot metalls escassos i altres minerals estratègics.

Les **externalitats del model productiu extractivista esmentades han traspassat el llindar de no retorn**, ja que han iniciat uns processos de canvis en les dinàmiques de l'atmosfera, la hidrosfera i la biosfera difícils de predir, i encara més de combatre, i representen una gran amenaça per a l'activitat econòmica i per a la vida mateixa. A les economies industrials amb font energètica no renovable, la interacció humana amb el medi ha alterat els cicles naturals que sustenten la vida. L'escalfament global del planeta és el senyal inequívoc que l'actual sistema de producció i consum de cicle obert és ecològicament insostenible i representa una amenaça per al benestar i la salut de les poblacions.

El món podria trobar-se en aquest mateix segle davant d'una crisi de grans dimensions per escassetat de recursos materials, hídrics i energètics, que ocasionaria una davallada de la producció industrial i de la producció d'aliments, amb una forta incidència en el benestar i l'esperança de vida de les persones. Aquesta afirmació, que resulta òbvia a la vista de la petjada ecològica que des dels anys vuitanta ocasiona l'explotació dels recursos a un ritme superior a la seva reposició natural, és la prova més palmària de la necessitat urgent de canvi de model industrial i de consum.

Interessos particulars d'empreses en vies d'obsolescència i del capital financer mundial invertit en el vell sistema productiu de matriu lineal estan mostrant resistència al canvi de model. Exerceixen poderoses influències i coaccions sobre els governs i, d'aquesta manera, retarden tant com poden

els canvis tot i l'evidència dels seus impactes al medi natural. La resistència a canviar el model econòmic i productiu que sustenta l'estil de vida de les societats occidentals, el qual ha alimentat teories negacionistes i dures reaccions contra l'ecologisme social i polític, és indicativa de la poderosa constel·lació d'interessos que mou l'apropiació, l'extracció i el comerç dels recursos naturals, que es troba a la base de l'acumulació capitalista. El món necessita ara una nova manera de pensar i de desconnectar de les lògiques del sistema economicista i mecanicista: una nova manera de produir i una manera diferent d'assignar valor a allò produït i a allò no produït (els béns naturals).

Les disfuncions de l'actual sistema productiu i la seva insostenibilitat s'acomoden en un pensament industrialista que té el seu origen en la primera revolució industrial. Des de la percepció d'una aparent abundància de recursos, i des d'un sistema liberal de valors que té el consum com a paradigma de satisfacció de les necessitats humanes i el creixement com a exigència de maximització de guanys, s'han ignorat expressament les conseqüències tant de la desestabilització dels ecosistemes com de la perpetuació de la desigualtat. Sense qüestionar aquell marc de valors, no serà possible repensar el model productiu per fer-lo sostenible.

La sostenibilitat és un punt d'equilibri que exigeix conèixer i acceptar els límits infranquejables que imposa la realitat biofísica que ens condiciona, la qual constata que qualsevol sistema (llegeixis sistema econòmic) que no prevegi els mecanismes de contenció, les retroalimentacions i les acotacions necessàries per a l'equilibri es veurà tard o d'hora arrossegat cap al col·lapse. El canvi d'enfocament consisteix a assumir que l'economia i el sistema productiu industrial es troben inserits en un altre supersistema, que és la biosfera. I, per tant, les regles d'un no poden contradir o ignorar les de l'altre, i, encara menys, invertir els termes considerant que la naturalesa (el medi ambient) és un subsistema de la construcció econòmica humana. En la nova manera de pensar, **els cicles de producció-consum han d'adaptar-se a la dinàmica biosfèrica de regeneració i recirculació de l'energia i els materials**. És necessari abandonar els processos oberts alimentats per una entrada constant de recursos al sistema econòmic i una sortida també constant de residus expulsats al medi. Cal adoptar processos circulars que es realimentin, és a dir, processos en bucle (*loop economy*), de manera que el residu desapareix com a tal perquè esdevé un nou recurs en la cadena de valor.

El pas d'una economia lineal a l'economia circular no és un mer reajustament de processos, sinó que suposa un canvi sistèmic per redefinir el model de producció i de consum. La transició d'un model a l'altre serà progressiva i amb etapes intermèdies, les quals buscaran minimitzar el residu i la màxima eficiència en l'ús d'energia amb el fi d'anar tancant cicles. La recerca i la innovació tindran un paper central en aquesta transició, ja sigui en la recerca de nous materials, els nous processos productius més eficients, l'ecodisseny de productes i serveis, i les noves estratègies de simbiosi industrial. Els processos de producció, distribució i consum s'aniran transformant impulsats per la implementació de lleis, normatives, noves taxes i una fiscalitat que penalitzarà els processos lineals. Els canvis culturals, sobretot entre les generacions més joves, en l'exigència de sostenibilitat reorientaran les tendències del mercat. Globalment, la transició comportarà una gran reconversió industrial amb un canvi de model energètic basat en les energies renovables, que alhora exigirà qüestionar el que entenem actualment per creixement i benestar, atès que sense les elevades taxes de retorn energètic (TRE) del petroli serà impossible mantenir l'índex de creixement sostingut de l'economia industrial capitalista de base energètica fòssil. Sens dubte aquest és el gran projecte de transformació del model econòmic i social d'aquest segle, el qual implica necessàriament el compromís i la coordinació entre tots els agents governamentals, socials

i econòmics. Requereix que empreses, administracions públiques, treballadors i treballadores i el conjunt de la ciutadania treballin coordinadament des de la innovació tecnològica, organitzativa, social i política per impulsar un canvi que, a més de preservar el medi ambient, contribueixi a la competitivitat dels sectors econòmics, generi noves oportunitats de negoci i creï ocupació digna.

## Iniciant la transició

La crisi ens va afectar entre el 2008 i el 2014, però els seus efectes perduren encara en l'actualitat, i estan agreujats amb la recaiguda que ha aprofundit la COVID-19. Això ha significat el final d'una època turbulenta que ha acabat inflant grans bombolles especulatives. Als anys setanta del segle passat, es va iniciar una escalada progressiva de preus de l'energia (petroli) i de les matèries primeres en general, amb alts i baixos, però sostinguda en el temps a l'alça. La frenètica cursa d'extracció i malbaratament de recursos naturals per part de les economies industrials en el darrer terç del segle està portant els jaciments al zenit d'extracció (peak oil, en el cas del petroli), i ja es mostren els primers símptomes d'exhauriment. L'elevada dependència de matèries primeres energètiques i altres minerals estratègics ha posat en alerta la Unió Europea amb l'objectiu d'assolir la seguretat de subministrament de matèries primeres per al sector industrial. També la Comissió Europea està posant límit a un creixent abocament de residus que amenaça l'ecosistema, ja sigui en forma d'emissions contaminants, plàstics o d'altres. La Comissió Europea ha presentat un pla d'acció de matèries primeres crítiques per assolir una certa autonomia estratègica en aquells materials que són imprescindibles per fer les transicions ecològica i digital. El desafiament que representa la dependència de mercats exteriors, davant la possibilitat d'interrupció de subministrament en les cadenes de valor essencials, com s'ha experimentat en la pandèmia de la COVID, porta la Unió Europea a presentar (setembre del 2020) el document *Resiliència de las materias primas fundamentales: trazando el camino hacia un mayor grado de seguridad y sostenibilidad*. La sostenibilitat, tant pel que fa al consum de recursos, ja siguin energètics o de qualsevol altra mena, els hídrics inclosos, s'ha convertit, juntament amb la digitalització, en la principal palanca de transformació de l'economia. L'economia circular és, amb la tecnologia digital, que facilita la desmaterialització del consum, l'estratègia de canvi de model productiu, i de canvi social en definitiva, que està reformatant el comerç, la fabricació, les ciutats, el mateix treball i el sentit comú social.

En el nou món de després de la crisi, els mercats s'orienten cap a la sostenibilitat. Les energies renovables representen ja al món una inversió superior a la inversió en negocis derivats del petroli i del gas. Les empreses energètiques es van adaptant al nou entorn i als nous negocis. Només cal veure, a tall d'exemple, l'empresa Gas Natural Fenosa, ara revestida com a Naturgy, per fer el viratge cap a les renovables. Els bons verds lideren ja el mercat de capitals, i la venda de vehicles elèctrics i de bateries creix a un ritme espectacular en plena metamorfosi cap a la indústria de la mobilitat sostenible. La Unió Europea ha fixat l'objectiu del 32 % de consum final de renovables per al 2030. I la directiva de la Unió Europea 2018/844, d'eficiència energètica d'edificis, marca una tendència sostenible en el món de l'edificació i l'urbanisme. La darrera directiva de la Unió Europea sobre plàstics d'un sol ús (*plastic strategy*) i les iniciatives tant de l'Estat (Espanya Circular 2030) com del Govern de Catalunya (Estratègia d'impuls a l'economia verda i a l'economia circular), de foment i de regulació de l'economia circular, evidencien la necessitat d'un nou règim regulador que posi ordre, doni seguretat jurídica i defineixi el camí que cal seguir perquè el capital financer inverteixi en la transformació del model energètic i del model productiu, i les empreses optin definitivament pel canvi de model. En aquest sentit, el març del 2022 el govern espanyol va aprovar

el PERTE d'economia circular, que mobilitzarà 492 milions d'euros i preveu crear 280.000 llocs de treball (directes, indirectes i induïts). El nou PERTE vol incidir en la transformació principalment de tres sectors econòmics: el tèxtil i la moda; el plàstic i els béns d'equipament del sector renovable. Els canvis polítics i socials que s'estan donant, encara de manera convulsa, hauran d'anar definint les normes d'una nova economia, que ha de ser, per força, no hi ha alternativa, circular, més justa i més sostenible.

### Què és l'economia circular?

L'economia de l'era industrial s'ha basat en un model de producció lineal, o de processament de cicle obert, en el qual l'entrada i la sortida constant de recursos primaris i de productes de rebuig respectivament del cicle econòmic ha propiciat, d'una banda, el progressiu esgotament dels valuosos recursos naturals verges i, de l'altra, l'abocament massiu de residus que els ecosistemes naturals no poden metabolitzar, almenys en una escala temporal humana. Aquesta forma de producció, amb gran intensitat material i energètica i amb malbaratament de recursos, ha sigut hegemònica a l'abric d'un model empresarial que ha buscat obsessivament maximitzar la productivitat per maximitzar guanys sense tenir en compte els impactes ambientals. Dit d'una altra manera, **el sistema productiu ha buscat incrementar el valor monetari (de canvi o de mercat) d'allò produït, ignorant expressament la pèrdua del valor d'ús (potencial) d'uns recursos naturals que ja no tornaran a estar mai més disponibles**. Quan els béns de consum deixen de ser útils es transformen en residus que són expulsats (externalitzats) del sistema econòmic sense comptabilitzar-ne la pèrdua. La productivitat s'incrementa dins del cicle econòmic a curt i a mitjà termini, i crea una riquesa aparent, però, alhora, una hipoteca a llarg termini que hereten les generacions futures, les quals veuran (veuen ja) limitada la disponibilitat de recursos i el deteriorament de l'entorn.

El model de l'economia circular suposa un canvi de paradigma en la manera de produir i de consumir, ja que fa un ús sostenible de les primeres matèries i busca el manteniment del valor del producte al llarg de tot el procés. Així es pretén desacoblar tant com sigui possible el desenvolupament i el benestar fruit de l'activitat econòmica de l'ús creixent de materials i d'energia.

L'actual sistema lineal de producció i consum vincula inexorablement el desenvolupament econòmic a un ús dels recursos que comporta unes externalitats negatives que el sistema no computa com a pèrdues. La realitat física, però, indica una altra cosa: en un sistema tancat respecte dels materials com és el planeta, els guanys o els beneficis que comptabilitza el cicle econòmic han de sumar igual que les pèrdues d'aquest com en un joc de suma zero. Si el sistema econòmic declara guanys creixents és perquè no té en compte la pèrdua de valor de tot allò que expulsa com a residu i exclou definitivament (en aparença) del sistema. En realitat no desapareix, sinó que s'acumula en allò que anomenem eufemísticament *medi ambient*, que es converteix en el pati del darrere del sistema productiu. El resultat és que, en excloure expressament el medi natural dels balanços econòmics i en tractar-lo com una variable independent, apareix la fictícia generació permanent de guanys, la qual amaga, però, la seva degradació o entropització. L'alternativa és transitar cap a noves maneres de produir i de consumir de cicle tancat, l'anomenada *economia circular*, que integra els cicles materials biològics i tecnològics: el flux d'aigua i materials es manté constant en el cicle producció-consum, i, per tant, és el mateix sistema productiu qui els processa i, després de ser utilitzats, els remanufactura i, finalment, els recicla per reintroduir-los com a nous recursos a la cadena, amb la qual cosa aboca a la biosfera només aquells materials biològics que aquesta

és capaç de metabolitzar. Així mateix, l'única font energètica sostenible possible és la renovable, és a dir, la solar, la hidràulica, l'eòlica o la mareomotriu, entre d'altres.

L'economia circular focalitza el cicle dels recursos plantejant un model basat a mantenir, reutilitzar o redistribuir, reparar o remanufacturar i, finalment, reciclar els materials i els productes existents, reduint al mínim indispensable l'ús de matèries primeres verges. El canvi de model que suposa l'economia circular afecta integradament els processos de producció i utilització o consum. **Capgira la jerarquia de la producció, de manera que la prevenció del residu passa a ocupar el primer lloc en ordre d'importància** (l'ecodisseny); en segon lloc, hi ha la reutilització; en tercer lloc, s'hi troba el reciclatge, a continuació es fa present la valorització energètica, per recuperar encara el valor energètic del residu romanent, i només en darrer terme s'ha enviar a l'abocador el material de rebuig encara persistent.

## ||L'economia circular capgira la jerarquia de la producció, de forma que la prevenció del residu passa a ocupar el primer lloc en importància

Les estratègies de la circularitat persegueixen que els productes allarguin el seu cicle de vida tant com sigui possible. Que els materials i tota mena de recursos es mantinguin a l'economia, es reaprofitin i tornin al cicle producció-consum en lloc de ser rebutjats com a residus. Una de les estratègies és incrementar tant com es pugui l'eficiència dels processos productius per tal de reduir el consum de materials i d'energia, i limitar també les emissions. Una altra estratègia és l'ecodisseny per reduir l'impacte ambiental del producte al llarg de tot el seu cicle de vida. Per a tal fi, els productes han de ser concebuts des del moment inicial per ser duradors, actualitzables en les seves funcions i reutilitzables. També han de ser concebuts amb la màxima simplicitat possible per poder separar els elements que els integren per a la seva recuperació i reciclatge al final del cicle d'ús.

Aquest gir copernicà a la cultura industrial ha de portar a produir més serveis que béns de consum i incidir sobre el concepte de la propietat dels béns. **Cal canviar progressivament el model actual de producció i consum pel d'utilització continuada i sostenible.** Cal fer una economia basada en l'adquisició de serveis en comptes de centrar-se en la compra de productes. Cal fer una societat d'ús més que no pas una societat de consum, la qual posi el focus de la producció industrial en els fins últims perseguits més que en els mitjans per aconseguir-los. Per exemple, vendre mobilitat en comptes de vendre cotxes; vendre serveis de bugaderia en comptes de vendre rentadores; vendre serveis de lloguer d'eines d'ús domèstic en comptes de vendre trepans i altres estris de bricolatge. L'adquisició permanent de molts productes, que respon al model de producció en massa de les economies d'escala, és altament ineficient i generador de residus. En canvi, el model de compartir, llogar o intercanviar porta al concepte d'**economia col·laborativa**, bé a través de comunitats de *makers* o bé a través d'aplicacions en xarxa.

Finalment, **l'estratègia central de la circularitat és aconseguir tancar els circuits dels materials.** Un dels elements clau és el **reaprofitament radical dels recursos**, en especial, aquells que per la seva escassetat resulten fonamentals per a l'equilibri natural i per a la indústria. Els

materials que es poden valoritzar es reinverteixen en l'economia com a noves matèries primeres secundàries (subproductes), que s'utilitzen novament en els processos productius. Un exemple de residu zero és la gestió dels fangs que s'obtenen de la depuració de les aigües residuals, que, a través d'un procés industrial, es recuperen com a energia en forma de calor i electricitat, i cendres vitrificades que es valoritzen com a àrids que es poden afegir al formigó o que permeten fabricar rajoles i paviments. Així mateix, és possible recuperar els metalls que incorporen els residus a través de la seva fusió i posterior rentat de gasos en una acereria, que un cop separats i purificats tornen a adquirir el grau de puresa inicial. O a través de processos de tractament de química molecular es poden convertir els envasos de plàstic i altres residus orgànics en metanol necessari per tornar a produir plàstics reciclables o biocombustibles. La innovació tecnològica millora cada cop més aquests processos, incorporant-los a la indústria, de manera que la progressiva implementació de les tècniques de recuperació de residus en els processos industrials pot esdevenir una de les activitats industrials més rendibles i generadores d'ocupació.

La recerca, el desenvolupament i la innovació en els processos industrials és una de les activitats que creixeran en ocupació en el trànsit progressiu cap a l'economia circular. Caldrà redissenyar els sistemes industrials per a l'eliminació de tòxics, la utilització d'energies renovables, l'eliminació de residus i el disseny de materials, productes i sistemes. Altres camps de recerca són la nova generació de valor amb l'objectiu de minimitzar l'ús de materials i la seva reutilització, la reparació de manera que permeti maximitzar el nombre de cicles consecutius en la utilització del material o, alternativament, que permeti diversificar la seva reutilització a través de la cadena de valor d'altres sectors. L'objectiu últim és l'extensió de la vida útil dels productes i dels seus components mitjançant la reparació, la revenda o la seva actualització.

### Estratègia europea per al desenvolupament sostenible

El concepte d'economia circular s'entén com una extensió del concepte d'economia verda desenvolupat pel Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient, PNUMA (Green Economy Report 2011) i que subscriu la comunitat internacional a la Conferència de les Nacions Unides per al desenvolupament sostenible de Rio+20, la qual reconeix l'economia verda com un instrument important per avançar cap al desenvolupament sostenible i com una oportunitat per a la reactivació econòmica i la creació d'ocupació digna. El PNUMA defineix l'economia verda com allò que millora el benestar humà i l'equitat social, mentre que redueix significativament els riscos ambientals.

L'Agenda 2030 de les Nacions Unides ha fixat disset objectius de desenvolupament sostenible per assolir l'any 2030. **L'ODS número 12, "Garantir modalitats de consum i de producció sostenible"**, és el que marca les línies d'actuació relacionades amb una transformació del model productiu cap a la circularitat.

Segons l'informe<sup>1</sup> elaborat pel Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible (CADS), en relació amb l'assoliment de l'ODS 12, a Catalunya es detecten els reptes següents:

- Fer una transició efectiva vers un model d'economia circular, ecoeficient i innovadora, a través del canvi de models de negoci, el desenvolupament de la fiscalitat ambiental, etc.

<sup>1</sup> [http://cads.gencat.cat/ca/Agenda\\_2030/informe-cads-agenda-2030/](http://cads.gencat.cat/ca/Agenda_2030/informe-cads-agenda-2030/)



- Identificar els recursos naturals clau per a l'economia i la societat del país i promoure estratègies concretes per garantir-ne un ús més eficient.
- Reduir el malbaratament alimentari durant tota la cadena alimentària.
- Consolidar la tendència a la reducció de la generació de residus totals, desacoblant-la del creixement de l'activitat econòmica.
- Incrementar la recollida selectiva de les diverses fraccions de residus, establint objectius ambiciosos i aplicant els instruments més adequats per generar canvis de comportament de la població en aquest àmbit.
- Generalitzar la incorporació de clàusules ambientals i socials en la contractació pública a totes les administracions públiques que actuen a Catalunya.

Avançar cap a la internalització dels costos ambientals (ja sigui mitjançant normativa específica o fiscalitat ambiental) amb l'objectiu de fomentar estils de vida i pràctiques empresarials orientades vers l'economia verda i circular.

En el marc de l'**Estratègia Europa 2020**, per a un creixement intel·ligent, sostenible i integrador, el Consell d'Europa adverteix de la necessitat d'un relançament industrial més competitiu que millori l'eficiència en l'aprofitament dels recursos retenint els recursos en l'economia quan un producte ha arribat al final de la seva vida, de manera que aquests es puguin continuar utilitzant una vegada i una altra per crear més valor. Amb aquesta finalitat, proposa desenvolupar un marc de polítiques facilitador que podria suposar per a les empreses de la Unió Europea uns estalvis nets de 600.000 milions d'euros, el 8 % del seu volum de negocis anual, a més de reduir les emissions totals anuals de gasos amb efecte d'hivernacle d'entre el 2 % i el 4 %.

La Unió Europea expressa, en el seu document *Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa*<sup>2</sup>, que l'economia circular representa una estratègia de desenvolupament que comporta un creixement econòmic sense augment del consum de recursos, una transformació profunda de les cadenes de producció i els hàbits de consum i una nova concepció dels sistemes industrials. Els estats membres hauran de dur a terme un pla d'acció per a l'impuls de l'economia circular als països membres, *Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*<sup>3</sup>, per tal de millorar la competitivitat i protegir les empreses contra l'escassetat de recursos i contribuir a crear noves oportunitats empresarials.

En el terreny empresarial, la Comissió Europea estima que hi ha alguns sectors que s'enfronten a reptes específics en el marc de l'economia circular, degut a les característiques dels seus productes o de les seves cadenes de valor, a la seva petjada ambiental o a la dependència de matèries provinents de fora d'Europa. La comissió estableix **dos sectors que han de rebre un tractament específic: els plàstics i els residus alimentaris**. Paral·lelament, l'**Estratègia renovada de política industrial de la Unió Europea** fa un seguit de recomanacions per invertir en una indústria intel·ligent, innovadora i sostenible per aprofitar el lideratge d'Europa en una economia circular i hipocarbònica. Demana tancar de manera integral i racional els cicles de vida dels materials

<sup>2</sup> COM (2014) 398 final

<sup>3</sup> COM (2015) 614 final

i substituir-los per reduir la dependència de les importacions de matèries primeres a través del document *Invertir en una indústria intel·ligent, innovadora y sostenible. Estrategia renovada de política industrial de la UE*<sup>4</sup>.

## || Cal tancar de forma integral i racional els cicles de vida dels materials i la seva substitució per a reduir la dependència de les importacions de matèries primeres

En el marc de la transició cap a una economia circular, el primer trimestre del 2018, la Unió Europea va establir una nova visió del plàstic per a Europa amb l'objectiu que, el 2030, més de la meitat dels plàstics generats a Europa hagin de ser reciclats i que tots els envasos siguin reutilitzables. El març del 2019, el Parlament Europeu va aprovar una normativa per a la prohibició de plàstics d'un sol ús a partir del 2021. Així mateix, el Parlament Europeu ha aprovat en els darrers temps un seguit de directives que concreten l'estratègia i exigeixen als estats membres que adoptin mesures per prioritzar la prevenció, la reutilització i el reciclatge per davant del dipòsit en l'abocador i la incineració.

Una de les qüestions clau per arrossegar la indústria cap a la neutralitat climàtica i la competitivitat a llarg termini és **la circularitat dels processos de producció**. En el marc per una política de productes sostenibles, la Unió Europea vol influir en el disseny dels productes i la gestió de les cadenes de valor clau. La Unió Europea proposa **set cadenes de valor clau**: electrònica i TIC; bateries i vehicles; envasos i embalatges; plàstics; productes tèxtils; construcció i edificis, i aliments, aigua i nutrients, a través del *Nuevo plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva*<sup>5</sup>. El compromís és revisar directives i anar regulant els requisits essencials obligatoris per al reciclatge i les mesures de reducció de residus, l'etiquetatge, el disseny ecològic, etc.

### Una oportunitat per a la creació d'ocupació

**L'economia circular és una oportunitat per a la creació de llocs de treball** segons alguns estudis realitzats a la Unió Europea (WRAP). La producció, la reelaboració, la reutilització, la reparació i el reciclatge, i encara la gestió del residu com a subproducte poden ser importants jaciments d'ocupació. Segons l'estudi *Economic Growth Potential of More Circular Economies*, que detalla el potencial de generació d'ocupació per a cada estat de la Unió Europea, una aposta decidida per a l'expansió de l'economia circular a l'Estat espanyol podria crear fins a 160.000 llocs de treball.

Les estratègies per a la sostenibilitat s'estenen per pràcticament tots els sectors de l'economia, alguns dels quals poden esdevenir grans oportunitats de creació de llocs de treball, com per exemple l'ocupació associada al canvi de model energètic —*Estudio sobre el empleo asociado al impulso de las energías renovables en España* (ISTAS, 2010). Destaquen els estudis següents: en el sector de la transformació energètica d'edificis, *La generación de empleo en la rehabilitación y modernización energética de edificios y viviendas* (ISTAS, 2011) o també *El autoconsumo ener-*

<sup>4</sup> COM (2017) 479

<sup>5</sup> COM (2020) 98 final

*gético y la generación distribuida renovable como yacimiento de empleo (ISTAS); en el sector de la gestión de residuos, La generación de empleo en la gestión de la materia orgánica de residuos urbanos en el marco de la generalización de la recogida selectiva (ISTAS), o en el de la movilidad sostenible, La generación de empleo en el transporte colectivo en el marco de una movilidad sostenible (Fundación Conde del Valle de Salazar, 2010), entre d'altres.*

## L'economia circular a Catalunya

La transició cap a un model econòmic més sostenible ha començat ja arreu del món i també a Catalunya. La Generalitat de Catalunya va promoure, mitjançant l'Acord de govern 73/2015, de 26 de maig, a través de l'antic Departament de Territori i Sostenibilitat, l'Estratègia catalana per a l'impuls a l'economia verda i circular amb la finalitat de promoure la sostenibilitat i la recuperació econòmica, de millorar la competitivitat, de crear ocupació i de reduir els riscos ambientals.

En el context de sortida de la pandèmia de la COVID-19, el 2021 la Generalitat de Catalunya va crear una comissió per a l'elaboració d'un **pla per a la reactivació econòmica i la protecció social de Catalunya**, el qual fixava cinc grans eixos d'actuació i proposava vint grans projectes de país. Amb l'aprovació dels fons europeus de recuperació Next Generation EU, el Govern va constituir un grup d'experts per valorar quins projectes serien susceptibles de presentar-se a la convocatòria dels fons. Havien de ser projectes tractors que impulsessin una transformació del model productiu alineada amb els objectius de l'Agenda 2030 i el Pacte verd europeu. El document resultant, *Next Generation Catalonia*, presenta un total de vint-i-set projectes emblemàtics, bona part dels quals vinculats a l'economia circular: "6. Racionalització de l'ús de l'aigua"; "8. Bioeconomia circular en la valorització de les dejeccions ramaderes"; "9. Activació de la producció bioeconòmica dels boscos"; "11. Descarbonització de la mobilitat", i "12. Mobilitat del futur".

Amb l'ànim d'alinejar l'estratègia de sostenibilitat i d'impuls a la transició cap a una economia més eficient en l'ús dels recursos en els sectors productius, el Govern ha desplegat, a través del **Pacte nacional per a la indústria 2017-2020** (PNI), un conjunt de mesures de política industrial amb l'objectiu de traslladar el model circular a l'empresa en un procés de transició que promogui i faciliti la transformació de les cadenes de valor, el disseny dels productes i la redefinició dels processos productius i logístics, així com la reconceptualització dels models de negoci i la incorporació de tecnologies innovadores. El Pacte nacional per a la indústria proposa, com a mesures concretes, que Catalunya sigui un referent europeu en sostenibilitat i economia circular, fomentar projectes d'R+D i innovació en l'àmbit de l'economia circular, promoure un programa català de simbiosi industrial i transformar l'actual Agència de Residus de Catalunya en Agència de Recursos.

En el marc de l'acord de polítiques per a la reindustrialització, que és el Pacte nacional per a la indústria, l'economia circular ocupa un dels sis eixos programàtics, en suport del qual es crea l'**Observatori Catalunya Circular**, amb el fi de visibilitzar els esforços que fa Catalunya en matèria d'economia verda i circular. També darrerament, el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat està impulsant el Full de ruta de l'economia circular de Catalunya (FREC). El FREC té l'objectiu d'accelerar la transformació cap a una economia circular que actuï com una de les palanques de la recuperació econòmica, i està en línia amb les més recents polítiques europees i internacionals.

La política aprovada per la Unió Europea (abril del 2018) preveu que per al 2025 caldrà reciclar el 55 % dels residus municipals i el 65 % per al 2035. Només podran acabar en abocadors un màxim del 10 % d'aquests residus. Espanya, i més concretament Catalunya, està molt lluny d'aquests objectius. Segons dades d'Eurostat del 2016, a Espanya només es reciclen el 29,7 % dels residus. Més de la meitat, el 56,7 %, acaba als abocadors, mentre que només el 13,6 % s'incinera.

A Catalunya, la generació de residus municipals<sup>6</sup> és de 527 kg/hab/any (2019), per sobre de la mitjana espanyola i també de la mitjana europea. No obstant això, Catalunya compta amb un programa de prevenció i gestió de residus i recursos (PRECAT20) que té per finalitat contribuir, des de l'àmbit dels residus, al desenvolupament sostenible, a l'ús eficient dels recursos i a una economia circular que alhora sigui competitiva i generadora de noves activitats. Aquests objectius estan alineats amb els del paquet de mesures sobre l'economia circular de la Unió Europea<sup>7</sup>, on es planegen estratègies com la promoció de l'ecodisseny i el reciclatge d'alta qualitat per als envasos.

### El sindicat davant el repte del canvi climàtic i la transició cap a un model de producció i consum sostenible

El model econòmic industrialista de producció en massa amb processos productius de cicle obert i gran explotació de recursos naturals planteja ara nous reptes i desafiaments al sindicalisme. La ideologia que ha promogut en el passat un gran progrés econòmic, ampliant les bases socials del benestar, ho ha fet espoliant els recursos naturals i compromentent els equilibris de la biosfera. No obstant això, en el model industrialista el pacte social assolit després de la Segona Guerra Mundial empoderava el **sindicalisme amb una capacitat d'intervenció en l'organització del treball mitjançant la negociació col·lectiva que es va materialitzar, entre d'altres, en accions de participació i vigilància de la salut laboral, de la seguretat, i fins i tot en determinats sectors, dels impactes ambientals**. El sindicalisme va fer èmfasi en els drets socials i laborals, i també en el dret a la salut i a un entorn saludable, encara que mai de manera explícita en el dret a la biosfera.

La defensa del progrés industrialista ha rebaixat la consciència sindical a un compromís entre els beneficis en ocupació i distribució de la riquesa fruit del sistema productiu, i el dret a la salut de les persones, entesa com la protecció davant l'exposició a riscos. És aquesta la idea sobre la qual es van articular les estratègies sindicals de la seguretat i la salut laboral als centres de treball, fonamentalment a la indústria, estenent-se, però, a la resta dels sectors econòmics, desenvolupant conceptes més avançats, com *prevenció, risc psicosocial i també conciliació de la vida laboral i la personal*, entesa com una extensió dels drets socials.

**En alguns sectors, com el de la construcció, entre d'altres, el sindicalisme ha aconseguit introduir en la negociació col·lectiva la prevenció dels riscos laborals derivats del canvi climàtic.** Diversos convenis en els sectors agroalimentari i agropecuari recullen mesures de protecció dels treballadors i treballadores davant de condicions ambientals derivades del canvi climàtic. S'han realitzat estudis per al càlcul de la petjada de carboni en la producció d'aliments, i també de la petjada laboral, que comptabilitzen condicions laborals, formació, prevenció de riscos laborals, etc.

<sup>6</sup> Agència de Residus de Catalunya: dades de residus a Catalunya, 2019.

Enllaç: [https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/estadistiques/estadistiques\\_2019.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/publicacions/estadistiques/estadistiques_2019.pdf)

<sup>7</sup> COM (2015) 614 final

Reconeixent els efectes catastròfics que el canvi climàtic pot provocar sobre l'economia (Informe Stern, 2006), la reivindicació sindical preveu la protecció de la biosfera com a estratègia també de preservació dels llocs de treball de cara al futur. Va ser durant la COP15 (Conferència de les Parts de Nacions Unides sobre Canvi Climàtic), a Copenhaguen, quan la Confederació Sindical Internacional va presentar la declaració titulada *Los sindicatos y el cambio climático. Equidad, justicia y solidaridad en la lucha contra el cambio climático*, amb la qual el sindicalisme internacional va introduir el concepte de transició justa, entesa com aquella que garanteixi que la transformació cap a una economia baixa en carboni es doni alhora en un procés inclusiu en el qual no siguin els treballadors i les treballadores els que paguin els costos de la transició. La transició justa es basa en el diàleg social, amb la participació dels agents socials en el disseny de les polítiques de canvi climàtic; la recerca i l'anticipació, estudiant els impactes de les polítiques de canvi climàtic en el món laboral, i la protecció dels treballadors i treballadores que es vegin afectats pel canvi climàtic mitjançant la utilització eficient dels recursos. Entre els punts que defensa la CSI destaca la promoció de l'ocupació verda, incloent-hi inversions industrials sostenibles a llarg termini destinades a retenir i a crear llocs de treball decents i mediambientalment sostenibles, convertir en verds els llocs de treball i desenvolupar i utilitzar les noves tecnologies baixes en carboni.

Amb l'aparició d'una **fiscalitat ambiental** (les ecotaxes) es pretén internalitzar el cost dels impactes que l'activitat productiva ocasiona sobre el medi. També es poden introduir **clàusules ambientals i socials en els plecs i les licitacions de compra pública** com a mecanisme d'impuls de l'economia verda i circular.

L'acció sindical va trobar també un camp d'acció en la **vigilància del compliment de les normatives i regulacions en matèria mediambiental**, sobretot en els processos industrials d'alt impacte en residus industrials, residus tòxics, depuració d'aigües, etc., on cal exigir responsabilitat social a l'empresa. També, paral·lelament, apareix un interès sindical per l'impacte que té la **mobilitat obligada dels treballadors i les treballadores en l'accés al lloc de treball**, tant pel que fa al risc d'accidentalitat com per l'impacte que comporta el trànsit en les conurbacions urbanes. D'aquest interès, se'n deriven les primeres iniciatives de plans de mobilitat a la feina. Lluny d'encarar estratègies de xoc que comportin una transició progressiva però decidida, com el canvi del model industrial cap a la sostenibilitat, el sindicalisme, en els darrers anys, ha anat aprofundint en l'exigència de la **responsabilitat social corporativa en l'àmbit del medi ambient**, de l'eficiència energètica, de la reducció i la reparació de la petjada de carboni, de la reparació del dany a ecosistemes naturals, etc.

CCOO hi ha tingut un paper molt destacat i ha liderat una reconversió ecològica sindical integrant la cultura de la sostenibilitat ambiental en els processos productius a través de la formació i la sensibilització dels treballadors i les treballadores, l'impuls de plans de mobilitat sostenible i l'elaboració de nombrosos estudis sectorials, a través de l'Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut (ISTAS) i de la Secretària Confederal de Medio Ambiente, així com la detecció de jaciments de nova ocupació en activitats i subsectors d'economia verda.

No era tasca fàcil que des del sindicalisme s'abordés amb honestedat la lògica tensió desencadenada entre la responsabilitat ètica i la comprensió d'un canvi necessari cap a un sistema productiu sostenible, amb la defensa dels llocs de treball sovint tan lligats a sectors contaminants com el de l'energia o la mineria del carbó. Les contradiccions suscitées en el dia a dia de la pràctica sindical pel conflicte entre medi ambient i ocupació han determinat lògicament la posició sindical

en nombrosos conflictes laborals, fet que confirma i afegeix més valor encara al paper del sindicat en plena transició de model energètic i de model productiu. No obstant això, aquesta tensió no ha sigut causa suficient perquè CCOO abandonés l'acció.

**El pas que li queda per fer al sindicalisme és comprometre's definitivament amb la defensa del dret a la biosfera, que implica necessàriament el pas a una producció neta, la qual cosa significa abandonar el model de producció de cycle obert per adoptar criteris de reconversió ecològica de l'economia i de l'activitat productiva, a fi de transitar cap a l'economia circular.**

La confederació estatal de CCOO va plantejar a l'antic Ministeri d'Agricultura, Pesca, Alimentació i Medi Ambient (MAPAMA), el mes de març del 2018, en el marc dels debats per a l'elaboració d'una estratègia espanyola d'economia circular, que els treballadors i treballadores siguin actors de l'economia circular a les empreses. Els sindicats poden ser determinants per a l'impuls de bones pràctiques en la gestió ambiental a les empreses i en la gestió dels residus. En aquest sentit, el sindicat es planteja la conveniència de desenvolupar campanyes de conscienciació i sensibilització sobre l'economia circular als treballadors i treballadores de tots els sectors productius. L'acció sindical per col·laborar en la implementació de l'economia circular als centres de treball requerirà dotar de coneixements específics en qüestions ambientals les representacions dels treballadors i treballadores que hi intervinguin, en particular, els delegats i les delegades de medi ambient que ja existeixen en alguns sectors (Secretaría Confederal de Medioambiente y Movilidad de CCOO, 27 de març del 2018). Però el paper que ha de tenir el sindicalisme en el canvi de model productiu va més enllà de la participació i la vigilància ambiental. **El sindicalisme ha de desenvolupar noves figures o instruments que permetin la participació plena i efectiva dels treballadors i treballadores en la transició cap a l'economia circular i el nou model energètic.**

# 3. TRANSICIÓ CAP A UN NOU MODEL ENERGÈTIC: LES RENOVABLES, L'ELECTRIFICACIÓ I LA MOBILITAT SOSTENIBLE

## Energia, clima i globalització

L'energia és essencial per a la vida. La seva disponibilitat en quantitat i qualitat al llarg del temps ha determinat, junt amb la tecnologia i la manera d'explotar els recursos, el mode de vida de les poblacions humanes, el seu creixement, la manera de relacionar-se amb l'entorn, l'organització social i els sistemes polítics.

Tota activitat dels éssers vius es realitza gràcies a l'energia que procedeix, en la seva font primària, del Sol. La radiació electromagnètica que ve de l'estrella es manifesta de diverses maneres: llum, calor, vent, biomassa, aliments... La vida existeix i es manté gràcies a l'energia endosomàtica que contenen els aliments, que és transformada en treball pel metabolisme dels organismes vius. També els humans hem après a usar altres tipus d'energia indirectes o exosomàtiques, com la gasolina, la llenya o l'electricitat, per escalfar-nos, per desplaçar-nos o per treballar. Les economies industrials desenvolupades, a diferència de les societats preindustrials amb predomini d'energia endosomàtica, han incrementat molt l'ús de la segona, amb la qual cosa han incorregut en una gran dependència dels combustibles d'origen fòssil.

Els processats alimentaris, la manufactura de béns de consum, la construcció d'infraestructures i el transport de persones i mercaderies fan que, en termes estadístics, aquestes societats tinguin, de mitjana, un elevat consum energètic per capita. S'estima que l'augment d'energia per capita de la nostra civilització industrial és del 1.816 % amb relació a la dels primers agricultors, fa 5.000 anys.

L'energia d'origen fòssil (carbó, petroli i gas natural), emprada majoritàriament per les economies industrials desenvolupades, s'obté de la mineria de materials confinats a l'interior de l'escorça terrestre fruit de metabolismes orgànics que van tenir lloc en temps remots de la història geològica del planeta. A l'era industrial, la combustió d'hidrocarburs a gran escala (principalment derivats del petroli) ha alliberat a l'atmosfera enormes quantitats de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) i ha provocat el que anomenem efecte d'hivernacle, que és la causa de l'escalfament global del planeta.

Des dels anys cinquanta del segle passat, en què es fan mesuraments directes de concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, s'observa un augment d'aquest gas d'anàloga progressivitat que l'augment de la temperatura mitjana del planeta. La concentració de CO<sub>2</sub> a l'atmosfera mesurada el 2020 va arribar a 413 parts per milió, la més elevada en els darrers 650.000 anys. El registre de CO<sub>2</sub> atmosfèric en eres geològiques prové de mesuraments indirectes del gel antàrtic. La seqüència dels nivells de concentració de CO<sub>2</sub> en aquest ampli període de la història de la Terra explica les fases recurrents de glaciació i d'escalfament alternadament. Mai, però, en aquest període de 650.000 anys

s'havia arribat a concentracions com l'actual i, deductivament tampoc, a les temperatures mitjanes rècord del darrer decenni. La correlació entre gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera i l'augment de la temperatura mitjana és la prova més evident que l'alteració climàtica està provocada principalment per les emissions de CO<sub>2</sub> d'origen fòssil i, en menor proporció, per la desforestació. Hi ha altres gasos que també hi contribueixen, encara que en menor mesura, com el gas metà (CH<sub>4</sub>), procedent de la ramaderia, que ha experimentat un fort increment en els darrers cinquanta anys, i l'òxid nitrós (N<sub>2</sub>O), procedent dels adobs químics a l'agricultura industrialitzada. El resultat és **l'esclafament global del planeta atribuïble al creixement de les economies industrials desenvolupades, aparellat a un consum creixent també d'energia d'origen fòssil.**

La disponibilitat d'una font d'energia com el petroli, d'elevada densitat energètica i aparentment abundant, va contribuir a desenvolupar un model productiu i de consum ineficient i malbaratador. La mateixa dinàmica de les economies industrials capitalistes, amb els seus metabolismes de producció massiva i creixement exponencial, i amb un sistema productiu lineal depredador de recursos, ha esdevingut ecològicament insostenible. Mai abans, segons indiquen els registres històrics, una espècie viva havia alterat el clima del planeta. Mai abans tampoc s'havien produït canvis notables d'aquesta naturalesa global de manera tan accelerada. Per això alguns autors el defineixen com un escalfament antropogènic (produït per causes humanes) que suggereix que ens trobem en una nova era que anomenen l'**antropocè**.

El canvi climàtic és un canvi global que afecta tot el planeta, i és la conseqüència d'un conjunt de causes sistèmiques, fruit del model econòmic i de l'estil de vida de les societats industrials desenvolupades. Totes les evidències indiquen que l'avançat estadi d'escalfament és ja irreversible i progressa cap a un nou i diferent punt d'equilibri dels ecosistemes i amenaça les condicions d'existència de les espècies, la humana inclosa. Hi ha evidència que el canvi climàtic està afectant la totalitat dels ecosistemes amb diferents impactes a tots els continents, i amenaça els hàbitats, els assentaments humans i les seves economies. La magnitud dels efectes esperables abans de la fi d'aquest segle és tal que planteja reptes enormes que no tenen precedent en el combat per aturar les causes de l'esclafament, per mitigar els seus efectes i per adaptar-se a noves condicions d'entorn.

En conclusió, **l'enorme quantitat d'energia procedent dels combustibles fòssils que demana l'actual model econòmic de producció i el consum massiu és la causa principal de l'alteració del clima**, que amenaça les generacions presents i futures amb conseqüències dramàtiques, en cas de complir-se la previsió d'un augment del nivell dels oceans, la desertització de vastes zones del planeta, la pèrdua de biodiversitat i moltes altres condicions d'habitabilitat. Les contramesures que cal emprendre amb urgència i simultàniament des de fronts diversos per frenar l'escalfament global requereixen grans acords polítics i socials que incideixin en el cor de les polítiques econòmiques, d'educació, d'indústria, d'energia, de fiscalitat, de protecció del medi natural, etc.

Tots els estats del món hi estan cridats, sobretot les economies més grans i de major impacte, des dels pactes internacionals promoguts a partir dels acords pel clima de la Conferència de les Parts de Nacions Unides sobre Canvi Climàtic (COP), i el Pla d'acció a favor de les persones, el planeta i la prosperitat en el marc dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) de l'Agenda 2030 de l'ONU. Les grans línies d'acció global dels acords pel clima apunten a iniciar urgentment el trànsit cap a escenaris de descarbonització i desmaterialització de l'economia: la transició cap a un altre model energètic 100 % renovable a meitat d'aquest segle. **L'horitzó 2050 per a una**



**economia neutra en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle** respon a una previsió per evitar que a finals d'aquest segle la temperatura mitjana del planeta s'incrementi en 2 graus centígrads. No obstant això, la comunitat científica alerta que el límit màxim d'increment de temperatura per evitar danys irreversibles cal situar-lo en 1,5 graus. El moviment social pel clima advoca ara per arribar a la neutralitat climàtica europea el 2040 en lloc del 2050. En la darrera COP26 de Glasgow, que havia d'afermar i fer verificables els compromisos de la cimera de París, no s'han assolit de manera que es garanteixi la seva efectivitat. Els mecanismes de verificació d'emissions i de finançament queden pendents de concreció i encara no som capaços d'acordar objectius per a cada país segons el principi de responsabilitats compartides i diferenciades, segons el qual cal tenir en compte l'estat de desenvolupament, l'acumulació històrica i per capita d'emissions, el consum final dels béns i serveis que les generen i no sols el total actual d'aquelles.

Tot i això, **el canvi de model implicarà necessàriament una disminució neta mundial del consum d'energia, ja que les fonts renovables no proveiran d'energia amb la mateixa quantitat i qualitat que les actuals fonts no renovables.** El canvi de model energètic porta associat un canvi de model productiu amb el requisit indispensable d'augmentar l'eficiència en l'ús d'energia transformant els sectors més intensius com el de la mobilitat i el transport, el sector energètic, la indústria siderometal·lúrgica, la del ciment o la ceràmica, entre d'altres. Els canvis tindran especial incidència, per exemple, en activitats com el transport aeri o la fabricació massiva d'automòbils. **La disminució de la producció industrial intensiva en energia i materials afavorirà un model basat més en l'ús que en el consum.** Una indústria més productora de serveis: la mobilitat compartida i el transport públic, la reparació i remanufactura de béns de consum, l'ecodisseny per allargar la vida útil dels béns, el reciclatge i la regeneració dels residus en subproductes, la contractació dels serveis d'il·luminació, calefacció, comunicacions, etc., en lloc de la venda de béns duradors i no duradors.

## ||El canvi de model implicarà necessàriament una disminució neta mundial del consum d'energia

Com que en les actuals economies del món hi ha una relació directament proporcional entre el consum d'energia i el producte interior brut (PIB), **la limitació energètica haurà de preveure simultàniament l'adopció d'objectius d'estalvi i de millora de l'eficiència.** Una de les principals estratègies per millorar l'eficiència energètica és **l'electrificació de la mobilitat** i d'alguns processos productius basats ara en la combustió. Els estats amb major consum energètic per capita, com els EUA, la Unió Europea i el Japó, estan cridats a redoblar esforços en la limitació del consum d'energia intervenint en els seus metabolismes industrials en benefici dels que necessiten més despesa energètica per poder assolir majors quotes de benestar o simplement sortir de la pobresa.

En el vessant laboral, la transició del model energètic tindrà conseqüències en l'ocupació a causa de la **reconversió industrial** que tindrà lloc en sectors com, per exemple, la mineria, el sector petroquímic, el sector elèctric i en l'automoció, tots ells amb forta tradició i implantació sindical. Els efectes podran ser devastadors per a algunes comarques, poblacions o col·lectius de treballadors i treballadores, si no es prenen **mesures compensatòries o de reindustrialització per evitar deixar les persones afectades a la cuneta.** El moviment sindical internacional ha pres part activa

en la transició cap a la sostenibilitat conciliant l'acció per a unes condicions justes de treball i salari amb la protecció del medi ambient i la lluita contra el canvi climàtic.

## || La transició del model energètic tindrà conseqüències en l'ocupació degut a la reconversió industrial

A banda, cal tenir present que l'augment de la concentració de gasos amb efecte d'hivernacle a l'atmosfera no és l'únic límit biofísic que estem a prop de superar. La nitrificació dels sòls, l'acidificació dels oceans, l'escassetat d'aigua potable —bé per contaminació o per ús sostenible i demanda creixent—, la pol·lució de l'aire, la pèrdua de biodiversitat i altres fenòmens estan interrelacionats i en combinar-se augmenten i acceleren les conseqüències negatives de cadascun d'ells, de manera que tota previsió de danys sigui susceptible d'empitjorar. De la mateixa manera, actuar contra l'escalfament global implica mesures més enllà de la reducció d'emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, i requereix, també, recuperar els equilibris i els cicles naturals, a més d'actuacions inevitables per adaptar-nos als canvis ja irreversibles.

La transició cap a una societat sostenible té l'exigència des del vessant sindical que la transició sigui justa. **El Congrés Mundial de la Confederació Sindical Internacional va aprovar, el 2010, la transició justa com a estratègia per conciliar les polítiques ambientals i socials per compensar de manera equitativa i universal els impactes negatius sobre l'ocupació de les polítiques per a la sostenibilitat.** La Convenció Marc de les Nacions Unides per al Canvi Climàtic ha reconegut aquest concepte de *transició justa*.

La més que previsible reconversió industrial, que comportarà tancaments i pèrdua d'ocupació en determinats sectors d'activitat, sobretot, a les indústries intensives en emissions, beneficiarà, però, altres sectors en creixement, com el de les renovables. **La transició cap a una societat sostenible comportarà en si mateixa impactes laborals: la substitució de llocs de treball pel desplaçament de l'ocupació en determinats sectors o entre ells**, l'eliminació de llocs de treball que no puguin ser substituïts, per exemple pel tancament de l'activitat (la mineria del carbó o les nuclears), o la redefinició de tasques dels llocs de treball existents assumint noves competències i capacitacions.

**Alguns sectors industrials vinculats a les renovables i a la construcció veuran importants creixements d'ocupació durant un període, el necessari per a la construcció d'infraestructures** com plantes solars, parcs eòlics, instal·lacions de biomassa, biogàs, etc. També per la construcció i l'ampliació de xarxes de distribució intel·ligent i sistemes de magatzematge d'energia. En una segona fase, l'ocupació es concentrarà en la gestió i el manteniment d'infraestructures i xarxes. La transformació energètica del parc construït també demanarà ocupació per augmentar l'eficiència i per incorporar elements de generació i autoconsum als edificis. El desplegament dels sistemes de recàrrega, emmagatzematge d'energia elèctrica i d'hidrogen, l'electrificació de les flotes de vehicles de transport de persones i mercaderies, i l'expansió del transport públic, sobretot el ferrocarril i la mobilitat compartida, són activitats que crearan llocs de treball.

La convergència entre les tecnologies digitals i la connectivitat d'Internet amb les noves tecnologies de captació i transformació d'energia renovable augura un canvi transcendent no només en la manera en què les societats satisfaran les seves necessitats energètiques, sinó també en la manera en què s'establiran les relacions de treball i d'intercanvi entre les persones. Un sistema de generació descentralitzat i distribuït a través de xarxes intel·ligents canviarà de cap a peus l'estructura dels negocis energètics. Més encara, canviarà la manera de treballar i de viure perquè apareixerà una nova cultura col·laborativa amb intercanvis horitzontals que debilitarà l'actual poder oligopolístic i les estructures jerarquizades en l'àmbit dels negocis.

En resum, el canvi climàtic és la mostra més palmària de la insostenibilitat de l'actual model econòmic. Tant la financerització de l'economia global com la insostenible intensitat material i energètica del model productiu vigent han generat en els darrers dos-cents cinquanta anys un deute financer, material i energètic que ha permès sobreviure amb mutacions successives al capitalisme industrialista, però ha traslladat una gran hipoteca a les generacions futures que consisteix en escassetat de recursos, canvi climàtic i crisi ecològica. Les generacions actuals es veuen ara abocades a emprendre canvis de gran calat, el més urgent dels quals és transitar al més ràpidament possible cap a un nou model energètic i abandonar definitivament els combustibles d'origen fòssil i qualsevol altra font d'energia no renovable.

### El pic del petroli: la fi d'una era

Catalunya, igual que el conjunt de l'Estat espanyol, té una gran dependència de la importació d'energia, fonamentalment d'hidrocarburs. **El 75 % del consum brut d'energia a Espanya procedeix de la importació de combustibles fòssils** (petroli, gas natural i carbó). Espanya importa el 98 % dels combustibles fòssils que consumeix (dades del 2015), cosa que incrementa el dèficit de la balança comercial amb l'exterior. El cost de les importacions energètiques està entre els 30.000 i 45.000 milions d'euros anuals, amb alta variabilitat per les fluctuacions del preu del barril de cru. El més greu és que la forta dependència dels combustibles fòssils exposa el país, en el moment en què ens trobem ja havent superat el pic del petroli, a una crisi energètica previsible motivada per l'escassetat, la dificultat de proveïment i el consegüent augment sobtat dels preus que ens arrossegaria a una profunda crisi econòmica.

L'exhauriment de les reserves de combustibles fòssils, considerant l'evolució del consum mundial i la demanda creixent d'economies com la xinesa, així com pel creixement de la població mundial, que és de l'ordre de 1.000 milions de persones cada dotze anys, s'estima que serà a l'entorn de l'any 2040 per al petroli i el gas natural, el 2050 per a l'urani i el 2060 per al carbó. Aquestes estimacions varien en funció de la font consultada, són imprecises, però indiquen uns límits propers. L'aposta ja definitiva de la Unió Europea i altres economies pel desplegament intens de renovables, junt amb la previsible incorporació activa al canvi de model dels EUA que ha vist fracassades les expectatives dipositades en l'explotació de combustibles no convencionals mitjançant la hidrofracturació (*fracking*) està condicionant l'expectativa de guanys d'empreses petrolieres, que veuen fugir els capitals inversors cap bons verds invertits en energies renovables.

La senectut dels principals jaciments mundials de petroli cru de qualitat (com els de tipus Brent) amenaça d'estrangular el flux d'energia que necessiten les economies industrials. L'Agència Internacional d'Energia (AIE) alerta el World Economic Outlook (WEO, 2019) de la caiguda de la

producció mundial de petrolis i del risc de desproveïment a mitjà termini, fets que poden afectar especialment el subministrament de dièsel i, en conseqüència, l'adveniment de pics de preu, que poden ocasionar fortes distorsions a les economies altament dependents. D'altra banda, els informes científics més avançats sobre el canvi climàtic alerten de la necessitat de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle per sota del previst a la Conferència de les Parts de París (COP21) per evitar que la temperatura mitjana del planeta s'incrementi per sobre d'1,5 graus centígrads a finals d'aquest segle, si es volen evitar danys irreversibles als ecosistemes, amb afectacions greus per a les espècies. Aquesta reducció implicaria deixar sense explotar la major part d'hidrocarburs, independentment de la grandària de les reserves.

La realitat és que **avui es constata ja una important desinversió de l'exploració petrolera per part de les companyies**. El Parlament de Noruega, país que és un dels principals productors europeus, ha ordenat una desinversió molt significativa en combustibles fòssils. L'espanyola Repsol està també deixant d'invertir en exploració de jaciments i invertint en renovables. Són senyals que avisen que la nostra societat, amb una mobilitat encara altament dependent de l'energia fòssil, s'enfrontarà a no trigar a una època d'escassetat.

Fins a data d'avui el món, tot i haver ultrapassat ja fa temps el pic del petroli, ha aconseguit mantenir estable la producció de combustibles derivats amb l'explotació de petroli i gas amb baixa taxa de retorn energètic (TRE) mitjançant la hidrofracturació. Això no obstant, aquella estratègia alimentada sobretot amb capitals públics dels EUA ha acabat amb la ruïna de la major part d'empreses. Cal esperar que la producció mundial decaigui progressivament, tensant el mercat amb l'efecte d'un augment de preus. No cal dir que una eventual escalada del preu del petroli, que alguns autors situarien entorn de l'any 2025, portaria Espanya a una greu crisi econòmica si el canvi de model cap a les renovables no avança a tota velocitat. Tot i així, en el millor dels casos, la crisi serà evident a escala mundial, perquè no hem d'oblidar que **almenys avui encara pràcticament el 50 % de l'energia primària es consumeix en el transport i la mobilitat amb combustibles fòssils; gairebé un 30 % és per a usos tèrmics també amb combustibles fòssils i processos de la indústria difícilment electrificables, i només a l'entorn del 20 % és en forma d'electricitat**. La cursa cap al canvi de model energètic no serà ni fàcil ni ràpida, sinó que implicarà un decreixement de la mobilitat i el transport, l'augment general de preus i una caiguda del PIB, per als quals ens hem de preparar.

### Les polítiques per a la transició energètica

Per assolir de manera coordinada entre tots els estats membres els objectius de la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic i l'Acord de París, la Comissió Europea ha volgut liderar la transició cap a una economia baixa en carboni. L'estratègia de la Unió Europea passa per integrar els objectius i les polítiques d'energia i clima, i ha constatat que la descarbonització de l'economia s'aconseguirà, no només, però sí essencialment, amb la transformació del model energètic. El novembre del 2016 la Comissió Europea va publicar el paquet de propostes legislatives titulat *Energía limpia para todos los europeos*<sup>8</sup>, per al període 2020-2030, també conegut com el *paquet d'hivern*. Consta de directives i reglaments sobre eficiència energètica, renovables i mercat elèctric, entre altres.

<sup>8</sup> COM (2016) 860 final

Aquest marc normatiu i polític ha de permetre l'acompliment dels principals objectius 2030 vinculants per a la Unió Europea: 1) 40 % de reducció de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle respecte del 1990; 2) 32 % de renovables sobre el consum total d'energia final bruta; 3) 32,5 % de millora de l'eficiència energètica, i 4) 15 % d'interconnexió elèctrica dels estats membres. Posteriorment, el 2018, la Unió Europea va actualitzar la seva visió estratègica a llarg termini, *Un planeta net per a tots*<sup>9</sup>, amb l'objectiu d'assolir **una economia pròspera, moderna, competitiva i climàticament neutra per al 2050**. En aquest document s'estableix el procediment de planificació per complir els objectius garantint la coherència, la comparació i la transparència de la informació per als estats membres. L'estratègia de la Unió Europea té, doncs, objectius a llarg termini (2050) i també a mitjà termini (2030).

En el moment de començar el debat d'aquest document, **hi ha en debat a la Unió Europea la definició de la taxonomia verda de l'energia**, el primer dels que afectaran molts sectors econòmics. **La taxonomia haurà de definir en cada activitat quines són les tècniques de producció de béns i serveis segons la seva sostenibilitat**, de manera que els ajuts en el conjunt de la Unió Europea —en aquests moments el Next Generation EU, i també els futurs i els dels estats membres— hauran d'abocar-se en les tècniques i els processos més sostenibles i deixar de donar suport als que ho siguin menys i, segons els casos, haver-los d'abandonar en els terminis que es fixin. Pel que fa a l'energia alguns estats pretenen qualificar la generació nuclear i amb gas com a prou sostenibles per usar-les en aquest moment de transició i poder mantenir el suport econòmic, cosa que implica el risc d'endarrerir la transició cap a la generació 100 % renovable. En aquest debat el Govern d'Espanya s'hi ha situat en contra.

## || La taxonomia verda de l'energia haurà de definir, en cada activitat, quines són les millors tècniques de producció segons la seva sostenibilitat

Cada estat membre planifica la seva estratègia energètica d'acord amb els objectius fixats per la Unió Europea. El document de planificació és el Pla nacional integrat d'energia i clima 2021-2030 (PNIEC). Tots els estats membres estan obligats a remetre el PNIEC a la Comissió Europea i sotmetre'l a exposició pública perquè la comissió determini el grau de compliment conjunt i per establir actuacions per corregir possibles desviacions.

### La transició energètica a l'agenda 2030

L'any 2015, les Nacions Unides va aprovar l'Agenda 2030 i van establir disset objectius de desenvolupament sostenible per assolir l'any 2030. **L'ODS número 7, garantir l'accés a una energia assequible, segura, sostenible i moderna per a tothom**, és el que delimita les línies d'actuació relacionades amb la incorporació de la digitalització com a palanca per a la transformació del model productiu en clau de sostenibilitat.

<sup>9</sup> COM (2018) 773 final

El CADS considera que els principals reptes que es plantegen a Catalunya en relació amb l'ODS 7 són els següents:

- Assolir de manera efectiva l'accés universal als serveis energètics, acabant amb els casos de pobresa energètica, molt abans del 2030.
- Assolir, per a 2030, un consum final d'energia renovable de com a mínim el 27% i un consum d'electricitat procedent de fonts renovables de com a mínim el 50% del total.
- Avançar de forma decidida en l'autoproducció i l'autoconsum d'electricitat d'origen renovable.
- Adequar la xarxa elèctrica de distribució i disposar de sistemes d'emmagatzematge d'electricitat per a fer possible el desenvolupament de les fonts energètiques renovables.
- Incrementar l'eficiència en tots els sectors d'activitat, especialment en la indústria més intensiva en l'ús d'energia, i en el parc immobiliari de Catalunya.

### Finançament de la transició energètica: Pla de recuperació

El Govern d'Espanya ha fixat un pla per portar a terme alguns processos de transformació estructural mitjançant reformes i inversions procedents dels fons europeus per a la reconstrucció Next Generation EU. Es tracta del **Pla de recuperació, transformació i resiliència**, que incorpora una important agenda amb inversions per reorientar el model productiu amb l'impuls de la transició ecològica. La transició energètica, justa i inclusiva conforma una de les polítiques palanca dotada amb 18.666 milions d'euros d'inversió estimada per a components diversos que inclou: 7.500 milions per a **la rehabilitació energètica d'edificis**, 6.000 milions per **desplegar les renovables i millorar les xarxes de distribució i el magatzematge**, i 4.000 milions per a **la mobilitat sostenible mitjançant el vehicle elèctric, el transport col·lectiu urbà i la creació de zones de baixes emissions a les ciutats**.

Algunes d'aquestes reformes i plans de desenvolupament ja estan inclosos a l'agenda política del Govern d'Espanya en diferents estadis d'implementació: la recent aprovada Llei de canvi climàtic i transició energètica<sup>10</sup>; el PNIEC, presentat ja a la Comissió Europea per a la seva corresponent avaluació. L'Estratègia de transició justa (novembre del 2020) està dotada amb un fons de 40.000 milions per al període 2021-2024, amb dotació extraordinària de l'Instrument Europeu de Recuperació. El Pla de recuperació, transformació i resiliència, aprovat pel Reial decret llei 36/2020, de 30 de desembre, va entrar en vigor el passat gener del 2021. Aquest darrer és el que es proposa fer que els recursos del Fons de Recuperació Europeu que arribin a l'Estat espanyol es destinin a promoure les transformacions estructurals que necessita l'economia espanyola a mitjà i llarg termini.

### Pla espanyol d'energia i clima: el PNIEC

El Govern d'Espanya va aprovar el 22 de febrer del 2019 en Consell de Ministres l'esborrany del **PNIEC**, d'acord amb la normativa europea d'obligat compliment de l'anomenat *paquet d'hivern sobre energia i clima*. La mesura, com s'ha dit, està basada en els compromisos internacionals i particularment en l'Acord de París sobre canvi climàtic del 2015. Tant a Europa com de manera menys clara a Espanya s'està plantejant la necessitat d'augmentar l'ambició dels objectius de l'esmentat paquet i la planificació de cada estat membre que se'n deriva. Bàsicament perquè no s'avança prou en les cimeres del clima posteriors a París en els compromisos de reducció d'emis-

<sup>10</sup> Llei 7/2021, de 20 de maig

sions i perquè les polítiques d'inversió en resposta a la crisi de la COVID-19 haurien de permetre accelerar els objectius de descarbonització de l'economia.

El PNIEC es presenta dins el Marc estratègic sobre energia i clima, acompanyat de l'**Avantprojecte de llei de canvi climàtic i transició energètica**, on es fixen els objectius mínims de reduccions d'emissions per al 2030 i el 2050 oferint previsibilitat i orientació. L'acompanya, també, l'**Estratègia de transició justa**, adreçada a preveure i gestionar amb criteris de solidaritat les conseqüències sobre aquelles comarques i persones treballadores directament vinculades a tecnologies que es veuran progressivament desplaçades com a conseqüència de la transició energètica impulsada per aquest pla. Aquests documents conformen en essència el marc estratègic amb el qual l'Estat espanyol fixa les bases per a una transformació ordenada de l'economia i la societat cap a un sistema econòmicament més eficient, amb menys emissions contaminants i de gasos amb efecte d'hivernacle i socialment més just. També s'ha creat una comissió interministerial de canvi climàtic i transició energètica per alinear les mesures i els instruments en tots els àmbits de l'Administració necessaris per aconseguir els objectius del pla.

**El PNIEC basa l'estratègia de descarbonització en una notable millora de l'eficiència energètica i en una important penetració de renovables elèctriques i tèrmiques.** Els sectors de l'economia més afectats per la reducció d'emissions són la generació elèctrica i la mobilitat i el transport, que són els principals emissors. La introducció progressiva de renovables al mix de generació elèctrica és la palanca principal de la descarbonització, així com l'electrificació, també progressiva, de la mobilitat i el transport. El pla preveu per al 2030 una potència elèctrica instal·lada de 161 GW, dels quals el 74 % seran d'origen renovable.

## El PNIEC basa l'estratègia de descarbonització en una notable millora de l'eficiència energètica i en una important penetració de renovables elèctriques i tèrmiques

Pel que fa a la mobilitat-transport, la palanca principal és un canvi modal amb estratègies diverses com la delimitació de zones de baixes emissions a totes les ciutats de més de 50.000 habitants a partir del 2023, i l'electrificació del parc de vehicles (5 milions de vehicles elèctrics per al 2030). S'espera que en les dues properes dècades el sector d'automoció s'adapti a la nova situació perquè els vehicles siguin de zero emissions no més enllà del 2040.

El conjunt de mesures ha de permetre, segons la previsió que fa el pla, que **al 2030 la presència de les renovables en l'ús final de l'energia sigui del 42 %**. A aquest fi hi ha de contribuir també la gestió de la demanda mitjançant l'**autoconsum i la generació distribuïda**, i el foment de les **comunitats energètiques**, implicant la ciutadania com a agent actiu del canvi. Paral·lelament cal sumar l'efecte del tancament de les tèrmiques de carbó i de la retirada de quatre dels set reactors nuclears actuals. La seguretat de subministrament queda assegurada perquè la penetració de renovables compensarà la potència retirada, i els 26.612 MW de potència instal·lada en centrals

de cycle combinat de gas, juntament a les tecnologies de magatzematge i de gestió de la demanda, que proporcionen capacitat de suport suficient en la transició del mix elèctric.

L'objectiu mínim de referència del PNIEC en la millora de l'eficiència energètica és del 32,5 %, si bé les projeccions de l'escenari objectiu del pla preveuen una reducció d'energia primària del 39,5 % per al 2030, millorant en 7 punts percentuals la previsió de l'escenari europeu de referència. Una part dels estalvis d'energia mitjançant la millora de l'eficiència venen de la renovació del parc edificat. Els objectius en matèria de rehabilitació energètica d'edificis es resumeixen en:

1) Millora de l'eficiència energètica (envoltant tèrmic) d'un tot d'1.200.000 habitatges en el decurs del decenni.

2) Millora de l'eficiència energètica (renovació d'instal·lacions tèrmiques de calefacció i aigua calenta sanitària) de 300.000 habitatges de mitjana per any. Com a resultat de les mesures previstes en el PNIEC, 2021-2030, la ràtio de dependència energètica d'Espanya disminuirà en 12 punts percentuals i passarà del 73 % el 2017 al 61 % el 2030.

En l'escenari objectiu del PNIEC s'inclouen totes les mesures de política climàtica i energètica que permeten arribar als objectius en matèria de descarbonització, de renovables i en matèria d'estalvi i eficiència energètica. Per impulsar aquestes mesures el PNIEC mobilitzarà 241.000 M€ en inversions entre el 2021 i el 2030, cosa que generarà un important efecte expansiu en l'economia. La inversió agrupada per mesures es reparteix de la manera següent: renovables, 38 %; estalvi i eficiència, 35 %; xarxes i electrificació, 24 %, i resta de mesures, 3 %. Una part molt substancial de la inversió total la realitzarà el sector privat (80 % del total) i la resta el sector públic (20 %), de la qual una part pot procedir de fons europeus. D'aquestes inversions totals, 196.000 M€ són imputables al PNIEC ja que poden considerar-se addicionals respecte de l'escenari tendencial.

Es preveu un augment del PIB entre 16.500 i 25.700 M€ entre el 2021 i el 2030 (1,8 % el 2030 respecte del tendencial). La nova inversió generarà un impuls econòmic a través de les cadenes productives i, alhora, el canvi energètic generarà també un impuls econòmic derivat de l'estalvi de 67.000 M€ fins al 2030 per la reducció de la demanda d'importació de combustibles fòssils.

Les mesures que es posaran en marxa crearan entre 253.000 i 348.000 nous llocs de treball entre el 2021 i el 2030. Només les inversions en renovables generaran entre 107.000 i 135.000 llocs de treball en la indústria manufacturera, la construcció i els serveis associats al sector renovable. Les inversions en estalvi i eficiència energètica generarien entre 52.000 i 100.000 llocs de treball/any. Les inversions en xarxes i electrificació generarien entre 6.000 i 46.000 llocs de treball/any. Finalment, l'estalvi en la factura energètica generaria indirectament fins a 14.000 llocs de treball/any el 2021 i fins a 118.000 ocupacions/any el 2030. El sector que incrementarà de manera més notable l'ocupació és el sector serveis (entre 148.000 i 228.000 persones), com a conseqüència dels serveis associats a les noves inversions i per l'efecte del creixement sobre l'estructura econòmica espanyola.

El flux d'inversions està repartit entre els sectors econòmics. Les majors inversions es faran en el sector elèctric amb 126.671 M€. En el sector residencial s'invertiran 35.605 M€; en el transport, 54.297 M€; 9.586 M€, en el sector serveis; 7.750 M€, a la indústria; 4.038 M€, en l'agricultura, i 3.465 M€, en altres sectors.



Els objectius del PNIEC són agosarats i suposen un gran esforç per la situació de partida en què es troba l'Estat espanyol amb relació a la descarbonització del sistema energètic. El model productiu espanyol no ha tingut en compte els compromisos de reducció d'emissions, i lluny de disminuir-les en els darrers decennis, d'acord a la mitjana europea, les ha continuat augmentant fins al 2017. L'objectiu a llarg termini és convertir Espanya en un país neutre en carboni el 2050. **L'objectiu que fixa el PNIEC a mitjà termini és d'una reducció del 23 % el 2030 amb un gran esforç que demanarà un gran desenvolupament reglamentari, mesures fiscals, incentius econòmics i programes específics.**

Això no obstant, per a l'Estat espanyol, la transformació energètica i de model productiu que planteja el PNIEC és molt beneficiosa a causa de l'abundància de recursos renovables de la península i la capacitat tecnològica i industrial del país, que cal aprofitar per a un relançament de la indústria, sobretot l'exportadora, la creació d'ocupació de qualitat, la reducció del preu de l'electricitat, i la millora de la mobilitat i de la competitivitat de l'economia.

Cal tenir molt present que **els objectius establerts pel PNIEC no estan territorialitzats**, per tant no estableix objectius per a Catalunya. Tampoc no ho fa el Pla de recuperació, transformació i resiliència, aprovat el juliol del 2021, és el marc per a l'assignació dels Next Generation EU i recull els objectius del PNIEC. D'aquest pla, se'n deriven els **projectes estratègics per a la recuperació i la transformació econòmica (PERTE)** dels quals ja s'han aprovat en relació amb la transició energètica els de renovables, hidrogen i emmagatzemament i els del vehicle elèctric connectat i se n'anuncien d'altres també relacionats com un de descarbonització orientat a edificis, un d'aeroespacial i un de producció agropecuària.

### Marc català de transició energètica

El Govern de Catalunya, en consonància amb l'estratègia de la Unió Europea sobre el canvi climàtic, i amb la finalitat de reduir les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle i afavorir la transició cap una economia neutra en emissions va aprovar la **Llei 16/2017, d'1 d'agost, del canvi climàtic**. Aquesta llei configura els elements essencials per a la regulació de les accions i per garantir la coordinació de totes les administracions públiques catalanes. El seu desplegament es troba en una fase força alentida.

La implantació de renovables a Catalunya pateix un retard important amb relació a altres comunitats autònomes a causa del marc normatiu que ha dificultat el desplegament del parc de generació renovable. Al novembre del 2019, el Govern de la Generalitat va aprovar el Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls de les energies renovables que elimina les barreres administratives per a la implantació d'energia eòlica i fotovoltaica a Catalunya, establint un nou procediment de tramitació més àgil. Es modifica també la Llei d'urbanisme per facilitar la instal·lació de sistemes d'autoproducció i d'eficiència energètica en l'àmbit urbà i en l'espai públic de les ciutats, així com en sòls no urbanitzables. En els mesos subsegüents a l'aprovació del decret s'han presentat nombrosos projectes, sobretot de fotovoltaica. Val a dir que paral·lelament a la tramitació de nous projectes han aparegut nombroses manifestacions de protesta en diversos territoris que qüestionen les instal·lacions de renovables amb un denominador comú: el temor que es malmetin valors com l'agrícola, el paisatgístic, l'atractiu turístic, etc., que afectin les economies locals. En l'actualitat, el Govern de la Generalitat ha posat a consulta l'esbo-

rrany d'avantprojecte de llei de la transició energètica de Catalunya i de transformació de l'Institut Català d'Energia en l'Agència Catalana d'Energia. **L'endarreriment que pateix l'Administració catalana respecte del desplegament del parc de generació de renovables, les barreres socials que apareixen en diversos punts del territori i les estratègies d'interconnexió promogudes per agents des de l'Aragó** fan pensar que Catalunya, lluny de tenir sobirania energètica, pot tenir un futur pel que fa al sistema elèctric lligat a la importació d'energia de l'Aragó.

En aquesta legislatura el Govern ha aprovat el mes d'octubre —i el Parlament ha convalidat— el nou **Decret llei 24/2021, d'acceleració del desplegament de les energies renovables**. Aquest decret esmena el del 2019 perquè estableix uns requisits per promoure la participació dels propietaris dels terrenys, els veïns i els municipis en la promoció dels parcs i força la millora de la xarxa de distribució per facilitar l'evacuació de l'electricitat generada per les instal·lacions d'autoconsum. El que es planteja com a model català de renovables ens sembla bé, si no fos perquè a la pràctica suposa una altra moratòria quan ja s'ha perdut massa temps i perquè no s'exerceix el lideratge per explicar que la transició energètica també necessita instal·lacions grans i grans empreses per dur-la a terme. De manera que des del Govern s'actua en una petita part de tot el parc renovable que cal construir i es posa de perfil quan no s'atia la polèmica pel que fa als parcs més grans de 50 MW de potència o de les línies de transport que vindran des de l'Aragó, que en ambdós casos les autoritza el Ministeri de Transició Ecològica.

El debat sobre les renovables a Catalunya no es pot fer sense tenir en compte la urgència de la transició energètica, el greu retard que portem a Catalunya si l'objectiu és l'autosuficiència energètica basada en energies renovables per al 2025 i, sobretot, si es volen aprofitar les oportunitats que s'oferiran en noves produccions industrials i de serveis a qui comenci abans a desenvolupar tot un seguit de noves activitats vinculades a la transformació del sector energètic.

Cal tenir en compte que en un escenari d'electrificació de gairebé tots els usos energètics i malgrat que s'esperin guanys de gairebé el 40 % en estalvi i eficiència, s'estima que el consum d'electricitat de Catalunya l'any 2050 serà al voltant de 150.000 GWh. Si els hem de proveir amb renovables, això suposa una capacitat de generació instal·lada d'uns 63 GW, dels quals uns 18 GW són eòlics; 16 GW, sobre teulades i espais antropitzats, i uns 29 GW, de fotovoltaica sobre el terreny. Al desembre del 2020 Catalunya disposava de 344 MW de capacitat fotovoltaica i de 1.271 MW eòlics. A més, cal pensar en la millora de les xarxes i en sistemes d'emmagatzematge i gestió d'un parc creixent renovable; el repte és immens i el ritme a què avancem és molt decebedor. El cost de no fer la transició energètica pot arruïnar industrialment i tecnològica Catalunya, encara que avui sembli inversemblant.

### Electrificació de la mobilitat: reconversió de la indústria i gestió de xarxa

El sector del transport, com s'ha dit, és altament dependent dels combustibles, que són principalment d'origen fòssil i d'importació. És també el que produeix més emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Segons dades de la Generalitat de Catalunya, l'any 2018 el transport va ser responsable del 40,8 % de les emissions atribuïbles a activitats de combustió; la indústria i la construcció, del 24,1 %; el sector energètic, del 18,5 %, i els altres sectors, del 16,3 %. Alhora, és a les ciutats i a les àrees metropolitanes on el trànsit de vehicles representa el principal impacte en la mala qualitat de l'aire. A la vista de les dades, es fa evident que per reduir emissions cal intervenir

principalment en tot allò referent a la mobilitat i el transport. No sobtarà veure com és precisament la indústria de l'automoció una de les més afectades per les regulacions europees que limiten les emissions dels motors de combustió. Sobra comentar la casuística, fins i tot la picaresca, d'alguns fabricants per esquivar les normes limitadores (el cas *dieselgate*). Queda clar a hores d'ara que l'alternativa al motor de combustió és elèctrica amb bateries d'ió-liti, i la indústria s'està reconvertint a marxes forçades per evitar sancions.

El sector de l'automòbil té un gran pes en la indústria espanyola i catalana. Espanya és el segon país productor de vehicles d'Europa, després d'Alemanya. Espanya ocupa el novè lloc en l'escala de producció mundial. És un sector molt exportador, en valor s'aproxima al 18 % de les exportacions espanyoles. La participació del sector al PIB s'acosta al 10 %, si s'estima la contribució de la resta de sectors relacionats amb l'automoció. A Catalunya hi ha el principal fabricant espanyol, que és Seat, del grup VW. El que era el segon actor —Nissan— ha tancat l'activitat el desembre del 2021 i encara es desconeix si les alternatives industrials que el substitueixin seran del sector i de quin volum.

Pel que fa al mercat, en els darrers anys, han davallat les matriculacions, amb la qual cosa el sector s'enfronta a una crisi que és profunda perquè implica no només canvis tecnològics i del sistema productiu, sinó també del concepte de negoci i de dimensió. Això fa que **el sector de l'automòbil sigui un bon exemple dels canvis profunds d'aquesta època: canvi de model energètic, reconversió industrial i reconceptualització del procés productiu**, que transitarà de la producció de béns duradors al proveïment de serveis de mobilitat. Una autèntica metamorfosi que afectarà l'ocupació, l'estructura de la cadena de valor i la cultura automobilística tan arrelada al llarg del segle passat.

L'electrificació de l'automòbil forma part de l'equació de la sostenibilitat, encara que no és ni de bon tros la solució, és només una part que s'afegeix a la mobilitat elèctrica del ferrocarril, el tramvia, la bicicleta i el patinet elèctric, i altres modes, fins i tot en el sector navilier per a petites naus. Tots ells modes que estendran la seva presència integrant-se en una xarxa d'energia elèctrica complexa i intel·ligent. No tots els modes de transport es podran electrificar, per exemple, l'aviació comercial, però sí que podran millorar la seva eficiència energètica i emprar, per exemple, hidrogen i biocombustibles. Finalment, també cal dir que no tots els consums podran ser electrificables perquè hi ha processos industrials que requereixen combustió.

El vehicle elèctric amb bateries d'ió-liti, tecnologia per ara indiscutible per a la substitució dels motors tèrmics d'automoció, forma part, com un element clau, d'un sistema elèctric completament renovable perquè les bateries, en el seu conjunt connectades a la xarxa de subministrament elèctric, aporten, mentre el vehicle no circula, una capacitat d'emmagatzematge i de regulació al sistema mitjançant la gestió de la demanda. Es pot considerar que en la mesura que creixi significativament el parc de vehicles elèctrics, aquests (la capacitat d'emmagatzematge de cada un d'ells) formaran part del sistema de gestió de xarxa. Per altra banda, cal tenir present **l'hidrogen com a vector energètic que es podria incorporar en determinades aplicacions de mobilitat**, sobretot en aquelles que demanin una elevada densitat energètica com per exemple els camions i l'aviació. El gran desenvolupament de la indústria de l'hidrogen previst a Espanya a partir de renovables (la inversió estimada en el Pla de recuperació, transformació i resiliència és de 1.555 milions) fa pensar que aquest vector pot tenir un paper important en la seva integració a la xarxa elèctrica com

a element d'emmagatzematge en la regulació del sistema, i també per a la mobilitat mitjançant les piles de combustible.

En el marc dels Next Generation EU i pel que fa al PERTE del vehicle elèctric i connectat, sembla clar que Seat-Volkswagen liderarà una agrupació d'interès i que el grup ha assignat a la planta de Martorell de fabricació multimarca un vehicle elèctric per a l'any 2025. Però no es coneixen encara els detalls de la participació d'empreses de components i proveïdores de tecnologia amb seu a Catalunya en aquesta o altres agrupacions i quina serà la localització de les diferents parts de la cadena de valor d'aquest vehicles que es fabricaran a la factoria de Seat. Pel que fa al desenvolupament de l'hidrogen com un vector energètic per la mobilitat, és difícil d'imaginar un desenvolupament important a Catalunya si no se supera la paràlisi pel que fa al desenvolupament de les renovables, tot i tenir capacitats tecnològiques i industrials per fer-ho.

### La transició justa, amb drets i treball digne

Al PNIEC, l'acompanya també l'**Estratègia de transició justa**, que és el marc d'actuació per optimitzar les oportunitats de la transició ecològica. Preveu convenis a través dels quals es podran desenvolupar plans d'acció territorial integral per a aquelles comarques on la transició energètica i ecològica pugui ocasionar perjudici a l'activitat econòmica o a l'ocupació. El Pla de recuperació, transformació i resiliència estima una inversió de 300 milions amb càrrec al mecanisme de recuperació i resiliència (MRR) per minimitzar l'impacte de la finalització d'activitats com la mineria del carbó, les centrals tèrmiques i les nuclears conforme es vagin tancant. Amb aquests recursos es posaran en marxa **convenis de transició justa, en zones de transició energètica**, que prevegin un conjunt d'actuacions per crear ocupació i activitat a curt termini.

El concepte *transició justa* l'ha reivindicat el sindicalisme de classe per fer front als reptes del canvi climàtic. Va ser promogut per l'Organització Internacional del Treball (OIT), i va ser recollit en l'Acord de París de la COP21 del 2015, que reconeix la necessitat de protegir els treballadors i treballadores davant de les conseqüències en el món laboral, en els sectors econòmics i en els territoris, que tinguin les mesures de transició cap a economies i societats ambientalment sostenibles. **CCOO s'ha compromès amb una transició energètica i de model productiu que es verifiqui en termes de justícia social**, és a dir, tenint en compte i protegint els treballadors i les treballadores, sobretot els més vulnerables, així com els sectors econòmics i les comarques afectades per algun procés de reconversió, substitució o tancament d'instal·lacions.

## CCOO s'ha compromès amb la transició energètica i de model productiu que es verifiqui en termes de justícia social

A la **Cimera de Katowice** Cop24 a Polònia, la Confederació Sindical Internacional va advertir que els governs hauran d'intensificar esforços i comprometre's a una transició justa per als treballadors i treballadores respecte de la creació de treball decent i ocupació de qualitat, si es vol aconseguir l'ambició climàtica necessària per limitar l'escalfament global a 1,5 graus. La COP va adoptar,

així mateix, la **Declaració de Silèsia<sup>11</sup> sobre solidaritat i transició justa**, que comprometia tots els països a prendre's seriosament els impactes que poguessin tenir les polítiques sobre el clima respecte dels treballadors, les seves famílies i les comunitats. La Declaració de Silèsia significa que els treballadors, treballadores i els seus sindicats puguin seure a la taula de negociació i que les seves opinions siguin tingudes en compte a l'hora de desenvolupar i implementar les polítiques climàtiques.

A Espanya el Govern i els sindicats miners han començat a abordar ja aquest diàleg amb l'aprovació, el desembre del 2018, del Reial decret llei 25/2018, de 21 de desembre, de mesures urgents per a la transició justa de la mineria del carbó i el desenvolupament sostenible de les comarques mineres. El sector energètic serà un dels més afectats que demanarà mesures de transició justa per al tancament o reconversió d'instal·lacions de generació elèctrica amb combustible fòssil i nuclear. En aquestes actuacions s'hi han d'involucrar les administracions, fonamentalment el Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, el Ministeri de Treball, Migracions i Seguretat Social, el Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme, l'IDAE i les comunitats autònomes.

El mes de maig del 2020, el Govern d'Espanya va portar a les Corts per a la seva tramitació el Projecte de **lleï de canvi climàtic i transició energètica**, en el qual aborda les mesures d'adaptació als efectes del canvi climàtic i transició justa. L'Estratègia de transició justa constitueix l'instrument d'àmbit estatal dirigit a la identificació i l'adopció de mesures que garanteixin un tractament equitatiu i solidari per als treballadors, treballadores i territoris en la transició cap a una economia baixa en emissions de gasos amb efecte d'hivernacle. Es proposen algunes línies d'actuació com: 1) Identificar col·lectius i territoris potencialment vulnerables al procés de transició a una economia baixa en carboni. 2) Anàlisi de les oportunitats de creació d'activitat econòmica i ocupació vinculades a la transició. 3) Polítiques industrials, de recerca i desenvolupament, de promoció de l'activitat econòmica i d'ocupació i formació ocupacional per a la transició justa. 4) Instruments per al seguiment del mercat de treball en el marc de la transició. 5) El marc d'elaboració dels contractes de transició justa.

També es proposa, en el marc de l'Estratègia de transició justa, la subscripció de convenis de transició justa amb l'objectiu de fomentar l'activitat econòmica per afavorir l'ocupabilitat dels treballadors i treballadores vulnerables a la transició. Els contractes inclouen una avaluació de l'estat de vulnerabilitat de l'àrea geogràfica o col·lectiu afectat; compromisos de les parts participants en el contracte, incloses les empreses beneficiàries de les mesures de suport a la transició; mesures fiscals, de finançament, d'ocupació i de protecció social i activitats formatives per incentivar l'adaptació dels treballadors i treballadores, supeditades al compliment dels objectius establerts en el contracte, i un calendari per a l'adopció de les mesures, amb objectius mesurables i mecanismes de seguiment.

Els actuals convenis estan limitats a zones o s'abandonen les activitats de mineria de carbó, centrals tèrmiques de carbó i nuclears ja desmantellades. **No hi ha cap conveni a Catalunya, però cal pensar en el futur cessament de l'activitat nuclear.** En aquest sentit els pressupostos de la Generalitat del 2022 reserven, per primer cop, 24 milions d'euros, el 20 % del recaptat per l'impost de generació nuclear, per dotar un fons de transició per als municipis amb centrals d'aquest tipus. Caldrà articular ambdós recursos i garantir la participació sindical.

<sup>11</sup> Declaració de Silèsia

En tot cas, i per al moment de transició generalitzada i els recursos que s'hi abocaran, cal que els principis de transició justa s'apliquin a la transformació de tots els sectors i activitats, no sols que s'extingeixen, tal com estem defensant en la negociació del Pacte nacional per a la indústria o per les diferents activitats i projectes que reben suport del Next Generation EU, per exemple.

### El compromís de CCOO

Per a CCOO, els treballadors i treballadores no han de ser observadors passius de la transició cap a economies i societats ambientalment sostenibles, sinó agents del canvi. El sindicat vol participar activament tant en el canvi de consciència i d'actitud de la ciutadania per impulsar la transició, com en la negociació de les condicions en què la transició afectarà els llocs de treball.

En el 12è Congrés de CCOO de Catalunya, el sindicat va adquirir el compromís de treballar per impulsar la transició cap a un altre model de producció de béns i serveis amb una altra energia, tot mantenint la centralitat del treball. Això demana una transformació estructural del model econòmic per reindustrialitzar el país sota el paradigma de la sostenibilitat ambiental, crear ocupació i guanyar resiliència i sobirania industrial i energètica. CCOO s'ha compromès a ser motor de canvi per desplegar al més aviat possible tot el potencial de generació renovable a Catalunya. **La transformació requerirà un pacte social entre els territoris, els agents industrials i la ciutadania perquè la generació eòlica i fotovoltaica**, lluny de crear conflicte, ha de vertebrar i reequilibrar el territori retornant valor productiu i ocupació a la Catalunya despoblada.

El nou model energètic amb fonts renovables fomentarà també la capacitat de producció i autoconsum de la ciutadania, mitjançant comunitats ciutadanes d'energia, afeblint el domini de mercat dels actuals oligopolis de l'energia, fet que ha de contribuir a una major democratització i autogestió.

## 4. LA TRANSICIÓ JUSTA DES DEL MÓN SINDICAL

El concepte de *transició justa* apareix a la dècada dels noranta als Estats Units com a resposta als processos de desindustrialització. Va ser formulat tal com es fa servir avui al grup de treball de sostenibilitat ambiental de la Confederació Sindical Internacional (CSI) a partir del 2006. La CSI el va incloure als documents del Segon Congrés Mundial celebrat a Vancouver (Canadà) el 2010.

La transició justa va ser un intent de vèncer les resistències dintre del sindicalisme, una part del qual percebia el camí cap a la sostenibilitat ambiental i, sobretot, els compromisos de reducció d'emissions, com una amenaça. Aquesta desconfiança va anar donant pas a un nou tarannà, més proactiu, en el si del sindicalisme, com en el cas dels sindicats dels Estats Units, que van ser els primers a parlar de reindustrialitzar Amèrica mitjançant la transició energètica. Tot i això, han hagut de passar anys perquè les conferències del clima assumeixin i incorporin la transició justa com un principi que cal seguir.

El moviment sindical ha desenvolupat el marc conceptual de la transició justa com a resposta per assegurar els drets de les persones treballadores i la justícia social en els processos de canvi i transició com el de l'actual transformació cap a un nou model productiu sostenible i digital.

L'Organització Internacional del Treball (OIT) va reconèixer la transició justa el 2015. L'OIT, en les seves directrius per impulsar una transició justa en el canvi de model, ha defensat el principi de les responsabilitats comunes, però diferenciades, que es va formular a la Declaració de Rio sobre el medi ambient i el desenvolupament (1992). El Govern espanyol i l'OIT van signar el 2018 un acord per implementar les directrius sobre transició justa. Un dels instruments és l'Estratègia nacional per a la transició justa, que forma part del Marc Estratègic d'Energia i Clima (2019), mitjançant el qual s'implementaran mesures per transitar cap a un model econòmic i social sostenible i competitiu.

La transició justa també ha anat guanyant pes a les conferències pel clima (les COP) més recents. Així, a la COP21 (París, 2015) el moviment sindical va aconseguir introduir el concepte de transició justa en el preàmbul de l'Acord de París. I a la COP24 (Katowice, 2018) es va presentar la Declaració de Silèsia sobre solidaritat i transició justa, que insta els governs a implementar mesures per abordar els impactes que puguin tenir tant el canvi climàtic com les polítiques sobre el clima en el món del treball.

En la mateixa línia, la Unió Europea reconeix la transició justa com un element fonamental en el Pacte verd europeu (2019). La Comissió Europea va adoptar un conjunt de propostes per adaptar les polítiques de la Unió Europea en matèria de clima, energia, transport i fiscalitat amb l'objectiu de reduir les emissions netes de gasos amb efecte d'hivernacle en almenys un 55 % d'aquí al 2030, en comparació amb els nivells del 1990. La Comissió Europea ha endegat un pla d'inversions com a part del Pacte verd europeu, el qual incorpora el Mecanisme per a una transició justa (MTJ), que se centra a assegurar una transició justa i equitativa cap a l'economia verda. Un dels pilars del mecanisme és el Fons de Transició Justa (FTJ), un instrument de suport financer per

ajudar els territoris que es vegin immersos en el procés de transformació cap a una economia neutra en emissions.

La transició justa va acabar sent acceptada i ara el terme és utilitzat per un ampli ventall d'actors, amb diversitat de visions i d'interessos. Això comporta un cert risc, ja que alguns actors minimitzen o fins i tot treuen del debat la importància de la qualitat del treball i posen l'èmfasi en aspectes de justícia social entre regions del planeta o els interessos sectorials, tot deixant de banda les problemàtiques laborals.

El concepte encara està molt lligat a la preocupació per la reconversió de sectors industrials, de la mineria i de la generació elèctrica. Així, les mesures de transició justa no s'han plantejat com a canvis estructurals en el dret del treball, les prestacions per desocupació i la formació, sinó com a actuacions puntuals en determinats territoris molt afectats per activitats contaminants, com la mineria del carbó, la tèrmica del carbó o la nuclear. De fet, aquesta és la funció de l'Instituto para la Transición Justa, organisme autònom que depèn del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

L'evolució de les darreres tres dècades ha demostrat que la transició cap a la sostenibilitat no afecta només sectors específics. El problema no és només el canvi climàtic, sinó també la pressió sobre aquells recursos imprescindibles per a la vida (aigua, sòl agrícola...) i que existeixen límits que cal tenir en compte, com les existències de materials, el pic de l'energia d'origen fòssil, l'impacte sobre la salut de les persones i els ecosistemes (contaminació, químics, pèrdua de biodiversitat...).

Un altre element que cal tenir present és l'impacte de la transició digital en el món del treball. Els canvis que ja s'estan produint tenen a veure amb l'automatització, la reducció de càrregues de treball, la fragmentació de tasques, la individualització de les relacions laborals... Això pot tenir un efecte negatiu pel que fa a l'afebliment de l'acció col·lectiva i dificulta que tothom tingui accés a un treball digne amb ingressos suficients.

Des del món sindical hem de defensar una transició justa àmplia. Es tracta d'assolir un nou pacte social que, juntament amb la sostenibilitat, garanteixi el manteniment i l'enfortiment de l'estat del benestar, tot vetllant pel treball digne. Així, doncs, la transició justa no és només un instrument per aplicar a les comarques mineres o les nuclears, al sector de l'automòbil o a les cimenteres, sinó que ha de ser un instrument més ampli, per al conjunt de la societat. Des del sindicalisme cal que insistim en el fet que totes les feines i tots els sectors estan en transició. El nostre rol és que aquesta transició sigui justa i no deixi ningú enrere.

: