

ESTRATÈGIES PER A UNA ECONOMIA METROPOLITANA POST-COVID-19

Propostes de la Taula de reactivació
econòmica i reindustrialització

ESTRATÈGIES PER A UNA ECONOMIA METROPOLITANA POST-COVID-19. Propostes de la Taula de reactivació econòmica i reindustrialització és el resultat del procés de debat endegat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, a través de l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic, per analitzar i proposar mesures que ajudin a donar resposta als reptes de la transformació econòmica del territori metropolità en el context de crisi generat per la pandèmia de la COVID-19. En el procés de reflexió s'hi han implicat els ajuntaments metropolitans, altres administracions de Catalunya, les universitats i, molt especialment, els agents socials i econòmics (Comissions Obreres, la Unió General de Treballadors, Foment del Treball i la PIMEC), imprescindibles per poder definir i impulsar les prioritats del present i del futur.

TAULA DE REACTIVACIÓ ECONÒMICA I REINDUSTRIALITZACIÓ

Presidència

Montserrat Ballarín, vicepresidenta de l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB

Coordinació general

Anna Hernández, directora de l'Agència Metropolitana de Desenvolupament Econòmic

Héctor Santcovsky, director de l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB

Secretaria tècnica

Joan Frígols, MomentumLab

Suport administratiu

Montserrat Aguilar (AMB)

GRUPS DE TREBALL

Coordinació tècnica (AMB)

Víctor Álvarez

Sara Angrill

Josep Borràs

Gemma Morelló

Presidència dels grups de treball

Rosa Fiol (Foment del Treball i AEBALL)

Àngel Hermsilla (PIMEC)

Aurora Huerga (CCOO)

Omar Minguillón (UGT)

Toni Mora (CCOO)

Josep Santcristòfol (UGT)

Suport tècnic

Núria Galan (AMB)

Berta Pongiluppi (AMB)

Neus Pons (Fundació BCN Formació Professional)

Inés Moro (AMB)

Experts assignats als grups de treball

Sara Angrill (AMB)

Núria Beltrán (Experta en comerç)

Jordi Berenguer (UPC)

Cristian Bardají (Cambra de Comerç de Barcelona)

Xavier Fina (ICC Consultors)

Vittorio Galletto (IERMB)

José Luís Haro (AMB)

Cristina Jiménez (Barcelona Regional)

Eduard Jiménez (Expert en mercat de treball)

Xavier Marcet (Lead To Change)

Juan Carlos Montiel (Barcelona Regional)

Isabel Peirató (Barcelona Regional)

Maite Pérez (IERMB)

Carme Poveda (Cambra de Comerç de Barcelona)

Carles Riba (UPC)

Àngel Tarríño (Fundació BCN Formació Professional)

Erick Valdéz (Barcelona Regional)

Coordinació de l'edició

Oficina Tècnica de Gerència de l'AMB

Agraïm la participació de totes les persones que han assistit als debats i que han fet aportacions, ja sigui durant el desenvolupament de les sessions, o mitjançant el formulari de participació de la web.

Es poden consultar els detalls de les sessions a: <https://www.amb.cat/web/developament-socioeconomic/reactivacio-economica>

Barcelona, juliol del 2021

SUMARI

PRESENTACIÓ

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA	7
2. CONTEXT DE L'ACTIVITAT ECONÒMICA	18
3. ACTIVITAT ECONÒMICA: INDÚSTRIA EN GENERAL, INDÚSTRIA 4.0 I ACTIVITATS ECONÒMIQUES EMERGENTS	50
3.1. Indústria en general i indústria 4.0	50
3.2. Economia verda i circular	80
3.3. Economia cooperativa, social i solidària	91
4. ACTIVITAT ECONÒMICA: COMERÇ I TURISME	100
4.1. Comerç	100
4.2. Turisme	111
5. CAPITAL HUMÀ, INNOVACIÓ I CONEIXEMENT	130
5.1. Mercat de treball, ocupació i formació	130
5.2. Innovació	156
5.3. Equitat de gènere i igualtat d'oportunitats	177
6. TERRITORI	185
6.1. Planejament urbanístic	185
6.2. Mobilitat i logística	213
6.3. Sostenibilitat i canvi climàtic	237
6.4. Energia	251
6.5. Telecomunicacions	270
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	282
ANNEX 1. Sectors d'inversió a l'àrea metropolitana de Barcelona	290
ANNEX 2. Estratègies locals en el marc de la COVID-19	292

PRESENTACIÓ

Amb aquest document presentem els avenços que han sorgit del procés de treball de la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització, impulsada per l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i els quatre agents socials –CCOO, Foment de Treball, PIMEC i UGT–, amb la col·laboració de diverses entitats i amb la participació dels ajuntaments i d'una àmplia diversitat de persones expertes.

Avui dia l'economia metropolitana es troba en un moment de transició a causa de la concurrència de diferents fenòmens que es caracteritzen perquè són font d'importantes incerteses. És per aquest motiu que guanya rellevància la necessitat d'actualitzar les conclusions dels treballs elaborats per la Taula durant el període 2016-2017.

Ens trobem davant d'una crisi important originada per un pandèmia d'efectes desconeguts. La primavera del 2020, la COVID-19 va afectar l'economia europea amb molta força. Els governs es van veure obligats a prendre mesures dràstiques per contenir la propagació del virus i l'activitat econòmica va caure bruscament: el PIB real es va reduir dos dígits la primera meitat de l'any 2020, tant a la zona de l'euro com a la UE, unes xifres mai vistes. L'ocupació també va disminuir més que mai, encara que menys del que es podia esperar, gràcies al suport polític generalitzat dels estats membres i de la Unió Europea.

Aquesta pandèmia i els seus efectes requeriran propostes originals, especialment pel que fa a una resposta prioritària als aspectes vinculats a la salut de la població. Cal millorar, a més, la situació econòmica per garantir el benestar i la qualitat de vida de la ciutadania, i cal fer-ho des de l'augment de l'ocupació i la reducció de l'atur, i el suport a les empreses, especialment pimes i micropimes, i també als autònoms. També s'hauran de veure els efectes que tindrà la crisi actual en aspectes clau com la liquiditat, l'estabilitat financera, el futur de les corporacions i el paper dels poders públics. Així mateix, ens trobem en un escenari de canvi radical en quasi tots els sectors i totes les formes de producció.

Si bé les expectatives són de superació d'aquesta realitat, hem de tenir present la necessitat que les administracions impulsin actuacions específiques a curt termini. Ara bé, també hem de pensar en un horitzó a més llarg termini, en el qual, com a conseqüència de la mateixa pandèmia, però també d'elements estructurals de fons, s'hauran accelerat canvis significatius per als quals hem d'estar preparats. Aquest és el context que ha emmarcat els debats de la nova edició de la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització.

Per donar resposta als reptes i a les realitats emergents del territori metropolità, s'han emprats molts camins, i quan parlem de «territori metropolità» ens referim a una «ciutat real» conformada per Barcelona i els altres 35 municipis de l'AMB, però que també arriba al conjunt de la regió metropolitana. Per volum de població, per estructura productiva, per mercat de treball i, sobretot, per vocació dels actors socials i institucionals que en formen part, cal pensar en una nova perspectiva que englobi un territori ampli.

El territori metropolità, a més, continua sotmès a vulnerabilitats socials, problemes ambientals i reptes econòmics significatius. Els escenaris de futur que s'obren plantegen clarament que cal enfortir les polítiques públiques en l'àmbit social per combatre les desigualtats i garantir la cohesió, i que cal fer-ho allà on l'acció, com a metròpolis, reforci la política local. Així mateix, les condicions ambientals ens obliguen a repensar aquest territori des d'un altre paradigma.

Com hem mencionat abans, el procés de treball que ha donat lloc al document que ara presentem, la nova *Estratègia per a la reactivació econòmica i la reindustrialització metropolitana de Barcelona*, ha comptat amb els agents socials i econòmics, que s'hi han implicat de manera imprescindible i fonamental per definir i impulsar les prioritats de present i de futur.

La finalitat de la Taula ha estat plantejar un debat sobre la realitat de l'activitat econòmica al territori metropolità tenint en compte, entre altres aspectes, l'impacte de la COVID-19, alhora que s'han identificat els reptes i s'han proposat un conjunt de mesures per enfortir el teixit econòmic i generar espais per crear oportunitats de creixement econòmic i de millora de l'ocupació. Aquestes mesures s'hauran d'implementar conjuntament amb els ajuntaments i la resta d'actors socials i institucionals implicats i amb el suport de totes les àrees de la mateixa AMB.

La reflexió, tot i que ha estat centrada en el desenvolupament econòmic i el creixement inclusiu i sostenible, també ha tingut en compte propostes vinculades a àmbits transversals relacionats –com ara l'urbanisme, la mobilitat, l'energia, les telecomunicacions, el medi ambient, la formació professional, els recursos humans i la innovació–, que tenen una implicació i un impacte directes en el desenvolupament inclusiu, just i sostenible. A més, en aquesta edició hi hem incorporat el turisme i el comerç, que són aspectes centrals de l'estructura econòmica del territori.

En el context de la situació complexa i inèdita en la qual ens trobem arran de la irrupció de la COVID-19, l'Àrea Metropolitana de Barcelona és conscient que ha de tenir un paper encara més proactiu per contribuir a fer de l'àmbit metropolità un territori d'oportunitats, que aposta decididament per combatre les desigualtats i treballa per la cohesió social, a través d'un desenvolupament econòmic inclusiu, innovador i sostenible.

Montserrat Ballarín

Vicepresidenta de Desenvolupament Social i Econòmic

1. INTRODUCCIÓ I METODOLOGIA

PUNT DE PARTIDA DE LA NOVA ESTRATÈGIA PER A LA REACTIVACIÓ ECONÒMICA I LA REINDUSTRIALITZACIÓ

Antecedents de l'actual projecte: Taula i Estratègia per a la Reactivació Econòmica i la Reindustrialització 2016-2017 i altres precedents

La Taula, constituïda l'any 2016 i coordinada per l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), va néixer en un context en el qual, a Barcelona, al Baix Llobregat, al Vallès i en moltes ciutats, s'havien establert taules de coordinació davant la crisi per impulsar mesures d'emergència, en tots els casos amb els agents socials i, en molts casos, amb entitats del tercer sector. Davant la situació d'emergència actual, el treball cooperatiu previ ha permès respostes locals o des de l'Estat a curt termini, però cal aprofitar i potenciar aquestes experiències pensant a mitjà termini.

Des de l'inici es va determinar que la implicació dels agents socials i econòmics era imprescindible i fonamental per definir i impulsar les prioritats de present i de futur. Així, CCOO, UGT, Foment del Treball i PIMEC es van incorporar a la direcció conjunta de la Taula. Així mateix, es van integrar a la Taula els ajuntaments metropolitans, altres actors de la universitat i entitats socials i econòmiques, amb el suport d'altres àrees de la mateixa AMB. La Taula va néixer com un espai de treball conjunt amb la voluntat d'identificar els reptes als quals feia front el territori metropolità i extreure'n un seguit d'accions i actuacions per poder-les implementar conjuntament amb els ajuntaments i la resta d'actors implicats. Efectivament, els municipis són les zones on recauen els problemes, però també són els espais des d'on es poden resoldre.

Aquesta reflexió, tot i l'emergència causada per la COVID-19, no és nova. Té com a precedents els treballs del Pla Estratègic Metropolità, del Pacte industrial de la regió metropolitana, que han incidit en el debat sobre la importància de la indústria en l'economia de l'àrea i la regió metropolitanes des de finals dels anys 90. També cal destacar el Pacte Més Indústria,¹ el Pacte Nacional per a la Indústria,² el Pacte Nacional per la Transició Energètica de Catalunya,³ i els mateixos treballs de preparació del Pla director urbanístic metropolità, entre els quals destaquem els *Quaderns del PDU* números 9 i 10.⁴

A més, cal tenir en compte els treballs de molts departaments d'urbanisme dels ajuntaments, així com altres documents de la mateixa AMB, de Barcelona Regional, de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona i d'altres fonts.⁵

Hem de recordar que abans de la pandèmia molts ajuntaments i consells comarcals havien fet pactes per la reindustrialització, un dels més interessants dels quals era el del Vallès Occidental, però gairebé quasi totes les comarques han desplegat mesures semblants. Des de l'aparició de la COVID-19 la majoria dels ajuntaments

¹ Impulsat l'any 2013 per agents econòmics i socials, universitats i col·legis professionals.

² Impulsat per la Generalitat de Catalunya, signat l'any 2017 per la Generalitat de Catalunya, Comissions Obreres de Catalunya, UGT de Catalunya, Foment del Treball, PIMEC i FEPIME Catalunya, i aprovat per unanimitat pel Parlament de Catalunya.

³ Aprovat pel Govern de la Generalitat de Catalunya.

⁴ AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità* núm. 9. «Polígons d'activitat econòmica» i AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità* núm. 10. «Àrees de centralitat i innovació».

⁵ Són moltes les referències i els documents consultats. Dels mateixos ajuntaments que havien format part de les tres entitats metropolitanes (Medi Ambient, Transport i Mancomunitat de Municipis), de les mateixes entitats, de molts experts i acadèmics, etc.

i consells comarcals han fet pactes en doble direcció, de suport a la crisi social i de reactivació econòmica dels respectius territoris.

Tampoc volem deixar de mencionar els treballs del Pla Delta que es van emprendre des de l'Ajuntament de Barcelona i totes les mesures relacionades amb la COVID-19 que va impulsar a Barcelona l'Àrea d'Economia, Treball, Competitivitat i Hisenda del mateix Ajuntament, així com l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB.

Aquestes aportacions són la base de les diverses propostes que recull aquest document i serveixen, a més, per enriquir-lo.

De fet, tots aquests documents diversos refermen la naturalesa tradicionalment industrial de Barcelona, de l'àrea i la regió metropolitanes i de Catalunya i, a més, ens indiquen que la indústria manufacturera ha tingut i seguirà tenint, en el marc de la seva transformació cap a la nova indústria, un paper clau en el desenvolupament de les economies occidentals. Cal deixar enrere, doncs, els discursos preeminents de fa tres o quatre lustres sobre la mort de la indústria, el seu pes escàs en el futur de l'economia i l'arribada irreversible d'una «societat exclusivament de serveis» al nostre país, en la qual prenen força conceptes com el de la mobilitat com a servei i l'energia com a servei. L'evidència empírica mostra, en aquest sentit, que el sector manufacturer pot ser determinant en l'evolució de l'economia, que contribueix significativament a la millora de la productivitat i que, per tant, és clau en el procés de creixement econòmic i de construcció d'una societat més inclusiva.

En el seu moment, els treballs de la Taula van donar lloc a l'[*Estratègia per la reactivació econòmica i la reindustrialització metropolitana de Barcelona*](#), un document que fixava les estratègies següents:

- Millorar els polígons d'activitat econòmica.
- Promoure la innovació, la transferència de tecnologia i el coneixement.
- Enfortir els sectors amb més potencial industrial i valor afegit.
- Potenciar el capital humà.
- Disposar d'infraestructures adients i d'una logística avançada.
- Definir nous instruments urbanístics i millorar la sostenibilitat, tot lluitant contra el canvi climàtic.

Totes aquestes actuacions s'han d'impulsar des d'un model de governança del conjunt de les mesures basat en la concertació entre les administracions locals, els agents socials i econòmics, amb la concurrència de les institucions supramunicipals com la Diputació de Barcelona i els consells comarcals, així com l'espai de cooperació i col·laboració amb la Generalitat de Catalunya.

En aquesta primera edició de la Taula també es va establir el compromís de dur a terme un procés d'actualització de les mesures i les propostes a cada començament de mandat. D'aquesta manera, es pretenia que el document d'Estratègia fos un instrument viu.

L'entorn metropolità actual i la necessitat d'un projecte de reactivació i reindustrialització

L'entorn metropolità no deixa d'evolucionar i, a més, va desenvolupant una hegemonia progressiva en el model d'organització territorial i econòmica del futur. Així mateix, és l'espai que s'adapta millor als canvis estructurals provocats per fenòmens com la globalització, la transformació productiva i la incorporació progressiva de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), els quals estan canviant la manera de produir i treballar.

En aquest sentit, des del territori metropolità creiem en la necessitat de crear un entorn favorable per millorar la productivitat, les condicions de treball de la població (salari, formació...), la inversió, la competitivitat

empresarial, la innovació, la sostenibilitat i tots els aspectes que ajuden a fer evolucionar la nostra economia cap una societat amb un desenvolupament social, econòmic i mediambiental que sigui sostenible.

En qualsevol cas, cal assenyalar que les economies urbanes i metropolitanes tenen un paper clau en el procés de reformulació i recerca de solucions per abordar nous reptes. Concretament, l'aglomeració metropolitana de Barcelona és un espai complex que disposa d'una xarxa de ciutats molt potent i diferenciada. Potenciar les economies d'aglomeració, tant d'urbanització/diversitat i de localització/especialització com de xarxes, pot tenir un paper fonamental a l'hora d'augmentar l'eficiència i la productivitat de tot el territori metropolità.

L'àrea metropolitana de Barcelona ha viscut una gran transformació durant els darrers anys que ha donat lloc a un territori on conviuen diverses realitats urbanes, socials, econòmiques i territorials. Aquesta diversitat ha mostrat una potencialitat reconeguda a l'hora de generar consens, innovació, creativitat, adaptació als canvis i possibilitats per impulsar projectes de cohesió social, prosperitat i progrés.

Com a espai representa un format complex, dinàmic i amb una forta necessitat de coordinació que, si bé només representa el 2 % del territori català, en matèria de PIB i de població activa ocupada té una representació molt més gran. Aquesta «ciutat real» és un espai ple de diversitat i de canvis derivats de la transformació social de l'entorn, de les modificacions productives i de l'economia, de l'evolució demogràfica, dels reptes d'innovació i dels processos d'integració cultural i diversitat social.

Alhora també s'han de tenir en compte els aspectes que posen en valor i introdueixen altres qüestions que són clau, com ara la mobilitat, els espais oberts, les infraestructures i les diferents realitats que conformen el territori metropolità, per afrontar, per exemple, el repte del canvi climàtic. D'altra banda, serà del tot imprescindible continuar fomentant i garantint la incorporació de la perspectiva de gènere en les polítiques públiques com una qüestió transversal per consolidar la igualtat d'oportunitats i la gestió del talent femení en la societat en el seu conjunt.

És per això que l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB ha dut a terme un procés de revisió i actualització dels objectius i de les propostes de la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització, que va començar a funcionar durant el mandat passat. El Pla d'actuació metropolità del mandat actual ja preveu l'activació d'aquesta Taula, però la situació actual, especialment arran de la crisi derivada de la COVID-19, redobla la necessitat d'elaborar mesures que permetin ajudar a superar, en la mesura de les nostres possibilitats, la severa i inèdita realitat que estem vivint.

En aquest context, els reptes inicials plantejats són els següents:

- Existència d'un consens ampli per assolir els reptes que deriven de la persistència de problemàtiques com les desigualtats en la nostra societat, les polítiques salarials i d'ocupació o la situació de vulnerabilitat social, entre d'altres.
- Necessitat urgent d'avançar en l'assoliment d'un desenvolupament inclusiu i sostenible incorporant-hi els desafiaments de la transició digital, la implantació de la indústria 4.0, els reptes d'innovació tecnològica, la intel·ligència artificial i una aposta actualitzada per l'R+D+i.
- Aprofundiment en les polítiques que impulsen la igualtat d'oportunitats i l'enfortiment de les polítiques de gènere.
- Mecanismes per abordar i impulsar una estratègia prou clara davant del canvi climàtic, amb la necessària aposta per la transició ecològica justa i per una economia sostenible i menys dependent del carbó.
- Necessitat d'adequar el capital humà i els instruments formatius a les noves realitats.

- Exigència d'abordar una reflexió territorial que integri l'espai urbà, la nova economia i la indústria, i adequar l'urbanisme, el medi ambient i la mobilitat a un model alineat amb els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) com a horitzó de futur 2030.
- Combinació de la reflexió territorial amb mesures concretes, especialment dins de l'esperit que aporten els fons de recuperació i resiliència en forma de «Missions», en la línia del discurs de la UE, a partir de les formulacions de l'economista Mazzucato.⁶
- Eixamplament de la mirada sobre l'àmbit territorial que permeti entendre el fet metropolità en la seva perspectiva real, és a dir la regió, i per a certs temes fins i tot una mirada més àmplia vinculada a altres realitats econòmiques concurrents en el desenvolupament econòmic.
- Promoció d'una reflexió i recomanacions concretes per als sectors estratègics de l'automoció, la química, la farmàcia, els béns d'equips, etc., i treballar per garantir-los el suport de l'Estat i de la Generalitat.
- Recerca de mecanismes per implementar les propostes per resoldre els dèficits d'infraestructures en coordinació amb els agents responsables.
- Coherència per afrontar els reptes del comerç, la restauració i el turisme des d'una perspectiva intel·ligent i sostenible i que respongui a la situació actual del sector de la millor manera possible.
- Impuls de totes aquestes actuacions experimentant nous models de governança i aprofundint en la col·laboració publicoprivada.

A aquesta realitat cal sumar-hi una lectura singular i estratègica que abordi el significatiu impacte de la crisi derivada de la COVID-19, que ha implicat canvis radicals de context i fa augmentar la necessitat de revisar i elaborar mesures que permetin ajudar a superar el nou escenari, sever i inèdit. Evidentment, la COVID-19 ha tingut un impacte palpable en la realitat coneguda fins al moment, amb diversos efectes que s'han de tenir en compte, ja que han implicat una acceleració dels reptes ja presents:

- Excepcionalitat del fet, que genera incertesa i inseguretat
- Agreujament de la crisi econòmica amb impactes en l'atur, la recessió i l'increment del dèficit i el deute, amb una caiguda de la demanda en molts sectors.
- Impacte greu en els pressupostos familiars, amb conseqüències preocupants en els indicadors d'exclusió social i de desigualtat.
- Emergència de sectors nous a l'atur que tradicionalment no han estat en crisi, com ara l'hostaleria i el comerç al detall, i les pimes (sobretot, les no adaptades als canvis).
- Crisi del model de globalització i inici d'un debat que pot abocar a un cert retorn a plantejaments de defensa de proteccionismes nacionals.
- Necessitat de recuperar polítiques d'inversió pública en un context de reducció d'ingressos i de creixement de la despesa en serveis públics de sanitat i socials.
- Augment de la valoració de les activitats de recerca, de producció i dels aspectes ambientals.

Davant d'aquest nou escenari, que demanava una resposta contundent, es va evidenciar la urgència de reprendre la Taula, per contribuir a fer de l'àmbit metropolità un territori d'oportunitats preparat per afrontar

⁶ Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Penguin

els reptes de la pandèmia. I tal com afirma Ian McEwan,⁷ la pandèmia mostra dues lliçons: 1) el canvi climàtic és una evidència i sense descarbonització no avançarem; i 2) les desigualtats —racials, socials, d'oportunitats— estan aquí i competeix als governs abordar-les. Davant d'aquesta situació cal una bona governança.

En aquest context, serà especialment rellevant l'alineació de les prioritats metropolitanes amb els Fons Europeus Next Generation i els diferents plans i programes de recuperació i resiliència que s'estan impulsant des dels diferents nivells de govern (estatal, autonòmic i locals).

Vinculació amb l'Agenda 2030 - Objectius de desenvolupament sostenible (ODS)

Tots els actors que participen a la Taula són conscients de la importància d'impulsar polítiques i mesures sostenibles i de caràcter resilient. Tot i que és una Taula fonamentalment econòmica, en cap moment del procés de treball s'han perdut de vista altres perspectives. Així doncs, més enllà del desenvolupament purament econòmic, la Taula sempre ha integrat una reflexió social i ambiental, en línia amb l'Agenda 2030 i des d'una perspectiva que té en compte els ODS, de manera transversal.

Proposats per les Nacions Unides, aquests objectius pretenen erradicar la pobresa, lluitar contra la desigualtat i la injustícia i posar fre al canvi climàtic, entre d'altres. Estan vertebrats en tres dimensions —l'econòmica, la social i l'ambiental—, dimensions que també estan integrades tant en els àmbits en els quals s'ha estructurat la Taula com en les diverses temàtiques tractades.

	DIMENSIÓ ODS	TEMES
	ECONÒMICA	Indústria en general i indústria 4.0 Economia verda i circular i alimentació de proximitat Economia cooperativa, social i solidària Comerç Turisme
	SOCIAL	Equitat de gènere i igualtat d'oportunitats Mercat de treball, ocupació i formació Innovació
	AMBIENTAL	Urbanisme Mobilitat i logística Sostenibilitat Energia Telecomunicacions

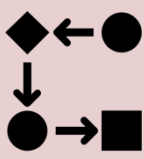



⁷ El País, 4 abril 2021

PROCÉS DE TREBALL DE LA TAULA

La Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització de l'Àrea Metropolitana de Barcelona va començar a funcionar durant el mandat passat (2015-2019). Un cop represa la iniciativa en l'actual mandat, s'ha començat a elaborar documentació per facilitar el debat sobre la realitat econòmica al territori metropolità tenint en compte, entre d'altres, l'impacte de la COVID-19. Aquest debat i el procés de revisió i actualització dels objectius establerts durant el mandat anterior han servit per identificar els reptes i proposar un conjunt de mesures per enfortir el teixit econòmic i generar espais de creació d'oportunitats per al creixement econòmic i la millora de l'ocupació. Aquestes mesures, alineades amb els ODS i l'Agenda 2030, s'han de poder implementar conjuntament amb els ajuntaments i la resta d'actors socials i institucionals implicats, en el context de la crisi generada per la pandèmia de la COVID-19.

La documentació que s'ha elaborat en aquesta nova edició de la Taula –que es pot consultar al web de l'AMB– [consta d'un document](#) que reordena les actuacions de l'Estratègia del 2017 seguint l'estructura de la nova Estratègia del 2020 i d'un document que analitza una selecció de publicacions de referència, entre les quals hi ha el Pacte nacional per a la indústria i el Pla de reactivació econòmica i protecció social, ambdós promoguts per la Generalitat de Catalunya).

La Taula, en aquesta edició, s'ha estructurat en quatre àmbits de treball, que han tractat i debatut 13 temes:

	ÀMBITS	TEMES
	ACTIVITAT ECONÒMICA: INDÚSTRIA GENERAL, INDÚSTRIA 4.0 I ACTIVITATS ECONÒMIQUES EMERGENTS	Indústria en general i indústria 4.0 Economia verda i circular i alimentació de proximitat Economia cooperativa, social i solidària
	ACTIVITAT ECONÒMICA: COMERÇ I TURISME	Comerç Turisme
	CAPITAL HUMÀ, INNOVACIÓ I CONEIXEMENT	Mercat de treball, ocupació i formació Innovació Equitat de gènere i igualtat d'oportunitats
	TERRITORI	Urbanisme Mobilitat i logística Sostenibilitat Energia Telecomunicacions

S'ha comptat amb persones expertes en els diferents temes que han elaborat documents de reflexió i d'identificació de reptes. Posteriorment, tots els temes s'han tractat en sessions de treball monogràfiques dutes a terme entre l'octubre del 2020 i el març del 2021. L'objectiu de les sessions era fomentar un debat que permetés analitzar l'estat de la qüestió dels diferents temes, identificar-ne els reptes i proposar actuacions per ajudar a revertir els efectes de la COVID-19, així com afavorir el desenvolupament de l'activitat econòmica metropolitana.

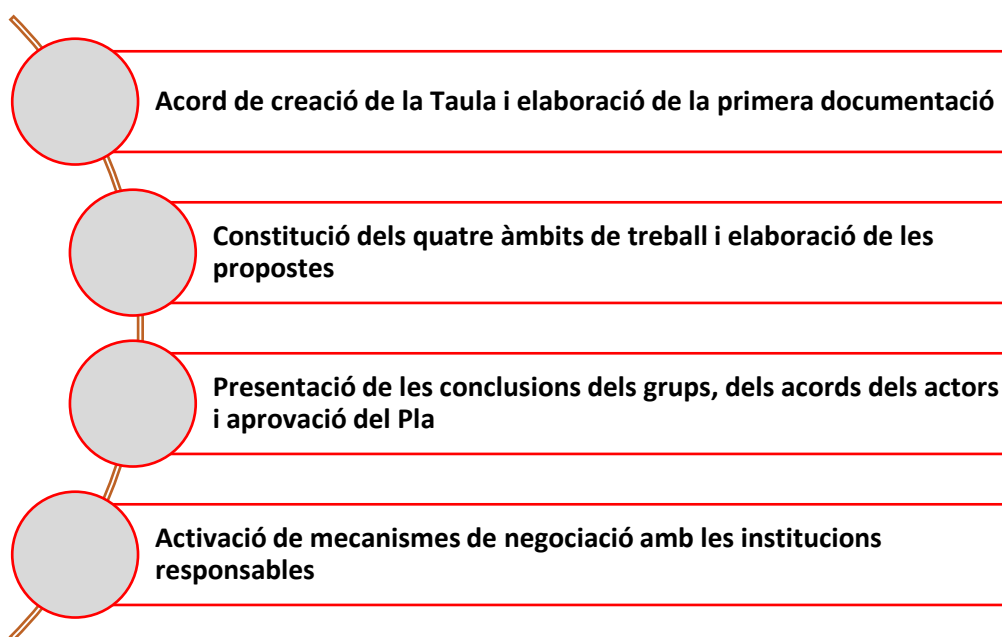
La Taula s'ha organitzat en grups que es reunien per debatre i aprofundir en els diversos temes clau. Els debats se centraven en la presentació dels experts i s'enriquien amb les aportacions de la presidència de cada àmbit i amb la participació dels assistents: càrrecs electes, personal tècnic municipal, professionals, agents socials i econòmics del territori i representants d'universitats i de centres tecnològics i de recerca.

Així mateix, s'han recollit totes les aportacions que s'han fet al llarg del procés: documentació elaborada per les persones expertes i contribucions tant realitzades durant les sessions participatives de debat com enviades a l'AMB. Posteriorment, s'han presentat les conclusions de la Taula i les propostes dissenyades per a cada àmbit i cada tema, sobre la base del conjunt d'aportacions fetes durant el procés de revisió dels reptes i de l'actualització dels objectius.

Finalment es preveu que, una vegada publicada l'Estratègia, s'impulsin mecanismes de negociació amb les institucions responsables per desplegar les mesures i les actuacions previstes. Cal tenir en compte que les mesures i les actuacions que recull la nova Estratègia del 2020 s'han d'impulsar amb una lògica de governança col·laborativa que requerirà canvis normatius, l'assumpció de compromisos i responsabilitats per part de diferents actors, l'establiment d'una dinàmica de rendició de comptes, una avaluació d'impactes, riscos i obstacles i una avaluació econòmica.

En aquesta última fase és fonamental teixir una xarxa de cooperació entre les institucions de l'àrea metropolitana i exigir, quan calgui, que altres administracions actuïn per tal de reactivar i reindustrialitzar el territori.

Resum del procés de treball i metodologia d'elaboració de la nova Estratègia



ESTRUCTURA DEL DOCUMENT

El document està organitzat en quatre àmbits, tal com s'ha mencionat. Cada àmbit inclou una primera part que presenta una aproximació conceptual i dades clau. A continuació, es mostren les principals perspectives de futur i reptes. En darrer lloc, es proposa una relació d'objectius i actuacions per impulsar amb lògica metropolitana.

Pel que fa a les actuacions, en alguns casos s'ha preferit mantenir actuacions semblants en àmbits diferents perquè no són exactament les mateixes i perquè poden tenir alguna singularitat que les diferencia en funció del context.

Les actuacions es presenten en format de taula i se'n descriuen quatre aspectes:

Formulació
Instrument formal en el qual es poden plasmar, en la majoria de casos: normativa (de modificació o elaboració), programa, inversió/finançament, ajuts, campanyes i estudis o xarxes d'intercanvi d'experiències
Dinàmica de governança , que pot ser: actuació pròpia de l'AMB, concertació amb altres agents o funció de <i>lobby</i> davant d'altres actors i institucions
Actors implicats

Nota metodològica

Pel que fa a les dades presentades en l'informe, aquest document es va començar a redactar a partir del mes de setembre del 2020. Per aquest motiu, alguna de les dades inclosa potser està més actualitzada en el moment de la publicació de l'Estratègia. Però aquest factor no afecta el fons de les propostes, ja que les dades incloses al document s'han de llegir sempre des del punt de vista de tendència i serveixen per emmarcar els reptes i les actuacions exposats.

ÀMBITS DE LA NOVA ESTRATÈGIA PER A LA REACTIVACIÓ ECONÒMICA I LA REINDUSTRIALITZACIÓ

La Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització s'ha estructurat en quatre àmbits de treball, com ja s'ha dit, que inclouen 13 temes diferents. Tots els àmbits s'han analitzat des d'un punt de vista de concertació territorial i des d'un enfocament econòmic, tenint en compte que la crisi sanitària generada per la COVID-19 ha provocat una crisi econòmica que, segurament, trigarà més temps a revertir-se.

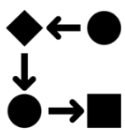
Així doncs, aquesta nova Estratègia de reactivació econòmica i de reindustrialització té com a eix vertebrador i com a objectiu principal el desenvolupament econòmic i social del territori metropolità en uns sectors clau com són l'activitat econòmica, la indústria, el comerç, el turisme, el capital humà, la innovació, el coneixement, la formació i l'ocupació, la planificació del territori, la mobilitat, l'economia verda i circular i l'economia social.

També, com ja s'ha vist, cal tenir en compte que, integrats en tots els àmbits, hi ha aspectes transversals com la sostenibilitat, la inclusió i les polítiques de gènere. La finalitat principal de l'Estratègia és contribuir a desenvolupar un territori d'oportunitats, que aposti decididament per combatre les desigualtats⁸ i treballi per la cohesió social, a través d'un desenvolupament econòmic inclusiu, innovador i sostenible.

És imprescindible fer un pas endavant i esforçar-se per afavorir la concreció i la concertació de polítiques de desenvolupament inclusiu que es reflecteixin en l'entorn local. Els diversos àmbits permeten enfocar múltiples temes de futur que ens afecten i que fan que l'entorn que s'ha estudiat al llarg d'aquest procés de treball sigui millorable. Per això és essencial el diàleg entre àmbits; d'aquesta manera, s'augmenta la capacitat d'anàlisi i, sobretot, s'obre el ventall de solucions per afrontar els reptes. L'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB està disposada a treballar en xarxa per superar la pandèmia i posar en funcionament les mesures que formen part de la nova Estratègia i que corresponen a l'AMB.

A mode de recordatori, els temes que engloba cada àmbit són els següents:

ACTIVITAT ECONÒMICA: INDÚSTRIA GENERAL, INDÚSTRIA 4.0 I ACTIVITATS ECONÒMIQUES EMERGENTS



La pandèmia ha fet que ens haguem de replantejar el model econòmic i productiu actual, a més del model socio sanitari. La gestió de les incerteses durant la pandèmia ha de permetre obrir camí a l'acció política i al diàleg social, amb la finalitat d'afavorir una transició justa cap a una reconstrucció socioeconòmica que aposti per un nou model més durador. L'àmbit metropolità és i ha de ser un espai de diàleg social.

És per això que en aquest àmbit s'ha reflexionat sobre els escenaris i les perspectives econòmiques diferents als quals ens enfrontem a mitjà i llarg termini. S'han analitzat els escenaris de canvi industrial i de producció

⁸ El debat sobre les desigualtats és molt anterior a la pandèmia, malgrat que la crisi de la COVID-19 l'ha accentuat encara més. Diversos autors, des de l'anterior crisi del 2008, han expressat el creixement de la bretxa entre pobres i rics i entre ingressos i cost de vida. El creixement d'aquesta bretxa, a més, no s'ha acompanyat de més equitat fiscal. La llista d'autors per citar és extensa, però per la seva rellevància, podríem destacar les aportacions d'Anthony Atkinson, Joseph Stiglitz, Thomas Piketty, Abjiit i Duflo, i al nostre país una literatura també abundant que inclou Anton Costas, Martínez Garcia i, especialment, la Fundació Alternatives, amb els informes que coordinen en la darrera edició Luis Ayala i Jesús Ruiz-Huerta (2020) i els treballs d'OXFAM (Esmé Berkhout *et altri*, 2021).

de serveis, el mercat de treball, l'impacte de l'economia 4.0, la transició digital (i la bretxa digital consegüent), l'impacte de la COVID-19 en l'activitat econòmica i la perspectiva de gènere (i la bretxa de gènere).

Els temes inclosos en aquest àmbit, abans apuntats i que es detallen més endavant en aquest document, són:

- Indústria en general i indústria 4.0, que inclou sectors clau de l'àrea metropolitana de Barcelona com ara l'automoció, el sector químic, el sector farmacèutic, els béns d'equip i la fabricació de maquinària, i la inversió estrangera directa (FDI).
- Economia verda i circular i alimentació de proximitat, que inclou el sector agroalimentari i de l'alimentació de proximitat.
- Economia cooperativa, social i solidària.

ACTIVITAT ECONÒMICA: COMERÇ I TURISME



Sens dubte, el comerç i el turisme han estat els sectors d'activitat econòmica de l'àrea metropolitana de Barcelona que s'han ressentit més dels efectes de la pandèmia. En conseqüència, el conjunt del territori s'ha vist afectat per aquesta parada de l'activitat, i això ha posat de manifest la importància d'incidir en aquests sectors i revisar-los per assegurar-ne la sostenibilitat i la ràpida recuperació.

Cal tenir en compte la importància del turisme en les economies locals, especialment en l'àmbit metropolità: aquesta activitat genera molts recursos i ocupació, sobretot per la capacitat d'atractivitat de la metròpolis. La caiguda del turisme a causa de la pandèmia s'ha afegit als problemes estructurals que ja existien en el sector.

Seria profitós entendre el territori metropolità com un únic ens en la gestió de les polítiques turístiques, ja que el sector és transversal i té incidència en molts altres subsectors (allotjament, restauració, serveis, alimentació, etc.), però, sobretot, en el sector del comerç. A més, la pandèmia ha originat canvis importants en el sector del comerç: augment del comerç electrònic, foment del comerç de proximitat, creixement del comerç alimentari, etc.

La Taula ha servit per analitzar els nous escenaris de distribució i consum, per replantejar-se el futur del comerç i de la restauració, i ha posat de manifest la urgència de fomentar un nou model turístic.

Així doncs, en vista de la interrelació entre el sector del comerç i del turisme, la Taula ha dividit aquest àmbit en dos epígrafs, que es detallen més endavant en aquest document:

- Turisme
- Comerç

CAPITAL HUMÀ, INNOVACIÓ I CONEIXEMENT



El trinomi coneixement-innovació-formació és molt important en la situació actual i cal tenir en compte que tant el coneixement com la innovació són conceptes lligats al capital humà, ja que són els fonaments per generar ponts de diàleg social. A més, la innovació s'ha revelat com una eina potent per superar els efectes de la pandèmia i és, alhora, un eix vertebrador i transversal per a l'Agència de Desenvolupament Econòmic de l'AMB.

La pandèmia ha posat en relleu la quantitat de persones en risc d'exclusió social per motius laborals. Aquesta nova situació ha arribat de sobte i en condicions no satisfactòries. La bretxa digital és una bretxa social (les desigualtats socials es fan visibles en altres àmbits, com ara el de la digitalització) i és per això que cal potenciar

el mèrit i la igualtat d'oportunitats per combatre les situacions de vulnerabilitat, la inequitat social i els problemes relacionats amb les desigualtats. Així doncs, la formació i la innovació han d'ajudar a corregir les desigualtats socials.

Un altra realitat que ha posat de manifest la crisi generada per la COVID-19 ha estat la importància dels perfils tècnics i professionals associats al sector de serveis, formació, cossos de seguretat, distribució, alimentació, etc. És per això que en aquests àmbits es tracten temes com ara la formació professional, l'R+D+I, les perspectives d'impacte del 4.0 en el desenvolupament del coneixement i del model productiu industrial, el futur del treball, el paper de la innovació en el canvi social, econòmic i tecnològic, etc.

Els temes inclosos en aquest àmbit, i que es detallen més endavant en aquest document, són els següents:

- Mercat de treball, ocupació i formació
- Innovació
- Equitat de gènere i igualtat d'oportunitats

TERRITORI



La crisi derivada de la COVID-19 ha comportat una acceleració en l'evolució de determinats processos econòmics, com la digitalització i el desenvolupament de nous materials, que ha implicat canvis en la mobilitat, el transport, la logística o les telecomunicacions. L'àmbit de Territori és essencial per a la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització, ja que és urgent revisar els reptes als quals cal fer front i actualitzar les mesures i les actuacions que cal dur a terme per abordar el nou paradigma davant del qual ens trobem. Ara mateix, el procés de canvi i d'adaptació al nou escenari va molt per davant de la normativa i és imprescindible replantejar i debatre maneres efectives d'abordar-lo.

Per exemple, avui en dia la planificació urbanística planteja molts reptes als quals s'ha de donar resposta: la digitalització, l'evolució de les comunicacions, l'eficiència energètica, els polígons d'activitat econòmica (PAE) desocupats, etc. Els sistemes de mobilitat en el territori metropolità tenen un fort impacte tant en qüestions mediambientals com en la qualitat de vida de les persones. Cal replantejar el model actual per adaptar-lo als nous reptes, als canvis substancials que ha propiciat la pandèmia en la mobilitat i a la transformació socioeconòmica que estem vivint. A més, en l'àmbit del transport no es pot perdre de vista el fort augment de l'ús del vehicle privat, el creixement del concepte d'últim quilòmetre, el plantejament del cotxe elèctric, la necessitat de mitjans de transport que vagin més enllà de l'entorn metropolità, entre d'altres. També hi ha hagut un canvi en el consum de fonts d'energia que permetrà agilitzar la descarbonització i la disminució del transport marítim.

És per això que en aquest àmbit s'han analitzat i debatut temes com la planificació urbanística, les infraestructures de mobilitat, transport, energètiques i de telecomunicacions, la logística, la sostenibilitat i la transició energètica.

Concretament, els temes inclosos en aquest àmbit, que es detallen més endavant en aquest document, són els següents:

- Urbanisme
- Mobilitat i logística
- Sostenibilitat
- Energia
- Telecomunicacions

2 CONTEXT DE L'ECONOMIA METROPOLITANA⁹

2.1 TRETS DE L'ECONOMIA METROPOLITANA I DE LA SEVA ESTRUCTURA PRODUCTIVA. SITUACIÓ ABANS DE LA COVID-19

DADES GENERALS DE POBLACIÓ, PIB I OCUPACIÓ DE L'AMB

L'AMB és el motor econòmic de Catalunya: concentra el 43 % de la població, el 55 % del PIB i el 52 % de l'ocupació. És la part més important d'una àrea funcional més gran, la regió metropolitana de Barcelona (RMB), que té 164 municipis i 5 milions d'habitants.

- L'àmbit format pels municipis de l'AMB constitueix la principal aglomeració i el motor econòmic de Catalunya, ja que concentra el gruix de la població, el PIB i el conjunt de treballadors i treballadores.
- L'any 2019, la població dels municipis que formen part de l'AMB és de 3.291.654 persones, el PIB assoleix un valor de 136.756 milions d'euros i el nombre de treballadors afiliats se situa en 1,7 milions.
- L'AMB representa el 43 % de la població de Catalunya, però la meitat del PIB (55 %) i de l'ocupació de Catalunya (52 %).
- Dins del territori de l'AMB, la població es reparteix en dues meitats entre Barcelona i la resta de municipis.
- El municipi de Barcelona representa el pes principal del PIB (35 %) i de l'ocupació (33 %) de Catalunya.

Població, PIB (en milions d'euros) i treballadors afiliats a la Seguretat Social (RGSS i autònoms) de l'AMB i altres àmbits de Catalunya, en valor absolut i en percentatge sobre el total de Catalunya, el 2019

Àmbit	Població	PIB	Treballadors	En % sobre el total de Catalunya		
				Població	PIB	Treballadors
Barcelona	1.636.762	87.404	1.102.174	21	35	33
Resta AMB	1.654.892	49.352	629.739	22	20	19
AMB	3.291.654	136.756	1.731.913	43	55	52
Resta RMB	1.863.520		634.840	24		19
RMB	5.155.174		2.366.753	67		71
Resta Catalunya	2.520.043		959.499	33		29
Catalunya	7.675.217	250.598	3.326.252	100	100	100

Fonts: Idescat, IERMB, Oficina Municipal de Dades de l'Ajuntament de Barcelona i Ministeri de Treball i Seguretat Social.

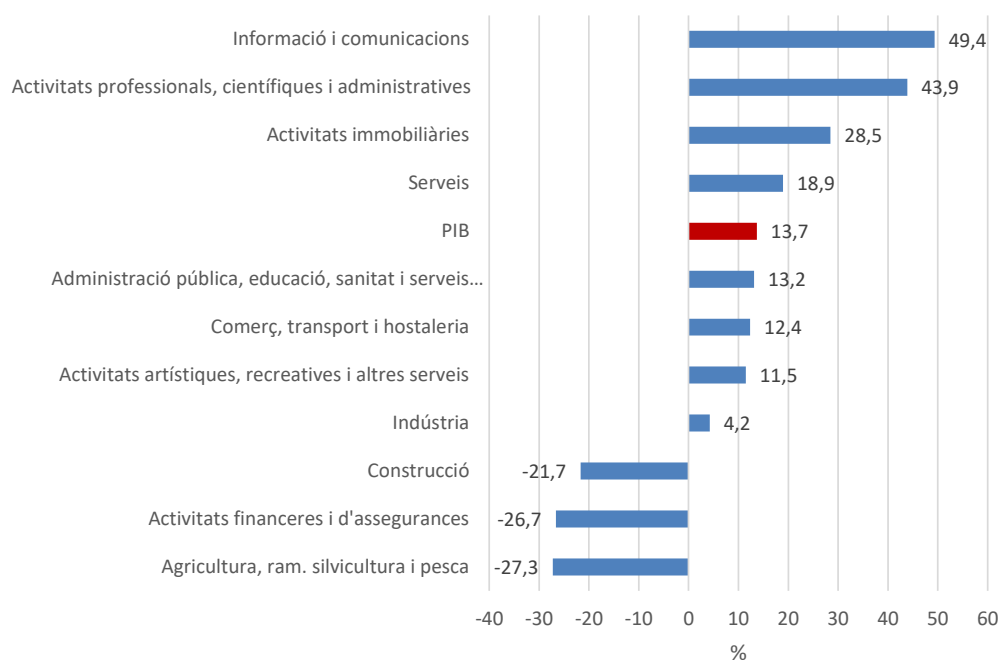
⁹ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de la informació inclosa als informes següents: Galletto V., Aguilera S., Fíguls M. (2020). *Bases per a la diagnosi sobre l'activitat econòmica a l'àrea metropolitana de Barcelona*. Barcelona: IERMB; Galletto V., Aguilera S., Fíguls M., Trullén J. (2020). *Impacte de la crisi de la COVID-19 en l'economia metropolitana*. Barcelona: IERMB. Per tal d'obtenir una visió més acurada dels trets fonamentals de l'economia metropolitana i de l'impacte de la crisi de la COVID-19, recomanem una lectura aprofundida dels dos informes.

EVOLUCIÓ DEL PRODUCTE INTERIOR BRUT I DELS PRINCIPALS SECTORS D'ACTIVITAT

Evolució del PIB: creixement sostingut en els darrers anys

- L'any 2019, la taxa de variació interanual en volum del PIB als municipis de l'AMB ha estat del 3,9 %. El creixement sostingut de la taxa de variació en volum del PIB de l'AMB dels últims anys ha permès superar els nivells del 2013.
- Entre el 2010 i el 2019 el valor del PIB en termes reals de la resta de l'AMB ha augmentat més que al municipi de Barcelona (tot i que encara només representa un terç del PIB de l'AMB).

Evolució del VAB en 10 sectors a l'AMB i taxes de variació, en euros del 2010, 2010-2019



Nota: les dades del 2019 són provisionals. PIB base 2010.

Font: IERMB i Oficina Municipal de Dades (Ajuntament de Barcelona).

Evolució de l'estructura productiva: més concentració en el sector serveis

- Els serveis són la principal activitat econòmica dels municipis de l'AMB, ja que aporten el percentatge més alt del VAB: 84 % l'any 2019.
- Dins l'AMB, a Barcelona el sector serveis encara és més important, ja que representa el 89 % del VAB.
- El segon sector en importància, però a molta distància, és la indústria, que és especialment rellevant a la resta de l'AMB (19 % del VAB). A Barcelona, el seu pes sobre el VAB total és significativament més baix (7 %).
- El sector de la construcció i l'agricultura aporten relativament poc al VAB total. Després dels serveis, la major part del VAB fa referència a la indústria manufacturera.
- Entre el 2010 i el 2019, el fet més destacable és l'augment de la terciarització a tots els àmbits, en especial a Barcelona.
- Dins del sector serveis és interessant desagregar aquest sector en 7 branques o activitats:
 - La principal activitat de serveis a l'AMB són les activitats de comerç, transport i hostaleria, amb un VAB de 34.420 milions d'euros i un pes sobre el VAB total del 27 %.

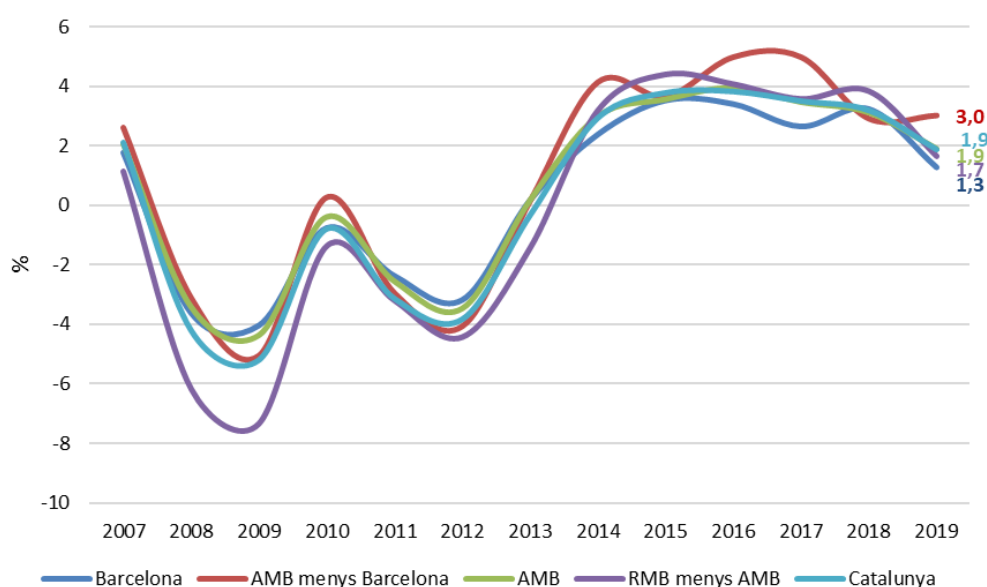
- Les activitats d'administració pública, educació, sanitat i serveis socials (20.616 milions d'euros) són la segona branca més important, amb un pes sobre el total del VAB del 16 %.
 - En tercer i quart lloc, amb uns valors semblants, destaquen les activitats professionals, científiques i administratives (16.467 milions d'euros i un pes sobre el VAB total del 13 %) i les activitats immobiliàries (15.247 milions d'euros i un pes sobre el VAB total del 12 %).
 - En cinquena posició trobem la informació i les comunicacions, amb 7.428 milions d'euros i un pes sobre el VAB total del 6 %.
 - Les dues activitats restants (activitats financeres i d'assegurances, i activitats artístiques, recreatives i altres serveis) tenen un pes sobre el total inferior al 5 %.
- Pel que fa a l'evolució del VAB en percentatge sobre el total, entre el 2010 i el 2019 el principal canvi és l'augment del sector serveis en tots els àmbits de l'AMB.

OCUPACIÓ: EVOLUCIÓ I PRINCIPALS SECTORS D'ACTIVITAT

Evolució de l'ocupació a curt i mitjà termini: creixement sostingut amb més intensitat a la resta de l'AMB respecte a Barcelona

- Tots els àmbits han encadenat sis anys de creixement positiu (del 2014 al 2019), si bé el ritme de creixement del 2019 no és tan alt com en anys anteriors. Aquest creixement sostingut de l'ocupació a l'AMB dels últims anys ha permès que el nombre de treballadors hagi superat els valors anteriors a la crisi econòmica.
- A l'interior de l'AMB, s'observa que entre el 2007 i el 2019 la resta de l'AMB ha augmentat el nombre de treballadors a un ritme superior que el municipi de Barcelona.

Afiliats a la Seguretat Social (RGSS + autònoms) a Barcelona, resta de l'AMB, AMB, resta de la RMB i Catalunya, taxes de creixement interanual, 2007-2019



Font: Ministeri de Treball i Seguretat Social.

Ocupació segons els principals sectors d'activitat: preponderància dels serveis

- El sector serveis ocupa el gruix de treballadors afiliats classificats segons els grans sectors d'activitat a l'AMB (1.491.205 l'any 2019, 86,1 % del total), seguit de la indústria (9,3 %) i la construcció (4,6 %). L'agricultura, la ramaderia i la pesca tenen un pes marginal (0,1 %).
- A Barcelona el sector serveis representa el 90,8 % de l'ocupació.
- Entre els anys 2010 i 2019, l'ocupació a la indústria de l'AMB ha disminuït de l'11,1 % al 9,3 %, mentre que els serveis destinats a la producció han augmentat del 50,3 % al 52,1 %.
- Els sectors que han creat més ocupació el 2018-2019 han estat: TIC, administració pública i sanitat. I els sectors que n'han perdut més: activitats relacionades amb l'ocupació, fabricació de materials i equips elèctrics i fabricació de vehicles de motor, remolcs i semiremolcs

Afiliats a la Seguretat Social (RGSS + autònoms) en 10 sectors d'activitat econòmica a Barcelona, resta de l'AMB, AMB i Catalunya, en % sobre el total, 2019

	Barcelona	Resta AMB	AMB	Catalunya
Agricultura, ramaderia, silvicultura i pesca	0,0	0,1	0,1	1,0
Indústria	6,1	14,8	9,3	14,5
Indústria manufacturera	5,5	13,3	8,3	13,5
Construcció	3,1	7,1	4,6	6,1
Serveis	90,8	78,0	86,1	78,4
Comerç, transport i hostaleria	27,6	35,6	30,5	31,0
Informació i comunicacions	6,8	3,4	5,6	3,6
Activitats financeres i d'assegurances	3,2	1,3	2,5	1,9
Activitats immobiliàries	1,4	0,8	1,2	1,0
Activitats professionals, científiques i administratives	21,5	15,2	19,2	14,9
Administració pública, educació, sanitat i serveis socials	24,0	16,9	21,4	20,7
Activitats artístiques, recreatives i altres serveis	6,1	4,7	5,6	5,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

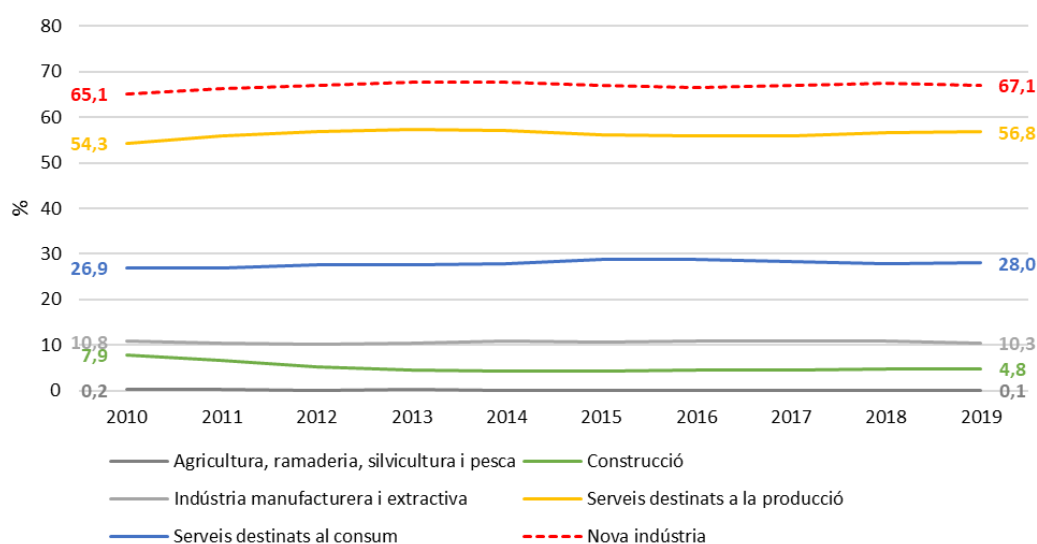
Font: Ministeri de Treball i Seguretat Social.

ESTRUCTURA ECONÒMICA, EMPRESARIAL I TECNOLÒGICA METROPOLITANA

La indústria manufacturera i extractiva i els serveis destinats a la producció representen el principal gruix del VAB metropolità

- La suma de la indústria i els serveis destinats a la producció, que representa el perímetre real de l'activitat industrial, s'ha mantingut entorn del 61 % en l'economia metropolitana en termes d'ocupació i del 68 % en termes de VAB (2019).
- Els serveis destinats al consum han augmentat 1 punt percentual entre el 2010 i el 2019, del 27 % al 28 %.
- El sector de la construcció ha seguit una tendència negativa i ha reduït el seu pes sobre el total en 3 punts, del 8 % al 5 % l'any 2019.

VAB per grans sectors econòmics a l'AMB a preus corrents, en % del total, 2010-2019



Font: IERMB a partir de l'Oficina Municipal de Dades (Ajuntament de Barcelona).

Dimensió de les empreses: el 85 % de les empreses tenen menys de 10 treballadors

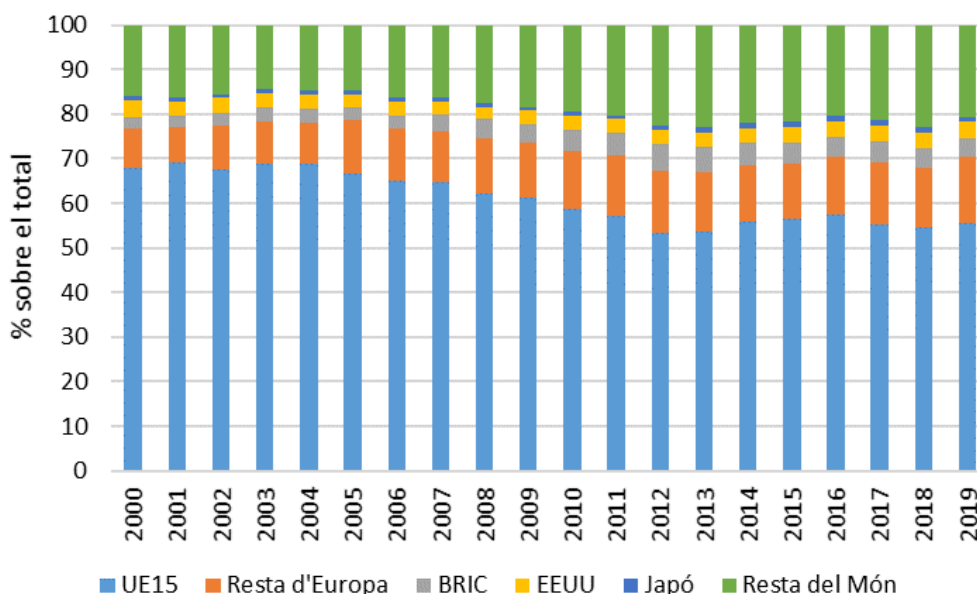
- La grandària mitjana de les empreses situades a l'AMB el 2019 és de 12,7 persones per empresa.
- El 96,6 % de les empreses a l'AMB té menys de 50 treballadors; les empreses mitjanes representen el 2,8 %, i les grans empreses, només el 0,6 %.
- La gran majoria d'empreses de l'AMB són molt petites: tenen 10 treballadors o menys (85 %).

Evolució del comerç internacional de la província de Barcelona

Exportacions: diversificació dels socis comercials i preponderància dels sectors de fabricació de vehicles de motor, químic i productes farmacèutics (sectors intensius en coneixement i en innovacions tecnològiques)

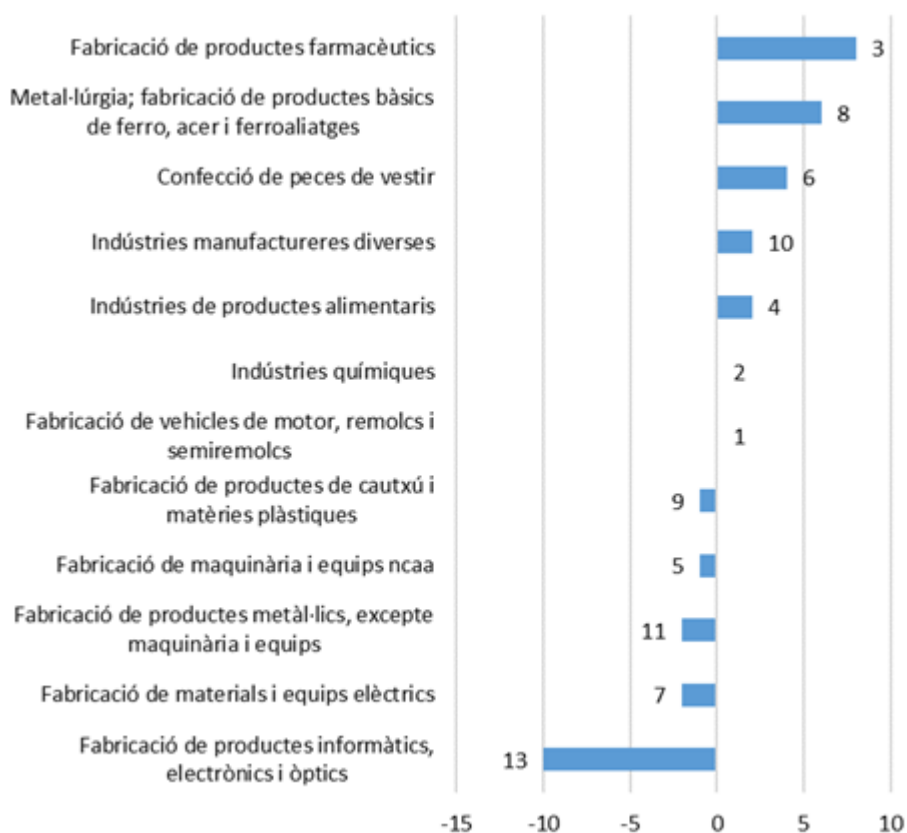
- Les exportacions de la província estan cada vegada més diversificades en termes de socis comercials i, per tant, també estan més exposades als efectes de la globalització i els cicles econòmics de la resta d'economies del món.
- L'any 2019 el principal sector exportador de la província de Barcelona és el de la fabricació de vehicles de motor, amb un 18,4 % del total de les exportacions. A continuació, destaquen les indústries químiques i de fabricació de productes farmacèutics, amb el 14,2 % i el 10,2 % de les exportacions, respectivament. Aquest sector productiu (química i farmàcia) és un dels que registra un nombre més gran d'innovacions tecnològiques a la província de Barcelona.
- Respecte a l'any 2000, s'han produït canvis significatius en la llista dels 10 principals sectors exportadors de la província: si bé les dues primeres activitats continuen sent la fabricació de vehicles de motor i les indústries químiques, en tercer lloc apareixen la fabricació de productes farmacèutics i desapareix la fabricació de productes informàtics.
- Pel que fa a les importacions, cal destacar la coincidència en les principals activitats d'importació amb les d'exportació, fet que mostra el caràcter intraindustrial del comerç internacional de la província i la seva integració en les cadenes de valor globals (GVC).

Exportacions de la província de Barcelona segons la destinació principal, en % sobre el total, 2000-2019



Font: IERMB a partir de l'AEAT

Variació en el rànquing de les principals activitats exportadores de la província de Barcelona entre el 2000 i el 2019 i posició del sector en el rànquing l'any 2019



Font: IERMB a partir de l'AEAT.

Especialització tecnològica de les patents que segueixen un perfil relacionat amb les exportacions: destaquen les del sector químic (incloent-hi la farmàcia) i de l'enginyeria mecànica –les europees– i s'hi sumen l'electricitat i l'electrònica –les americanes.

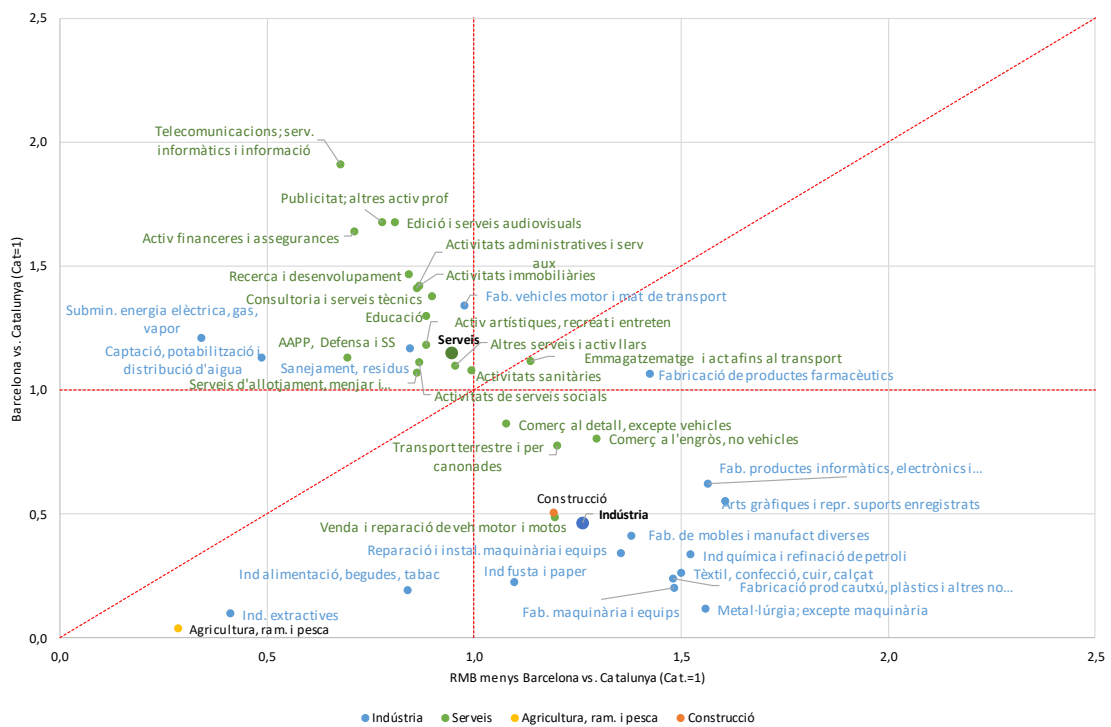
- Tant pel que fa a les patents europees com a les patents americanes, s'observa un perfil tecnològic molt relacionat al de les exportacions que s'ha presentat en l'apartat anterior. Hi predominen el sector químic (incloent-hi la farmàcia) i l'enginyeria mecànica.
- En les patents americanes, també destaquen les d'electricitat-electrònica, amb un pes similar al de l'enginyeria mecànica. De fet, aquestes dues tecnologies es corresponen amb els dos sectors tecnològics principals per nombre de patents totals als Estats Units i al conjunt del món.

DISTRIBUCIÓ TERRITORIAL DE L'ACTIVITAT

Especialització productiva de la RMB: l'AMB forma part d'un sistema regional (RMB) i provincial que compta amb una especialització funcional; al centre es fan activitats de servei que donen suport a les activitats industrials situades a la resta del territori

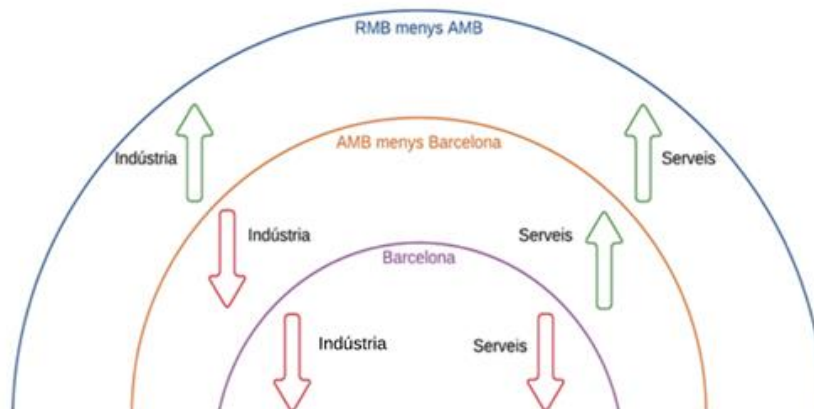
- Aquesta distribució reflecteix l'especialització del municipi de Barcelona en serveis, mentre la resta de la RMB s'especialitza (relativament) en activitats industrials. Es posa de manifest l'existència d'una complementarietat productiva entre tots dos territoris.
- El municipi de Barcelona ha perdut especialització relativa tant en indústries manufactureres com en serveis. De manera simultània, el seu entorn més proper ha guanyat especialització relativa en aquests sectors.
- La diferència en l'especialització relativa en serveis del municipi de Barcelona respecte del seu entorn s'ha reduït, perquè el pes de les activitats de serveis ha augmentat tant a la primera com a la segona corona; en canvi, la indústria ha guanyat pes relatiu només en l'àmbit més extern de la RMB.

Especialització productiva del municipi de Barcelona i la RMB (menys Barcelona) respecte a Catalunya, treballadors RGSS; 2018



Font: IERMB a partir del Ministeri de Treball i Seguretat Social.

Variació de l'especialització relativa en relació amb el conjunt de Catalunya, 2009-2018



Font: IERMB a partir del Ministeri de Treball i Seguretat Social.

ESPECIALITZACIÓ DE L'ECONOMIA METROPOLITANA

Reducció de les diferències en l'especialització productiva entre Barcelona i la primera corona

- Barcelona perd especialització diferencial respecte de la primera i la segona corona, ja que redueix l'especialització diferencial en serveis (i també en indústria, tot i que ja era molt baixa).
- Tant la primera com la segona corones augmenten l'especialització relativa en serveis (la segona corona també augmenta l'especialització relativa en indústria).

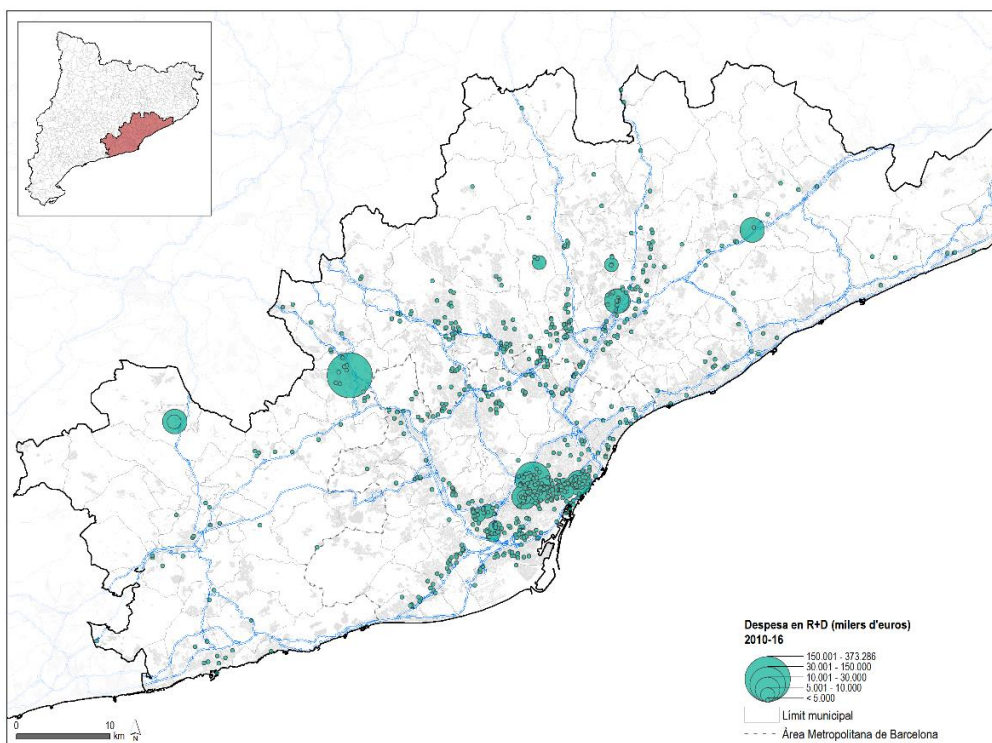
Especialització diferent en els àmbits (Central, Delta, Vallès, Vall Baixa) del mateix territori metropolità: clara diferència entre l'àmbit Central i els altres tres àmbits

- Àmbit Central (que inclou Barcelona): especialitzat en pràcticament totes les activitats de serveis; en canvi, especialitzat en poques activitats industrials.
- Vall Baixa: especialitzat relativament en pràcticament totes les activitats industrials, però només amb tres especialitzacions relatives en serveis (venda i reparació de vehicles, comerç i transport).
- Delta i Vallès: es troben en una situació intermèdia; l'àmbit del Delta està més especialitzat en serveis, i l'àmbit del Vallès té més especialització relativa en indústria.

Concentració de les activitats de creació de coneixement i d'innovació en dos grans nuclis interconnectats: Barcelona i B-30

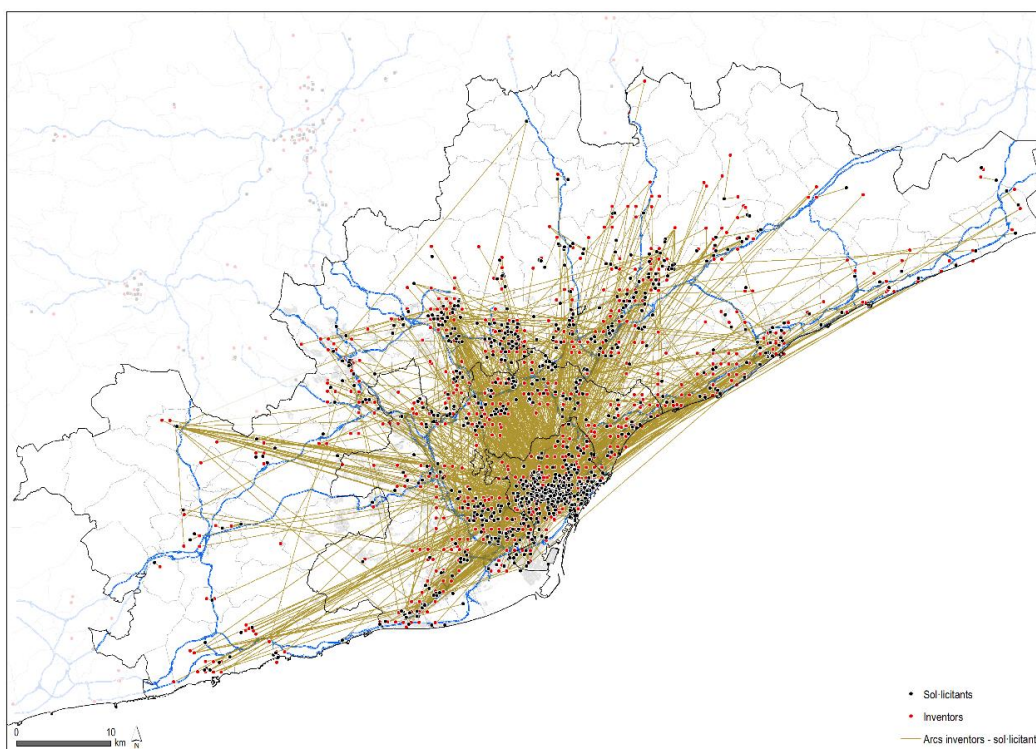
- La despesa en R+D, com la sol·licitud de patents europees, mostren un primer nucli molt destacat i localitzat al municipi de Barcelona. Un segon nucli, igualment important però menys concentrat, s'estén principalment pels municipis dels Vallès Occidental i el Vallès Oriental, al llarg de l'autopista B-30.
- L'anàlisi de les xarxes de relacions entre inventors i sol·licitants de patents permet destacar la forta interrelació que existeix entre els diferents nuclis (no ja de l'àmbit de l'AMB, sinó del conjunt de la RMB).

Localització de la despesa en R+D de les empreses de la RMB, 2010-2016



Font: IERMB a partir de SABI (extracció de dades de febrer del 2018).

Xarxes de sol·licitants de patents europees als municipis de la RMB, 2010-2016



Font: IERMB a partir d'EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2019 Spring Edition.

ELEMENTS DE SUPORT A L'ACTIVITAT

INFRAESTRUCTURES DE MOBILITAT

Catalunya pot ser el punt d'entrada de les mercaderies dels mercats emergents de l'Orient Llunyà (el Japó, la Xina) i de l'Índia, i esdevenir la porta logística del sud d'Europa

L'any 2017, amb les últimes dades disponibles, els ports catalans se situen entre els 15 primers d'Europa en transport de mercaderies, amb 84,2 milions de tones

L'any 2018 l'aeroport del Prat, amb 50 milions de passatgers, ocupa la sisena posició entre els principals aeroports de la UE

El port

- D'acord amb el Pacte nacional per a les infraestructures, amb el port de Barcelona i el de Tarragona, Catalunya pot ser el punt d'entrada de les mercaderies dels mercats emergents de l'Orient Llunyà (el Japó, la Xina) i de l'Índia. Així, esdevindria la porta logística del sud d'Europa i permetria desenvolupar projectes logístics que poden comportar oportunitats per incorporar valor afegit.
- Respecte del conjunt dels ports espanyols, el port de Barcelona representa, l'any 2018, el 20,2 % del transport de contenidors i el 12,1 % i 12,5 % del transport de mercaderies i de passatgers, respectivament.

L'aeroport

- La importància de l'aeroport del Prat és innegable per a l'economia catalana i, especialment, per a la metròpolis. Per aquest motiu, la necessitat de convertir-lo en un aeroport amb capacitat per a connexions intercontinentals (hub) és primordial, en tant que suposa una peça clau per a l'estratègia d'internacionalització de l'economia.
- El 55 % dels passatgers que circulen per l'aeroport del Prat són intracomunitaris, el 27 % són passatgers nacionals i el 18 % restant són extracomunitaris.
- Respecte al transport de mercaderies per medi aeri, l'any 2017 la NUTS 2 de Catalunya se situa en la posició 22, amb 139 milers de tones, xifra que representa una ràtio de 18,7kg per habitant.

Infraestructura ferroviària

- L'any 2017, amb les últimes dades disponibles, el transport de mercaderies per ferrocarril a Catalunya va assolir els 10,3 milions de tones. El 51 % del total correspon al transport de mercaderies per intercanvis amb la resta de l'Estat, mentre que els intercanvis internacionals suposen el 17 % del total. El 20 % del transport de mercaderies per ferrocarril són intercanvis que tenen origen i destinació a Catalunya, i el 12 % restant correspon al trànsit de pas.
- El transport de mercaderies per ferrocarril a Catalunya ha augmentat un 5,9 % anual des del 2009, i ha passat dels 6,2 milions als 10,3 milions de tones.
- Les infraestructures ferroviàries a Catalunya pateixen greus mancances, i les inversions en la infraestructura ferroviària han de tenir caràcter prioritari respecte a altres infraestructures. Entre les infraestructures ferroviàries, la prioritat principal són els trens de rodalia i la xarxa de serveis regionals. D'altra banda, també és necessari incrementar l'esforç inversor per millorar les infraestructures i els serveis de transport de mercaderies per ferrocarril.

POLÍGONS D'ACTIVITAT ECONÒMICA

Als municipis de l'AMB hi ha 250 polígons d'activitat econòmica (PAE) (8.000 hectàrees), que tenen l'oportunitat de reconvertir-se en clau d'espais mixtos d'activitat econòmica i habitatge i explotar-ne, així, el seu caràcter urbà

- En els 36 municipis que conformen l'AMB hi ha 250 PAE, amb una superfície total aproximada de 8.000 hectàrees.
- L'activitat més important, pel que fa al nombre (ja que no es disposa de més informació), és la comercial, amb el 37 % del total, seguida de les activitats de serveis (22 %) i la indústria, que només representa el 20 % de totes les activitats situades als PAE de l'AMB.
- La major part dels establiments estan dedicats a activitats no intensives en coneixement.
- La manca de dades actualitzades, tant quantitatives (nombre de treballadors, grau d'ús...) com qualitatives (estat dels carrers, enllumenat...), és un primer problema a l'hora de plantejar mesures i polítiques de suport o impuls en aquests espais.
- Les darreres dades publicades sobre l'evolució en el període 2016-2019 de la disponibilitat (ofertes) i dels preus de naus industrials, oficines i locals comercials, mostren caigudes significatives en les ofertes de les dues primeres, sobretot en les naus industrials, i un augment de l'oferta de locals; però en canvi, els preus augmenten per a tots tres usos, tant els de compra com els de lloguer.
- Les activitats manufactureres s'estan transformant: augmenten la interrelació amb les activitats de serveis i passen a ser activitats híbrides. I els polígons industrials metropolitans reflecteixen aquest procés, ja que es transformen en polígons d'activitat econòmica més genèrics i, en alguns casos, es buiden.
- Representen una oportunitat per a la reconversió en espais mixtos d'activitat econòmica/habitatge i n'exploten el caràcter urbà.
- Les actuacions polítiques i urbanístiques han de tenir en compte la indústria i les seves necessitats d'espai i logístiques, però també atendre les noves maneres de produir: cada vegada hi ha més interrelació amb les activitats de serveis i de coneixement i s'intenta atraure i retenir capital humà altament qualificat, que valora un entorn social, econòmic i ambiental de qualitat.

ESPAIS D'ALLOTJAMENT EMPRESARIAL

Molts municipis de l'AMB han destinat recursos propis o provinents de subvencions europees per crear espais d'allotjament empresarial

- L'any 2019 hi ha un total de 30 espais d'allotjament empresarial en 16 municipis de l'AMB, ja sigui concentrat en únic edifici o en diferents edificis

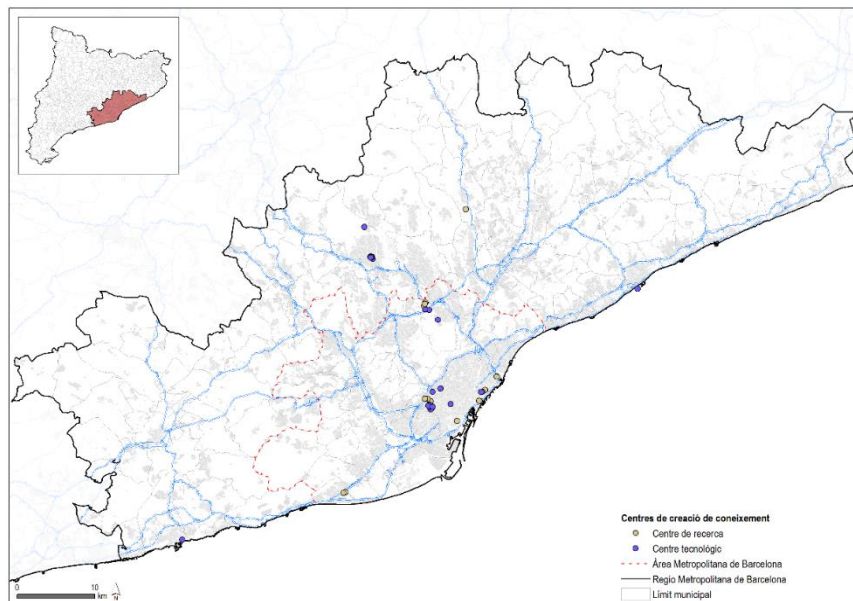
CENTRES DE FORMACIÓ, INNOVACIÓ I RECERCA

El territori de l'AMB concentra el 51 % dels centres de creació de coneixement de Catalunya i el 53 % de les persones que hi treballen

- A Catalunya es comptabilitzen un total de 78 centres tecnològics i de recerca, on treballen més de 6.400 persones.
- Respecte del total de Catalunya, l'AMB concentra el 51,3 % dels centres de creació de coneixement i el 53,8 % dels treballadors. D'aquests centres, la meitat (20 centres) són de recerca i l'altre meitat són tecnològics.
- El municipi de Barcelona concentra la gran majoria de centres de generació de coneixement en el conjunt de l'AMB (25 de 40), amb més centres de tecnològics (16) que centres de recerca (9).
- En segona posició destaca Cerdanyola del Vallès, amb 11 centres de generació de coneixement, la majoria dels quals són centres de recerca (7).

- Els 4 centres de generació de coneixement restants són centres de recerca situats als municipis de Castelldefels (3 centres) i Sant Adrià de Besòs. Dins la RMB, el municipi de Terrassa és l'altre pol important d'innovació, amb 9 centres tecnològics, que donen feina a 420 persones.
- Pel que fa als parcs científics i tecnològics, se'n comptabilitzen un total de 22, la gran majoria a la província de Barcelona (16). D'aquests, 14 se situen a l'AMB i estan vinculats a les principals universitats i a sectors molt diversos. Els dos altres parcs científics se situen a Mataró (Tecnocampus) i a Terrassa (Parc Audiovisual de Catalunya).

Centres de creació de coneixement situats a la RMB i a l'AMB



Font: IERMB a partir de la Generalitat de Catalunya.

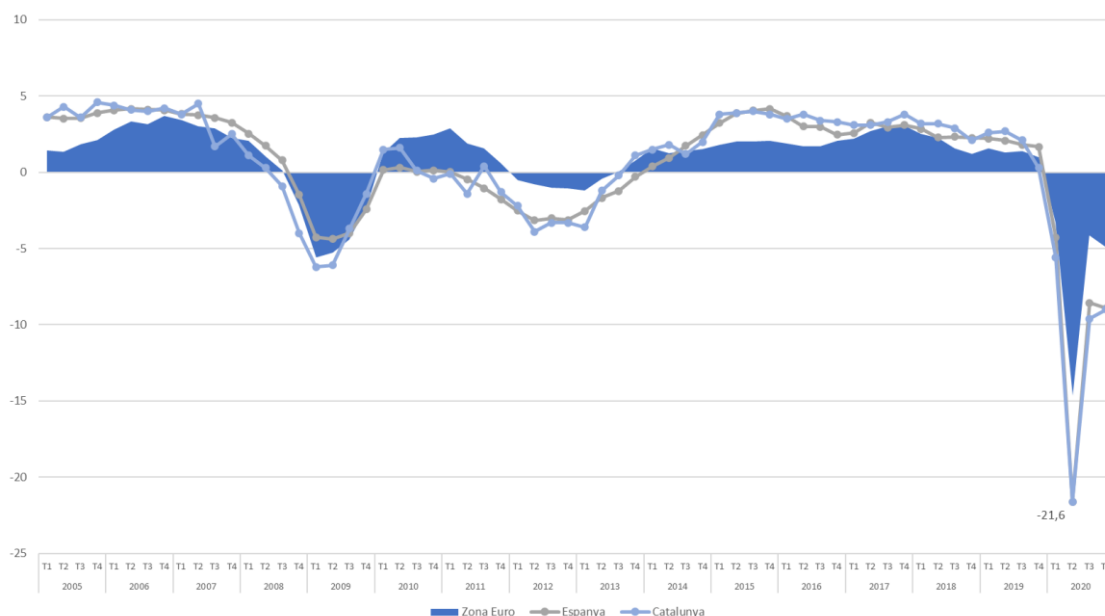
2.2 IMPACTE DE LA COVID-19 EN L'ECONOMIA METROPOLITANA¹⁰

CONTEXT INTERNACIONAL

La pandèmia de la COVID-19 ha estat una crisi de salut pública d'abast mundial sense precedents recents, que en diversos llocs del món i amb diferent magnitud continua causant pèrdues de vides i un gran sofriment humà. Com és sabut, per contenir la propagació del virus i salvar vides, la majoria dels governs del món han imposat mesures de contenció estrictes. L'activitat en molts sectors s'ha tancat completament i els desplaçaments i la mobilitat s'han reduït. Aquestes mesures necessàries han aconseguit disminuir el ritme de propagació del virus i de morts, però han suposat grans perturbacions econòmiques a curt termini i pèrdues de llocs de treball, que es compliquen per la disminució de la confiança i unes condicions financeres més estrictes. L'economia global experimenta ara la recessió més profunda des de la Gran Depressió dels anys trenta, amb un descens del PIB en molts països superior al 20 % durant els mesos de l'aturada i un fort augment de l'atur (OCDE 2020).

En el gràfic següent es mostra l'evolució del PIB (en termes reals) a Catalunya, Espanya i el conjunt de països de la zona euro del 2005 al 2020, on destaca la fortíssima caiguda que es produeix en els dos primers trimestres de l'any 2020, especialment a Catalunya i Espanya (-22 % el segon trimestre), i en menor mesura a la zona de l'euro (-15 %). Al gràfic també es veu l'inici de la recuperació posterior però, malauradament, sembla que s'interrompi la millora, segurament per l'efecte de les noves onades de la pandèmia. També és interessant destacar l'impacte de la crisi anterior, en forma de W, i es comprova que també va ser més forta (sobretot en la segona caiguda) a Catalunya i Espanya.

Producte interior brut, variació interanual en volum %, Catalunya, Espanya i zona euro, 2005-2020, dades corregides d'estacionalitat

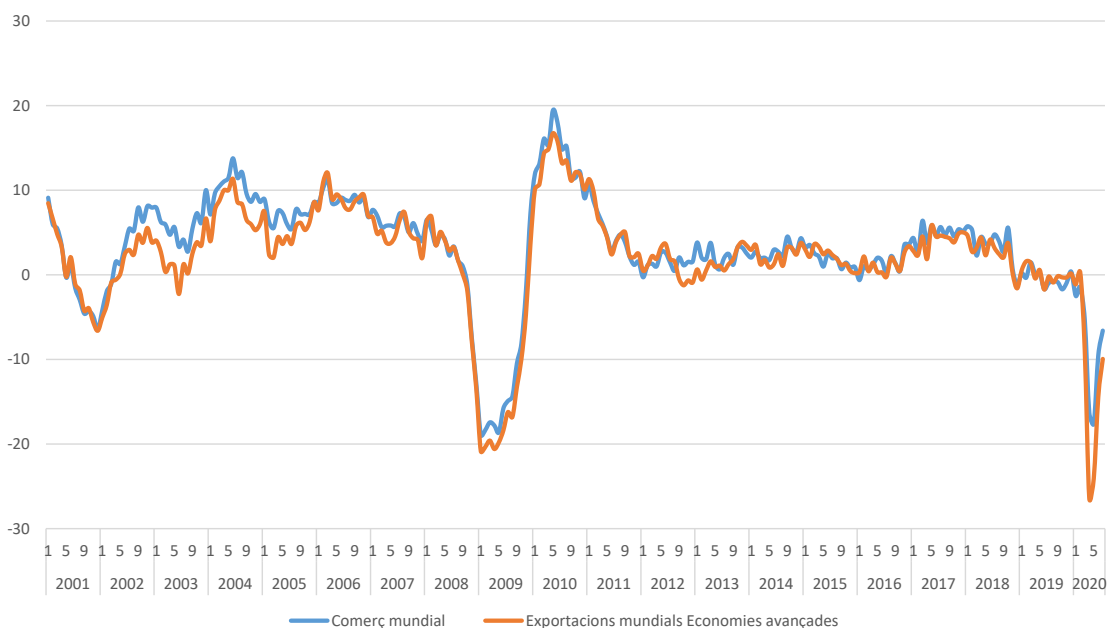


Font: Eurostat i Idescat.

¹⁰ Aquest apartat conté l'aportació de l'Àrea d'Economia Regional i Urbana de l'IERMB, en el marc dels treballs realitzats per a la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització. Es poden consultar els materials a: <https://www.amb.cat/es/web/desenvolupament-socioeconomic/reactivacio-economica>.

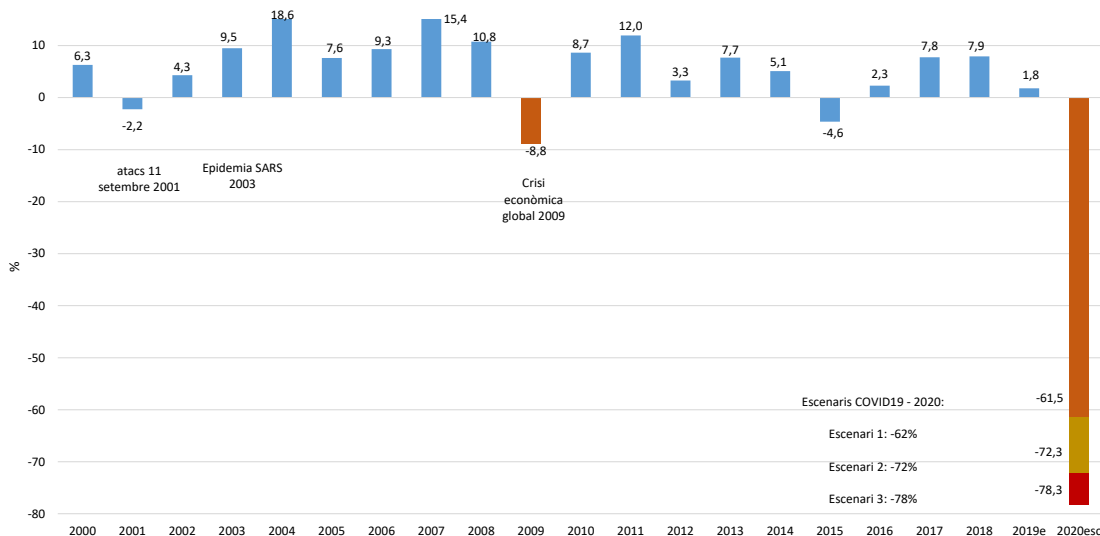
La crisi econòmica actual té un origen que, per la seva intensitat, la fa diferent de crisis anteriors (com acabem de veure), però també pels seus efectes, que són molt heterogenis en funció de l'activitat. Al gràfic següent es presenta l'evolució del comerç de mercaderies al món i de les exportacions dels països avançats fins al segon trimestre del 2020. S'hi observen clarament la caiguda actual i la incipient recuperació, així com la magnitud de la crisi, que és semblant a la del 2008. La diferència rau en l'impacte sobre les activitats que requereixen interacció social, com per exemple les activitats relacionades amb el turisme. Segons les estimacions de l'Organització Mundial del Turisme del mes de maig (UNWTO, 2020) els ingressos derivats del turisme internacional caurien entre un 62 % i un 79% l'any 2020 en funció de si l'obertura de les fronteres es produís al juliol, al setembre o al desembre. Segons les dades de l'INE de finals del 2020, l'entrada de turistes a Espanya es va reduir un 75 % i la seva despesa, un 80 %; és a dir, encara més que en les pitjors estimacions d'abans de l'estiu.

Evolució del comerç mundial de mercaderies, creixement interanual en volum (%) desestacionalitzat, 2001-2020 (juliol)



Font: CPB World Trade Monitor.

Ingressos derivats del turisme internacional, creixement en % (\$ nominals), 2000-2019 i escenaris per al 2020



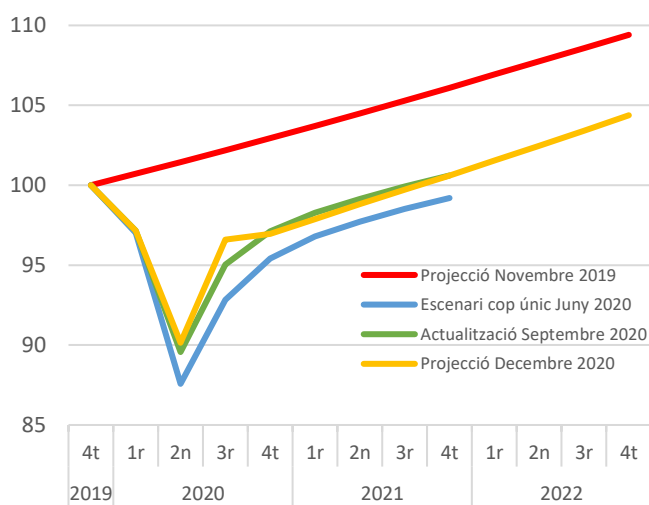
Font: UNWTO 2020.

Aquest fet extraordinari de la pandèmia es tradueix en unes perspectives econòmiques excepcionalment incertes. A mitjans del 2020, amb la reducció de l'emergència sanitària, les mesures de confinament es van anar reduint gradualment. El retorn a l'activitat va permetre reiniciar les activitats productives, tot i que algunes mesures de contenció, com el tancament de moltes fronteres internacionals, encara es van mantenir i es preveia que afectarien de manera diversa les diferents activitats econòmiques. En tot cas, es considerava probable que la recuperació fos vacil·lant i que s'interrompés per un altre brot de coronavirus, tal com finalment ha anat passant des de llavors. Aquesta gran incertesa fa molt difícil d'anticipar com serà l'evolució del futur proper.

En tot cas, el darrer *Economic Outlook* de l'OCDE¹¹ constata que les perspectives econòmiques mundials han millorat notablement els darrers mesos, ajudades pel desplegament gradual de vacunes efectives, anuncis de suport fiscal addicional en alguns països i signes que les economies estan millorant les mesures per frenar l'expansió del virus.

Així, l'OCDE preveu que el creixement del PIB mundial serà del 5,5 % el 2021 i del 4 % el 2022, amb un *output* global que superarà el nivell prepandèmic a mitjan 2021. Tot i la millora de les perspectives mundials, la producció i els ingressos de molts països es mantindran per sota del nivell esperat abans de la pandèmia a finals del 2022.

Evolució i projecció del PIB mundial, 2019-2022, índex 2019 4tr = 100



Font: OECD Economic Outlook, Interim Report March 2021, OECD Publishing, Paris.

També destaca l'important estímul fiscal als Estats Units que, juntament amb una vacunació més ràpida, podrien augmentar el creixement del PIB nord-americà en més de 3 punts percentuals aquest any, cosa que afectaria positivament també la demanda de les economies dels principals socis comercials.

Ara bé, també sobresurt l'existència de signes creixents de divergència entre països i sectors. Les mesures estrictes de contenció frenaran el creixement d'alguns països i sectors de serveis a curt termini, mentre que

¹¹ OECD (2021). *Economic Outlook, Interim Report March 2021*. París: OECD Publishing.

d'altres es beneficiaran de polítiques de salut pública efectives, d'un desplegament més ràpid de vacunes i d'un fort suport públic.

El procés de vacunació serà clau, ja que un progrés més ràpid en el desplegament de vacunes a tots els països permetria aixecar les restriccions més ràpidament i augmentar la confiança i la despesa. El lent progrés en el desplegament de vacunes i l'aparició de noves mutacions de virus resistents a les vacunes existents comportarien una recuperació més feble, pèrdues de llocs de treball més grans i més fracassos empresarials.

D'altra banda, destaca que les pressions de costos han començat a emergir als mercats de productes bàsics a causa del ressorgiment de la demanda i de les interrupcions temporals de l'oferta, però la inflació subjacent segueix sent lleu, frenada per la capacitat sobrant a tot el món.

Finalment, cal considerar que la principal prioritat de la política és garantir que s'utilitzin tots els recursos necessaris per produir i desplegar completament vacunes al més ràpidament possible a tot el món, per salvar vides, preservar els ingressos i limitar l'impacte advers de les mesures de contenció sobre el benestar.

Pel que fa específicament al mercat de treball, les condicions es recuperen lentament, amb mesures de retenció de l'ocupació com ara programes de treball de curta durada i subvencions salarials que continuen contribuint a preservar l'ocupació a Europa i al Japó. No obstant això, a les economies de l'OCDE, estan a l'atur gairebé 10 milions de persones més que abans de la crisi, les taxes d'inactivitat han augmentat i les taxes d'ocupació han disminuït. Als països en desenvolupament, les pèrdues substancials de llocs de treball han augmentat la pobresa i la privació de milions de treballadors. El total d'hores treballades a les grans economies avançades es manté de mitjana al voltant d'un 5 % inferior al nivell anterior a la pandèmia, amb diferències marcades entre sectors. Les caigudes es concentren principalment en activitats de serveis amb llocs de treball amb alts nivells d'interacció social, com ara oci, hostaleria, transport i comerç minorista i majorista. En conjunt, aquests sectors representen entre el 20 i el 30 % de l'ocupació en la majoria de les economies, cosa que posa de manifest el caràcter encara precari de molts llocs de treball, tret que les vacunes es despleguin ràpidament i es redueixin substancialment les mesures de contenció. Les dones, els joves i els treballadors amb pocs ingressos estan especialment exposats a aquests riscos, atesa la importància relativa d'aquests sectors per a la seva ocupació.

Les perspectives a curt termini de l'economia europea es presenten, al darrer informe de previsions econòmiques de la Comissió Europea,¹² més febles del que s'esperava la tardor passada, ja que la pandèmia ha evolucionat amb duresa al continent. El ressorgiment de les infeccions des de la tardor, juntament amb l'aparició de noves variants més contagioses del coronavirus, han obligat molts estats membres a reintroduir o endurir les mesures de contenció. No obstant això, a mesura que les campanyes de vacunació guanyen força i la pressió sobre els sistemes de salut disminueix, les mesures de contenció es relaxaran gradualment. Es preveu, doncs, que l'activitat es recuperi, encara moderadament, en el segon trimestre, però més vigorosament en el tercer, liderada pel consum privat amb el suport addicional del comerç mundial.

En general, es preveu que el PIB creixi un 3,7 % el 2021 i un 3,9 % el 2022 a la UE i un 3,8 % els dos anys a la zona euro. D'aquesta manera, es preveu que l'economia de la UE assoliria el nivell de producció anterior a la crisi abans del que s'establiria a la previsió de tardor, en gran part a causa de l'impuls més fort de la segona meitat del 2021 i del 2022. La velocitat de la recuperació, però, com també anticipa l'OCDE, variarà significativament a la UE. Alguns països han patit més durant la pandèmia que d'altres, mentre que alguns depenen més de sectors com el turisme, que probablement es mantindran febles durant algun temps. Com a

¹² European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs (2021). «European Economic Forecast. Winter 2021». *Institutional Paper*, n. 144.

resultat, si bé s'espera que alguns estats membres tornin a la producció econòmica als nivells d'abans de la pandèmia a finals del 2021 o principis del 2022, es preveu que altres trigaran més.

Ara bé, com és evident aquestes projeccions estan subjectes a importants incerteses i riscos elevats, principalment lligats a l'evolució de la pandèmia i a l'èxit de les campanyes de vacunació. Pel que fa a la part positiva, el procés de vacunació podria conduir a un alleugeriment més ràpid de les mesures de contenció i, per tant, a una recuperació que tindria lloc més aviat i seria més forta. A més, la força del rebot podria ser fins i tot més gran del que s'espera, impulsada per una explosió d'optimisme postcrisi que desencadenaria una demanda acumulada més forta i projectes d'inversió innovadors, gràcies a un estalvi històricament elevat de les llars, baixos costos de finançament i les polítiques de suport posades en marxa. Però, com a aspecte negatiu, la pandèmia pot resultar més persistent o resultar més greu a curt termini, cosa que retardaria la recuperació esperada. També hi ha el risc que es produeixin impactes més profunds en el teixit de l'economia i la societat europees provocades per la prolongada crisi, a través de fallides i tancaments d'empreses, atur de llarga durada i més desigualtats. Finalment, però no menys important, una implementació ambiciosa i ràpida del programa Next Generation EU, incloent-hi el mecanisme de recuperació i resiliència, hauria de proporcionar un fort impuls a l'economia de la UE.

En general, les darreres previsions de la Comissió Europea per Espanya són que el PIB creixi un 5,6 % el 2021. El 2022, s'espera que la recuperació del turisme guanyi impuls, amb la majoria d'impediments a l'activitat totalment eliminats, mentre que el creixement de la demanda interna es moderarà probablement un cop reabsorbida la demanda acumulada. Això es traduiria en un ritme de creixement encara robust del 5,3 %.

Aquestes previsions coincideixen en gran mesura amb les que fa el Banc d'Espanya en el seu darrer *Boletín económico*,¹³ on destaca que l'evolució econòmica global encara es veu molt condicionada pels desenvolupaments al voltant de la COVID-19, tant a Espanya com als països del nostre entorn. En el quart trimestre de l'any passat, el repunt dels contagis va donar lloc a la introducció de noves mesures de contenció de la pandèmia, que en molts països s'han intensificat en els primers mesos del 2021. No obstant això, l'activitat global està mostrant un dinamisme relativament elevat, fet que suggereix, d'una banda, que aquestes mesures s'estarien enfocant amb més precisió a restringir aquells àmbits de la mobilitat i de les branques productives en què el risc de contagi és més gran i, d'altra banda, que els agents haurien desenvolupat una capacitat creixent d'adaptació a les limitacions imposades per la pandèmia. A més, les polítiques econòmiques segueixen exercint un paper crucial de suport a l'activitat: el to fortament expansiu de les polítiques monetàries, en un context d'inflació baixa, està contribuint al manteniment de condicions financeres molt favorables per a la despesa dels agents privats i públics i, en particular, està afavorint la resposta de les autoritats fiscals per combatre la crisi, ja que contribueix de manera directa al manteniment dels costos de l'endeutament públic en cotes molt reduïdes.

A Espanya, l'evolució de l'activitat econòmica igualment continua molt condicionada pels desenvolupaments epidemiològics. En línia amb les previsions per al conjunt de la UEM (Unió Econòmica i Monetària), el PIB espanyol podria haver retrocedit lleugerament en el període gener-març del 2021.

El Banc d'Espanya espera que l'activitat hauria de repuntar amb força a partir de la segona meitat de l'any. A mesura que es vagi completant el procés de vacunació, l'aixecament de les restriccions i la reducció de la incertesa haurien de dotar d'un elevat dinamisme la despesa domèstica. El consum privat es veuria impulsat, a més, pel possible recurs per part de les llars a una part de l'estalvi acumulat des de l'inici de la pandèmia. A més, la resolució de la crisi sanitària permetrà la recuperació gradual dels fluxos de turisme internacional.

¹³ Banco de España (2021). *Boletín Económico*, n. 1/2021. [Informe trimestral de l'economia espanyola.]

Cal destacar que les incerteses existents es continuen reflectint en les noves projeccions macroeconòmiques del Banc d'Espanya en forma de diversos escenaris alternatius. Els tres escenaris considerats en el darrer informe difereixen entre si, des d'una perspectiva epidemiològica, en termes de la intensitat dels rebrots de la malaltia a curt termini i del ritme de culminació del procés de vacunació amb posterioritat. A més, els escenaris incorporen una segona dimensió diferenciadora, el comportament dels agents en un futur, que no és totalment independent de l'evolució de la pandèmia, i que considera elements com els que ja s'han esmentat en relació amb l'actitud dels consumidors respecte a la despesa i la velocitat de recuperació dels fluxos de turistes. Sota els diferents supòsits considerats, el 2021 el creixement del PIB arribaria, segons el Banc d'Espanya, en els escenaris suau, central i sever, a taxes mitjanes del 7,5 %, el 6 % i el 3,2 %, respectivament (vegeu taula següent). En el primer d'aquests escenaris, el nivell d'activitat previ a la pandèmia s'aconseguiria a principis del 2022, cosa que a l'escenari central succeiria un any després aproximadament i en el sever, més enllà de finals del 2023.

Projecció del PIB i la taxa d'atur de l'economia espanyola (16 de març del 2021)

	PIB				Taxa d'atur (mitjana anual)			
	2020	2021	2022	2023	2020	2021	2022	2023
Escenari suau	-11,0	7,5	5,5	1,6	15,5	15,9	13,9	12,8
Escenari central	-11,0	6,0	5,3	1,7	15,5	17,0	15,1	14,1
Escenari sever	-11,0	3,2	4,6	2,2	15,5	18,3	17,2	16,1

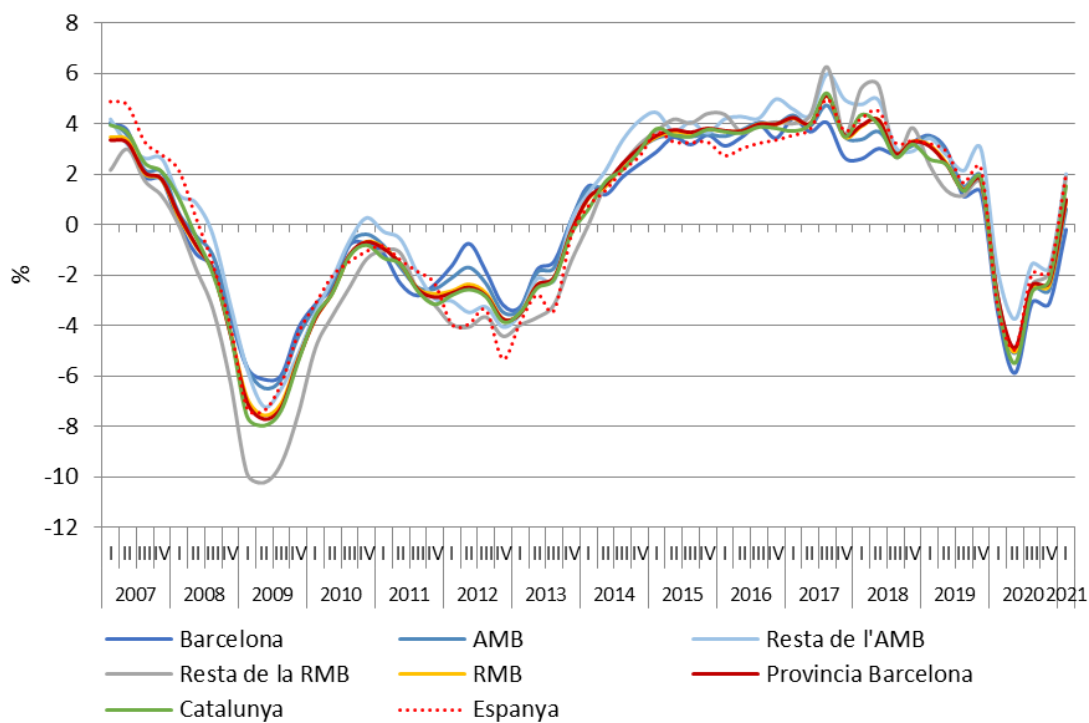
Font: Banc d'Espanya (2021). *Boletín Económico* 1/2021.

CONJUNTURA ECONÒMICA METROPOLITANA

Impacte de la crisi en el mercat de treball

L'impacte ha estat molt destacat, com es pot veure en les dades de treballadors afiliats, empreses (aproximades pel nombre de centres de cotització a la Seguretat Social), aturats i hores efectives treballades. A mitjans del 2020 s'havia arribat a uns nivells de pèrdua d'ocupació similars als de la crisi del 2008, però en molt menys de temps. Concretament, en el cas de l'AMB, la pèrdua d'ocupació del quart trimestre del 2019 al segon trimestre del 2020 (dos trimestres) va ser de 91.356 persones. Aquesta xifra és semblant a la de la crisi del 2008, quan entre el segon trimestre del 2007 i el segon trimestre del 2009 (vuit trimestres) van perdre la feina 114.841 persones. Tanmateix, durant el primer trimestre del 2021 s'observa com el nombre d'afiliats augmenta de nou en tots els àmbits, a excepció del municipi de Barcelona.

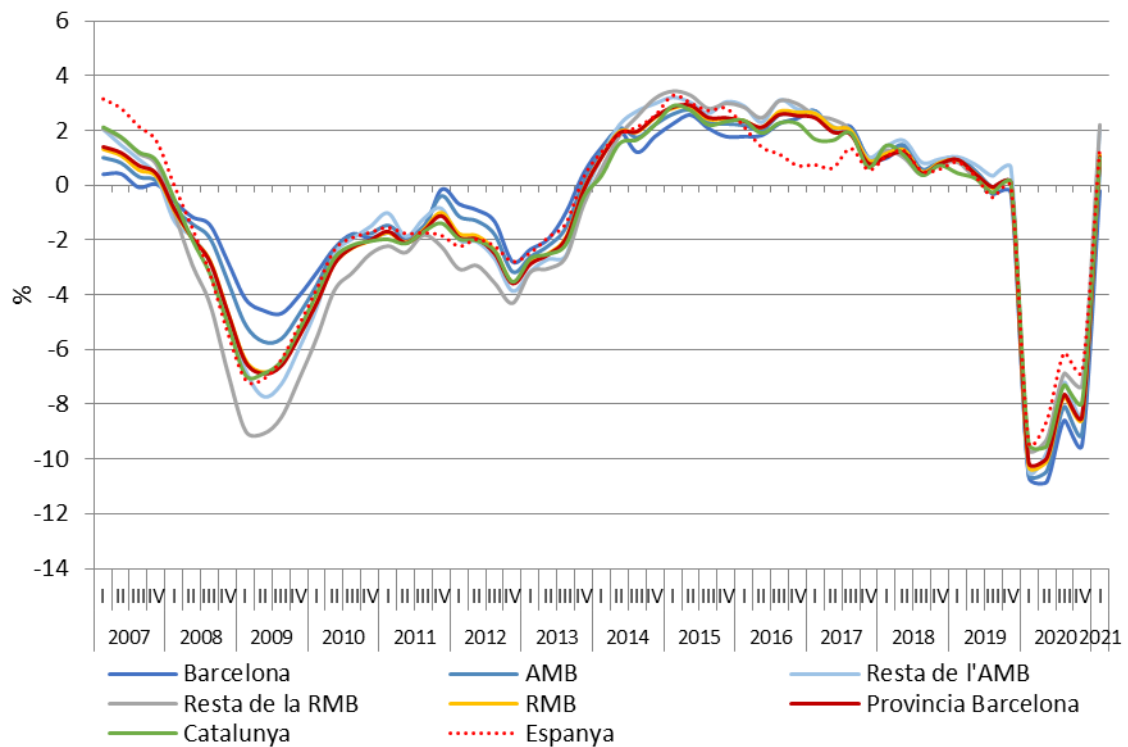
Treballadors totals (RGSS + autònoms) per diferents àmbits, taxes de creixement interanuals, 1T 2007-1T 2021



Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

L'impacte pel que fa al nombre d'empreses encara ha estat més gran. Concretament, a l'AMB, entre finals del quart trimestre del 2019 i el segon trimestre del 2020 (dos trimestres), es van perdre 11.246 empreses. Aquesta és una xifra semblant a la de la crisi del 2008, quan entre el segon trimestre del 2007 i el segon trimestre del 2009 (dos anys), van desaparèixer 8.852 empreses. Durant el primer trimestre del 2021 el nombre d'empreses ha tornat a augmentar en tots els àmbits, a excepció del municipi de Barcelona.

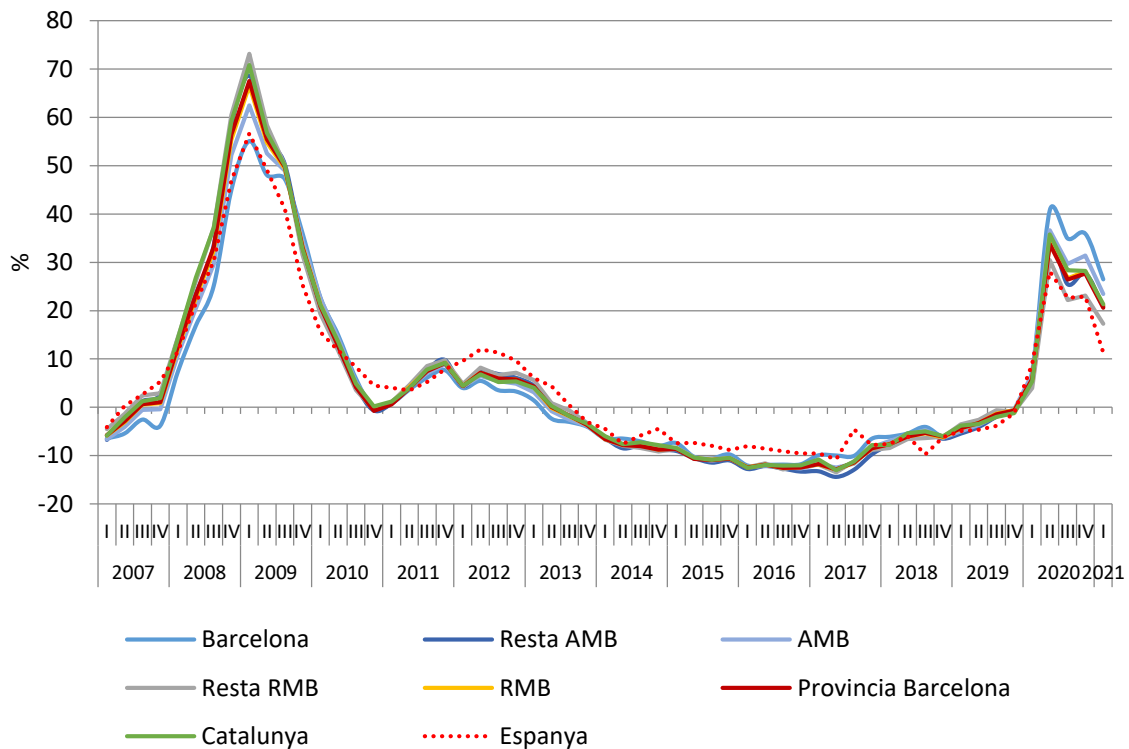
Empreses per diferents àmbits, taxes de creixement interanuals, 1T 2007-1T 2021



Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

Pel que fa als aturats registrats, cal destacar que si bé han augmentat de manera important, especialment durant la primera meitat de l'any 2020, progressivament ha disminuït la seva acceleració. En comparació amb l'anterior crisi, en què només entre el segon trimestre del 2007 i el 2009 (dos anys) va incrementar l'atur en 92.028 persones, en aquesta crisi en els dos trimestres del 2020 l'augment va ser de 46.483 persones. Aquesta diferència s'explica per les mesures introduïdes per fer front als efectes de la present crisi, com els ERTO, que mantenen els treballadors en situació d'alta.

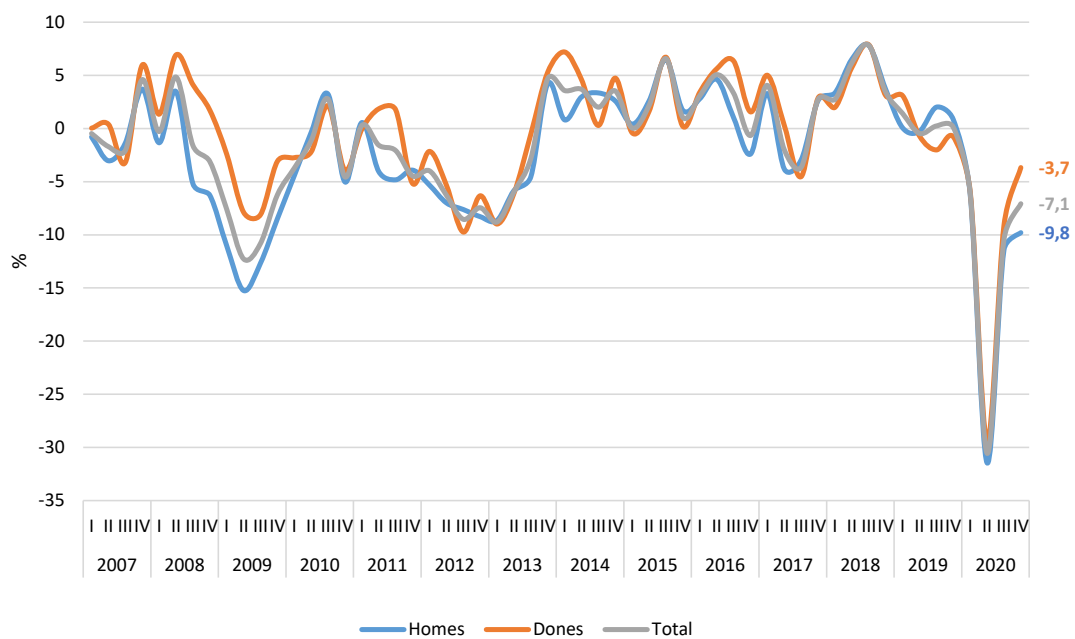
Atur registrat en diferents àmbits, taxes de creixement interanuals, 1T 2007-1T 2021



Font: Servei Públic d'Ocupació Estatal.

Per aproximar d'una manera més fina l'evolució de l'activitat i evitar el biaix que els ERTO poden introduir, es pot observar l'evolució de les hores treballades. Com es pot veure al gràfic següent, la caiguda de les hores efectives el segon trimestre del 2020 a la província de Barcelona va ser del 30,5 % interanual, més gran que la caiguda del nombre de treballadors (6,1 %), que la caiguda de la taxa d'ocupació (3,6 %) i que la caiguda de la crisi anterior (-12,3 % interanual el segon trimestre del 2009). Passada la primera onada de la COVID-19, la caiguda de les hores de treball es modera i se situa en el -7,1 %, si bé amb grans diferències entre sexes. La caiguda de les hores efectives ha estat superior en els homes (-9,8 %) en comparació a les dones (-3,7 %). Tot i això, les hores efectives treballades pels homes superen les de les dones en un 17 % aproximadament.

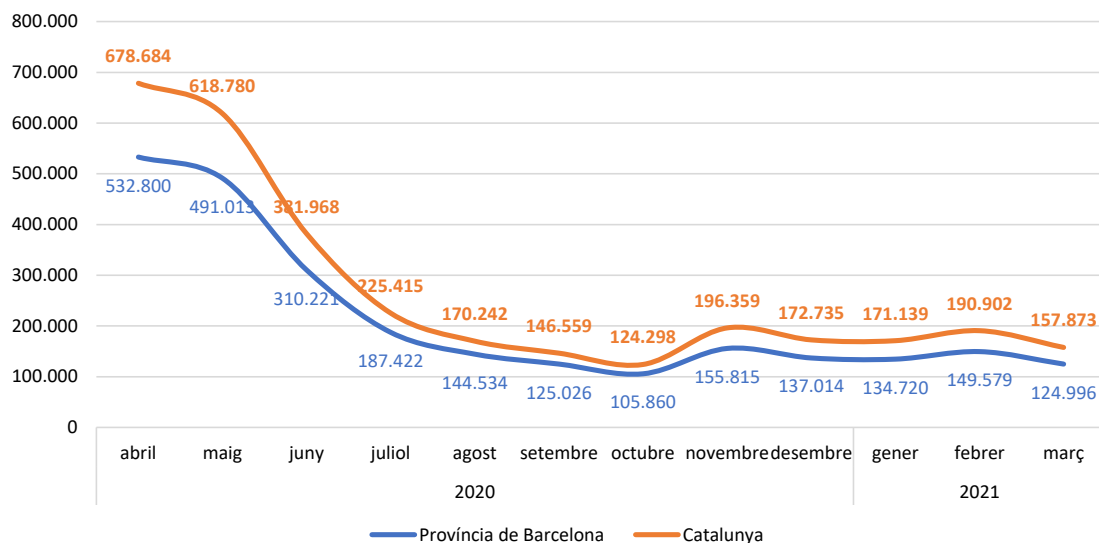
Variació interanual (en %) de les hores efectives dedicades al treball principal durant la setmana de referència, província de Barcelona, 1T 2007-4T 2020



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Pel que fa específicament a l'evolució del nombre de persones afectades per un ERTO, aquestes van tenir el seu màxim el mes d'abril: 532.800 a la província de Barcelona i 678.684 a Catalunya. Progressivament, la xifra es va anar reduint, fins arribar a 124.996 persones a la província de Barcelona i als 157.873 a Catalunya el març del 2021. Això significa que entre l'abril del 2020 i el març del 2021 hi va haver una reducció d'afectats per ERTO del 76 % tant a la província de Barcelona com a Catalunya. També implica que es va passar d'un pes sobre el total de treballadors afiliats del 25 % el mes d'abril, a un 6 % el març.

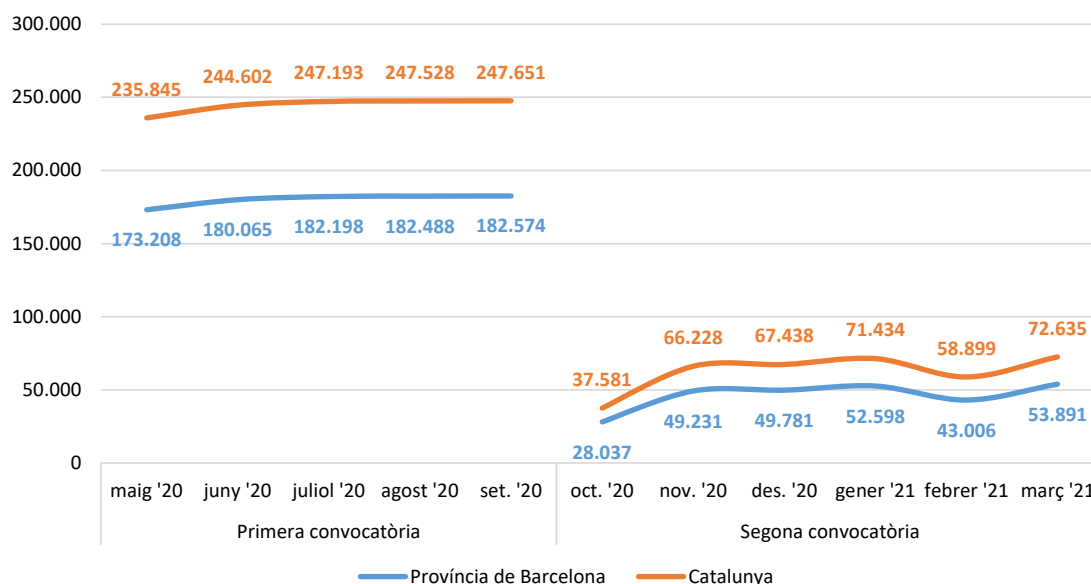
Treballadors afectats per un ERTO a la província de Barcelona i a Catalunya, abril 2020-març 2021



Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

Per als autònoms, el Govern central també va posar en marxa un instrument d'ajust temporal per a l'activitat, anomenat «prestació extraordinària per cessament d'activitat per la COVID-19» (per als sectors directament tancats per l'estat d'alarma, i per als que han experimentat una caiguda de més del 75 % en la facturació). Com en el cas dels treballadors del règim general, els sol·licitants de la prestació continuen en situació d'alta a la Seguretat Social durant aquest període. S'han fet dues grans convocatòries: la primera, que es va introduir molt ràpidament de manera que va arribar a cobrir el 45 % dels autònoms de Catalunya i la província de Barcelona. I una segona convocatòria, menys nombrosa (13 % dels autònoms), que ha anat augmentat progressivament fins a assolir les 72.635 sol·licituds a Catalunya i les 53.891 sol·licituds a la província de Barcelona el març del 2021.

Prestació extraordinària de cessament d'activitat per a autònoms, primera i segona convocatòria, província de Barcelona i Catalunya, maig 2020-març 2021

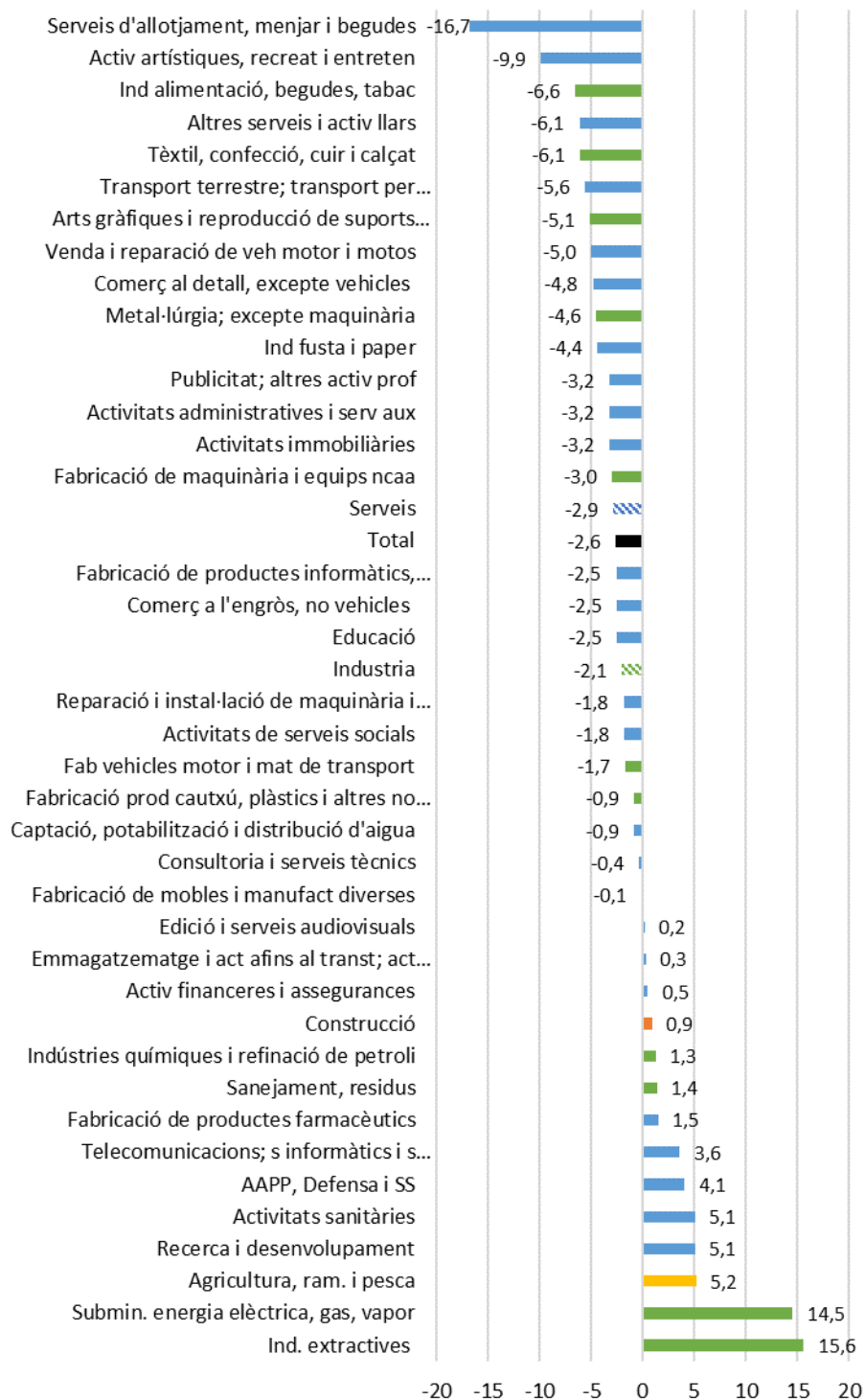


Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

Impacte sectorial de la crisi

La caiguda de l'ocupació entre el quart trimestre del 2019 i el quart trimestre del 2020 va afectar pràcticament totes les activitats econòmiques a l'AMB, però especialment els serveis, que concentren l'any 2020 1.448.532 treballadors i representen el 94,4 % de la caiguda total. Destaquen tres activitats en què es van destruir un gran nombre de llocs de treball en termes absoluts: serveis d'allotjament, menjar i begudes (21.700 llocs de treball i 48 % de la caiguda total), comerç al detall (8.132 i 18 %) i activitats administratives i serveis auxiliars (5.830 i 12,9 %). La resta d'activitats van disminuir l'ocupació en menys de 5.000 persones.

En termes percentuals, les activitats més afectades per la destrucció d'ocupació entre el quart trimestre del 2019 i el del 2020 a l'AMB van ser els serveis d'allotjament, menjar i begudes (16,7); les activitats artístiques i d'entreteniment (9,9 %) i la indústria de l'alimentació, begudes i tabac (6,6 %).

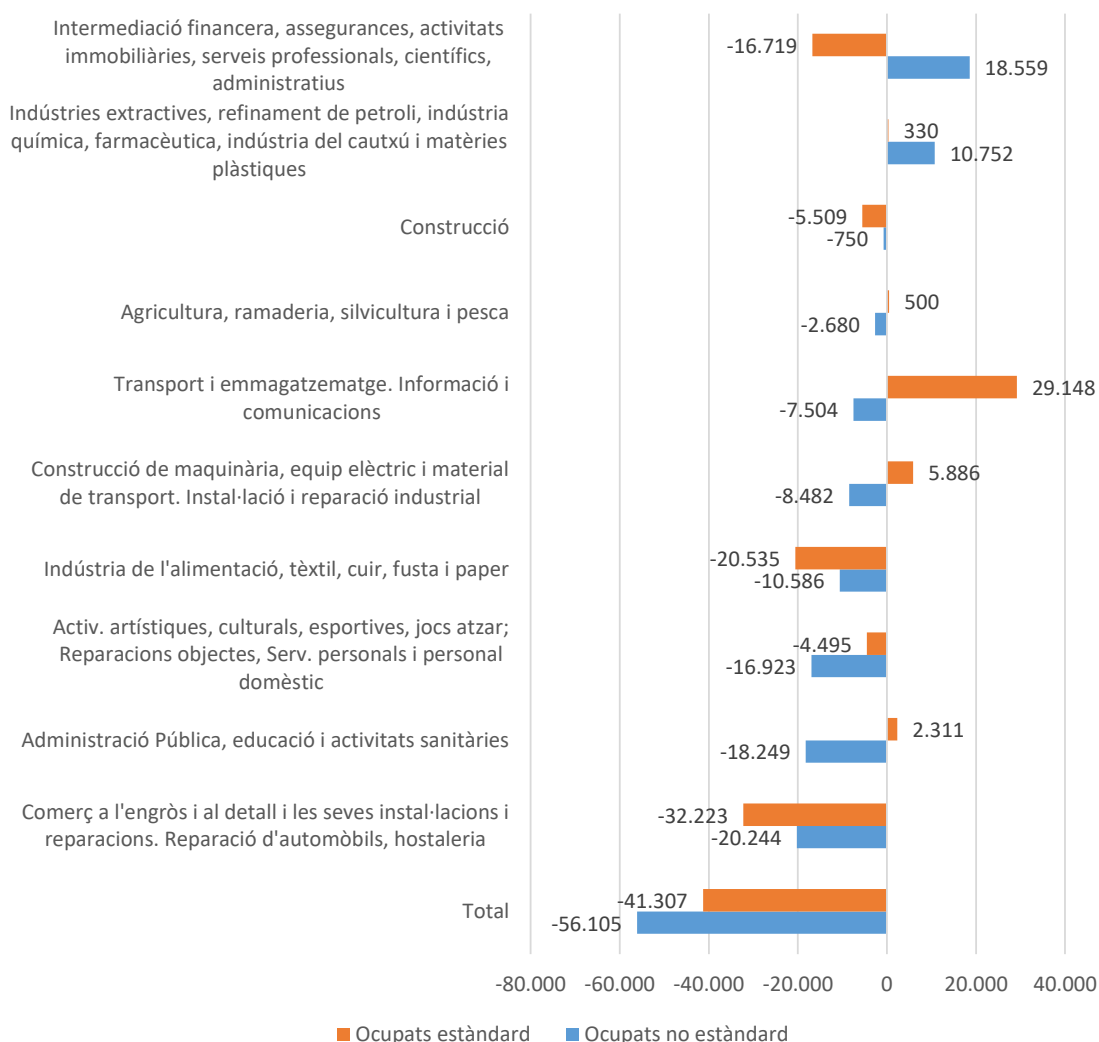
Treballadors per sector d'activitat, variació interanual en %, AMB, 4T 2019-4T 2020


Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

Impacte sobre la població ocupada no estàndard

Es considera «població ocupada no estàndard» el gruix de treballadors a temps parcial, els autònoms i els que tenen contractes temporals. És important analitzar la seva situació perquè són més vulnerables als efectes adversos de les crisis econòmiques, per una combinació de factors relacionats amb uns ingressos menors i una protecció laboral reduïda. Les dades de la crisi actual així ho reflecteixen: el 42 % de la destrucció d'ocupació de la província de Barcelona ha afectat població ocupada no estàndard. Entre el quart trimestre del 2019 i el quart trimestre del 2020, la població ocupada no estàndard va tenir una evolució negativa en la majoria dels sectors d'activitat tret de la intermediació financera, les assegurances, les activitats immobiliàries, els serveis professionals, científics i administratius, i la indústria química, farmacèutica, del cautxú i de matèries plàstiques.

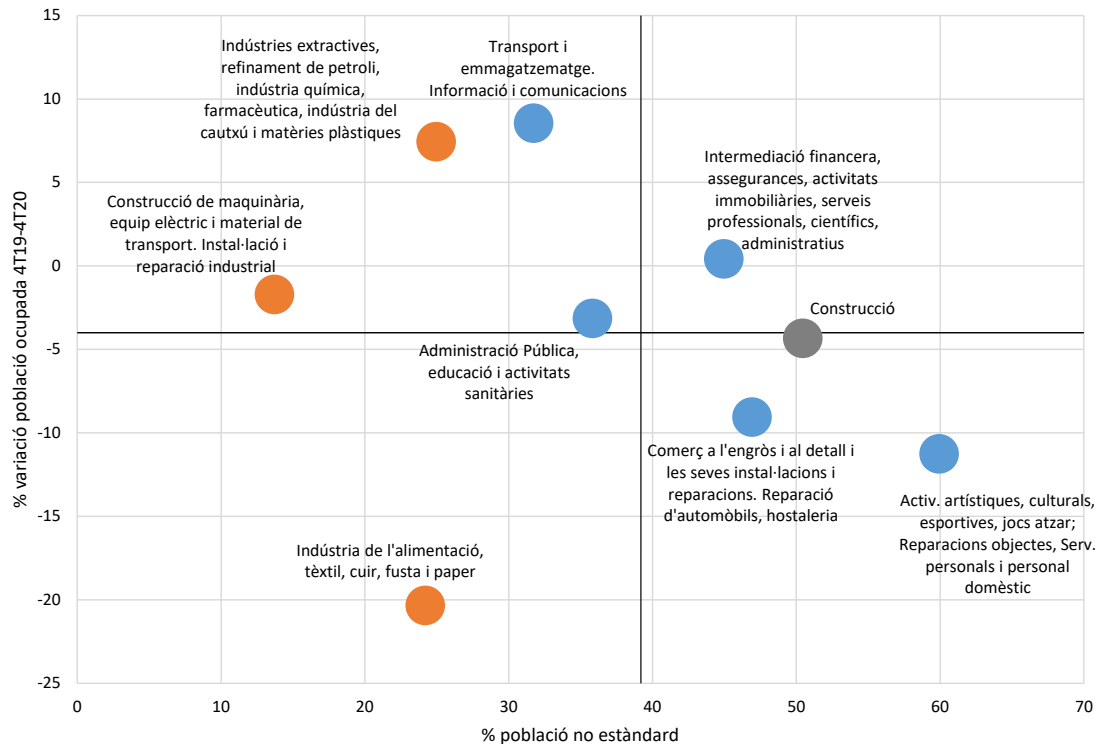
Població ocupada no estàndard i estàndard per sector d'activitat, variació en valor absolut a la província de Barcelona, 4T 2019-4T 2020



Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Per altra banda s'observa una relació negativa entre la proporció de població ocupada no estàndard i la creació de llocs de treball. Així doncs, els sectors amb una proporció d'ocupació no estàndard superior a la mitjana (activitats artístiques i culturals, comerç a l'engròs i al detall) presenten més destrucció d'ocupació entre el quart trimestre del 2019 i el del 2020. En canvi, els sectors que concentren una proporció d'ocupació no estàndard inferior a la mitjana (indústria química, farmacèutica, transport i emmagatzematge,) són els que tenen una creació d'ocupació més elevada.

Població ocupada no estàndard per sector d'activitat, en percentatge sobre el total de treballadors i % variació de la població ocupada, província de Barcelona, 4T 2020



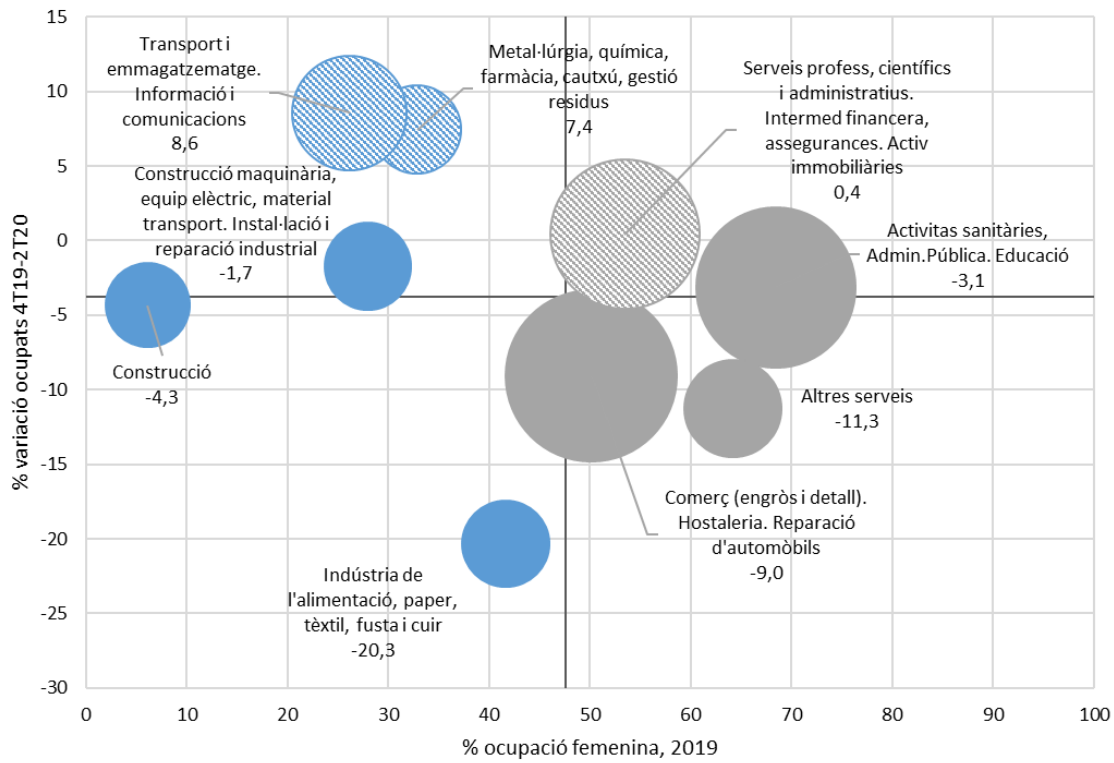
Nota: Els eixos horitzontal i vertical tallen en el valor mitjà de la província de Barcelona pel que fa a la variació de la població ocupada i el % de població no estàndard.

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

Impacte sobre la població ocupada per gènere

Com hem observat, no totes les activitats econòmiques s'han vist afectades de la mateixa manera per la crisi econòmica, i aquest fet té unes implicacions importants en termes de gènere. Tal com es pot veure en el gràfic següent, les dones estan infrarepresentades en els sectors menys afectats per la crisi de la COVID-19 (activitats de transport i emmagatzematge, informació i comunicacions i indústria metal·lúrgica, química, farmacèutica, indústries del cautxú i gestió de residus). Resumint: dos dels tres sectors que creen ocupació tenen una presència femenina inferior al 50 % i l'únic sector més feminitzat (53,5 %) que crea ocupació (intermediació financera, assegurances, activitats immobiliàries...), ho fa en només un 0,4 %.

Població ocupada per sector d'activitat, variació interanual en %, 4T 2019-4T 2020 i percentatge d'ocupació femenina per sector d'activitat, 2019, província de Barcelona



Nota: En gris, els sectors d'activitat amb un % d'ocupació femenina superior al 50 %. Amb trama, els sectors amb una variació de l'ocupació positiva. Les línies corresponen als valors mitjans del total de l'economia.

Font: IERMB a partir de les microdades de l'EPA, INE.

LA CRISI EN TERMES QUALITATIUS

A part de l'impacte quantitatiu (caiguda de les taxes de creixement del PIB i increment de l'atur), la crisi també està impactant en termes qualitatius sobre diferents aspectes que tenen a veure amb com es desenvolupa l'activitat econòmica.

Un impacte que sembla senzill d'anticipar amb vista als efectes sobre les cadenes de valor global està relacionat amb el que es coneix com a «desglobalització», és a dir, el procés de reversió en la integració econòmica internacional. No té sentit negar els immensos efectes positius que el creixement del comerç mundial té i ha tingut en termes d'eficiència i reducció de la pobresa a escala global. Per tant, no seria desitjable un retorn a situacions passades de menor integració, però segurament creixerà la pressió per gestionar els fluxos de béns i capitals atenent a interessos nacionals (com s'ha vist en el cas de la fabricació de determinades medicines, aparells sanitaris, tèxtil especialitzat i, més recentment, les mateixes vacunes).

Aquest «retorn», que es podria considerar estratègic, pot ser important de cara a crear ocupació local (molt necessària), si bé s'hauria d'actuar amb compte per evitar comportaments proteccionistes o oportunistes no justificats per la necessitat. En tot cas, aquest retorn haurà de ser planificat i difícilment serà una solució a curt termini. També cal tenir en compte el caràcter dinàmic de la crisi, en el sentit que en el moment en què les mesures de confinament deixin d'estar actives en una regió, ho puguin començar a estar en una altra. Més preocupant és l'impacte en economies amb menor capacitat de resposta (Àfrica, Àsia, Amèrica Llatina) i les previsible futures pressions migratòries des d'aquestes regions.

La inactivitat forçada posa en forta tensió la tresoreria de les empreses, que necessiten fons per continuar, cosa que també afecta els bancs, que es veuen en la disjuntiva de finançar el circulant o bé perdre clients, que poden desaparèixer sense pagar els crèdits. Les pimes són les més afectades (i sobretot les empreses emergents o *start-up*, que són models de negoci que es basen en fortes pèrdues els primers anys de vida), mentre que les grans empreses poden patir menys, ja que la seva dimensió els fa tenir més poder de negociació i accés a finançament extern, que és crucial per mantenir l'activitat fins que la demanda no es recuperi del tot. Es pot preveure, en conseqüència, un augment del pes de les grans empreses, fet que pot implicar una reducció en la competència i més poder oligopolístic. D'altra banda, es pot donar el cas que l'Estat intervingui més en l'economia, per exemple, i passi a ser propietari de les empreses rescatades (com les companyies aèries o les del sector turístic).

No menys important és la pressió sobre els pressupostos familiars: hi ha moltes famílies que d'un dia per l'altre han deixat de tenir ingressos, o que han deixat de tenir-ne en els mateixos nivells. En molts casos les famílies que abans de la crisi ja tenien dificultats per arribar a finals de mes són les més afectades, i han sorgit problemes de pobresa greus. Per fer front a aquestes situacions, la intervenció de l'Estat és fonamental, en diferents formes dirigides a persones i a empreses.

En conjunt, aquests impactes afecten clarament els pressupostos públics, que ja estaven sota pressió pels efectes de la crisi anterior, i ara encara ho estaran més.

A mitjà i llarg termini, es pot esperar un creixement en els pressupostos dels serveis públics de sanitat (i, en general, de tot el que es considera estat del benestar, com educació, protecció social, etc.), havent vist que la millor estratègia per evitar els efectes de pandèmies és disposar d'un sistema públic i universal de salut, ben finançat i dimensionat per fer front a crisis sanitàries. Així mateix, assegurar l'educació és fonamental per reduir les desigualtats en el futur. Per tant, es tracta de sectors que poden tenir un impacte negatiu menor. Seria ideal si aquests sectors, encapçalats especialment pels sectors de cures a persones, fabricació tèxtil i maquinària de salut, poguessin absorbir, almenys, part de l'ocupació perduda en el sector turístic i d'oci relacionat, en la mesura que també es tracta d'activitats (en gran part) poc qualificades. Altrament, sembla

diffícil que es puguin reciclar laboralment en altres sectors. Això implicaria un canvi en els preus relatius, de manera que un augment en la demanda d'aquests serveis personals hauria de justificar un augment de salari i, per tant, més capacitat d'atracció de personal.

Un efecte positiu del confinament va ser la gran reducció de la contaminació atmosfèrica a les ciutats causada per la mobilitat en automòbil. Aquesta reducció s'explica en part per l'extensió del teletreball a molts àmbits en els quals no s'havia instaurat abans de la crisi sanitària. Així, s'ha posat de manifest un dels avantatges que aquesta manera de treballar pot tenir. Altres avantatges significatius són la reducció de pèrdues de temps en els desplaçaments al lloc de treball, així com la possibilitat de millorar la conciliació laboral i familiar, cosa que afavoreix la productivitat en la feina. Per tant, es pot anticipar que serà una forma de treball en augment.

Ara bé, també cal tenir en compte que el teletreball també té implicacions negatives (regressives) sobre la igualtat, per dos motius: (1) no totes les feines es poden fer a distància; sobretot es poden fer les que estan més relacionades amb les TIC i, en gran mesura, són les que ja s'havien vist més beneficiades pel creixement de la productivitat (i dels salaris) en les darreres dècades; (2) per treballar des de casa calen unes condicions mínimes d'espai i equipaments, que acostumen a estar directament relacionades amb el nivell de renda.

També s'apunta que el teletreball pot incidir negativament en les dinàmiques de treball en equip, que són especialment importants en les ocupacions més intensives en coneixement (especialment tàcit), amb més pes creatiu i, en conseqüència, en innovació. El fet que aquestes funcions relacionades amb el coneixement siguin considerades estratègiques per a les empreses, fa que siguin els llocs de treball menys susceptibles de ser externalitzats (i precaritzats), i que es reforci la tendència ja existent a la bretxa (*divide*) en el mercat de treball entre treballadors protegits i desprotegits. Aquesta tendència, juntament amb l'anterior d'augment de la desigualtat, poden actuar com a fre del creixement econòmic a llarg termini.

D'altra banda, sabem que ja existeixen tecnologies netes (almenys a escala de ciutat), i això pot augmentar la pressió dels residents i dels consumidors per utilitzar-les (transport massiu i privat elèctric, mobilitat activa). Per tant, pot ser que augmenti la pressió sobre el sector de la fabricació de vehicles, i alhora pot afectar negativament l'ocupació en les empreses locals encara especialitzades en els vehicles de combustió interna. Ara bé, també cal preveure que la crisi econòmica postpandèmia limitarà molt la disponibilitat de recursos per a inversions en noves tecnologies, sobretot les situades en la frontera tecnològica, de manera que en el moment que es reactivi del tot l'economia es pot esperar que no només es freni la millora de l'eficiència productiva ambiental, sinó més aviat que empitjori. En aquest punt, la incidència del Fons Europeu per a la recuperació, anomenat Next Generation EU, serà clau.

Seguint amb les conseqüències de caire positiu, es plantegen altres possibilitats. La manera de fer front a la crisi ha posat en relleu la importància del coneixement científic, contrastat i validat per experts. La rapidesa, inèdita fins ara, en el desenvolupament de les vacunes fa esperar que augmenti la valoració de les activitats de recerca més bàsica i la necessitat de donar-los suport amb pressupostos públics (i privats). D'altra banda, el món científic fa temps que va anticipar la possibilitat d'una crisi com aquesta. Això pot causar un efecte colateral en l'opinió pública, que pot ser que també assimili les advertències sobre els efectes catastròfics que una crisi climàtica podria tenir sobre les condicions de vida que es consideren garantides, i es comenci a actuar en conseqüència.

Per tant, no es pot descartar que, un cop superada la crisi, la qüestió ambiental passi a ser prioritària, amb les implicacions que això tindria en els aspectes econòmics i urbanístics. Un altre tema relacionat té a veure amb com s'ha actuat durant l'emergència, ja que s'ha posat de manifest la importància de la col·laboració i cooperació entre agents (públics i privats), i sobretot entre països. La constatació d'aquest fet també pot ser un estímul per a la lluita global contra el canvi climàtic, ja que precisament la manca de col·laboració entre

països ha estat una de les raons per les quals diferents cimeres i acords internacionals sobre el tema han fracassat.

L'última reflexió és sobre el model urbanístic. Abans de la crisi de la COVID-19 ja hi havia un cert acord sobre els efectes positius de la densitat en el creixement econòmic i la qualitat de vida urbana. A conseqüència de la pandèmia, però, han aparegut opinions sobre la necessitat de reduir la densitat. Alhora, es recalca la importància de la innovació per fer front als reptes que ha comportat la malaltia, però no es té en compte que la innovació es reforça en entorns densos i se sol beneficiar de l'aglomeració. A més, sembla que la relació entre entorns més densos i més casos de contagis no és l'únic factor, sinó que sembla que n'hi ha d'altres de determinants (com l'existència d'empreses amb fortes relacions en zones contagiades o de centres hospitalaris, o simplement de mala gestió de l'emergència). Per tant, la densitat continua sent clau per impulsar el creixement econòmic basat en el coneixement i la innovació, la sostenibilitat ambiental i la provisió de serveis públics de qualitat.

Sobre les conseqüències a més llarg termini, ja comença a existir un corpus de literatura que es pot dividir en dues grans tendències (Bassets, 2020). D'una banda, les perspectives optimistes, que pensen que «ja res no serà igual», «habitarem en un món diferent» o «és la fi del capitalisme i de la globalització». Però que poden tenir el perill de confondre els canvis que vindran amb desitjos propis. D'altra banda, hi ha els cauts que, mirant la història, desconfien de les grans dates que ho transformen tot i sostenen que el coronavirus, més que marcar un tall a la història, accentuarà les tendències ja en marxa. I fins i tot hi ha qui adverteix de la possibilitat d'un retorn a la situació anterior, la de sempre: *business as usual*.

En aquest sentit, s'anticipen diverses tendències, algunes ja comentades: una reculada de la mundialització; un declivi de líders populistes acompanyat de l'èxit paradoxal de les idees del sobiranisme i la defensa de les fronteres; el retorn dels estats protectors; l'auge de les societats de la vigilància; el risc d'accions oportunistes per part d'estats i organitzacions. L'última tendència, contra corrent d'una predicció molt estesa, és que cap potència —tampoc la Xina— en sortirà reforçada.¹⁴

Alternativament, es pot imaginar un escenari d'obertura que condueixi a un augment de la cooperació global. En qualsevol cas, no està clar quina de les dinàmiques es pot imposar, però es destaca que el que pot marcar la diferència és el lideratge. I avui el lideratge pràcticament no existeix, de manera que és més probable la competició que la cooperació. Entre totes les previsions que circulen sobre el món que sortirà d'aquesta crisi del coronavirus, a banda de l'amenaça del canvi climàtic, n'hi ha una que pot avançar sense por d'equivocar-se: serà un món obsessionat per les pandèmies.¹⁵

¹⁴ Vegeu Tertrais B. (2020). «Year of the Rat. The Strategic Consequences of the Coronavirus Crisis». *Note* nº 17/20 (6 abril 2020). Paris: Fondation pour la recherche stratégique. ISSN: 2273-4643.

¹⁵ Vegeu Tocci N. (2020). *International Order and the European Project in Times of COVID19*. Roma: Istituto Affari Internazionali. IAI Commentaries.

3 ACTIVITAT ECONÒMICA: INDÚSTRIA EN GENERAL, INDÚSTRIA 4.0. I ACTIVITATS ECONÒMIQUES EMERGENTS



3.1 INDÚSTRIA EN GENERAL I INDÚSTRIA 4.0

CONTEXT I PERSPECTIVES

Catalunya és un país industrial i especialment ho és l'àrea metropolitana de Barcelona, tal com posen de manifest les dades del pes del sector en el VAB i l'ocupació en les respectives economies. Més enllà dels valors estrictament econòmics, la llarga tradició industrial al nostre país ha deixat una clara empremta en la cultura empresarial, com són la innovació i la qualitat, l'emprenedoria i la vocació internacional. Malgrat això, durant el període d'expansió 2000-2007 el sector industrial va perdre atractiu enfront de l'immobiliari o els serveis, perquè és un tipus de negoci de creixement més lent, de controls mediambientals estrictes i de forta competència exterior. Però amb el temps s'ha demostrat que les economies que són essencialment industrials, com l'alemanya, suporten millor les crisis mundials que no pas les economies que han apostat únicament pels serveis.

Hi ha un consens generalitzat entre economistes de la vinculació que existeix entre el desenvolupament de les economies occidentals i el fet de tenir un sector industrial competitiu i innovador. Les raons que expliquen aquesta vinculació són diverses: la contribució que fa el sector industrial al superàvit de la balança comercial, la seva aportació al progrés tecnològic, el consum que fa d'innovacions tecnològiques generades per altres sectors, la creació de llocs de treball amb nivells de qualificació més alts que la mitjana i més ben remunerats, la productivitat més elevada de les empreses industrials i l'efecte tractor sobre els serveis de mercat de més valor afegit. A més, cal no oblidar l'alt valor que l'aportació pública de recursos ha tingut i està tenint— potser no tant en Espanya —en els principals reptes econòmics com la transició digital, la innovació tecnològica efectiva o la indústria farmacèutica, com s'ha demostrat en aquesta crisi pandèmica¹⁶ i la pròpia posada en marxa del programa Next Generation.

Amb l'arribada de la crisi de la COVID-19, la necessitat de protegir i impulsar un sector industrial propi, que cobreixi els diferents esglaons de la cadena de valor i que faci de tractor de l'avenç en tecnologia, innovació i sostenibilitat que requereix la nostra societat, s'ha convertit en una prioritat. El pla de reconstrucció europea, ja mencionat, Next Generation EU aprovat pel Consell Europeu el 21 de juliol té com a objectiu principal, a banda de recuperar l'economia dels efectes de la pandèmia, reformar el model econòmic i fer un salt cap a la digitalització i la transició ecològica, dos reptes que passen necessàriament per reforçar el paper de la indústria, l'autèntic motor d'aquestes dues grans transformacions.

En els propers mesos i anys serem testimonis d'una renovada política industrial a tots els àmbits (europeu, estatal, català i local) que estarà dotada d'un pressupost públic important, provinent majoritàriament de la

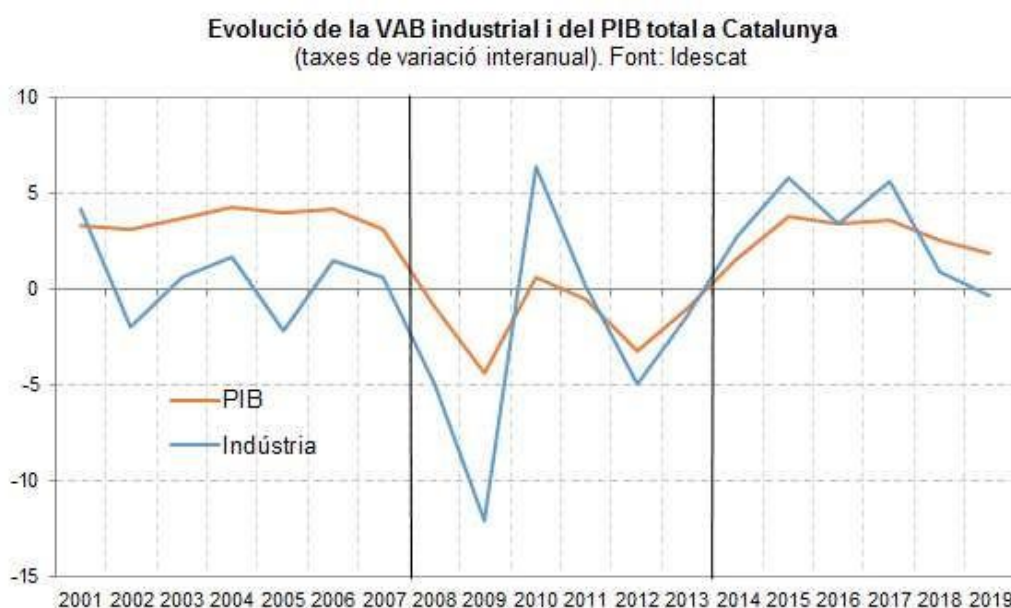
Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Carme Poveda, del Gabinet d'Estudis Econòmics de la Cambra de Comerç de Barcelona.

¹⁶ Mazzucato, M. (2013). *El Estado emprendedor*. RBA.

UE, que, si està ben orientat i utilitzat amb eficàcia, ha de permetre superar les debilitats que caracteritzen el sector manufacturer català i impulsar-ne encara més les fortaleces.

Pes de la indústria en l'economia catalana i la seva evolució recent

L'evolució de la indústria catalana,¹⁷ igual que la del conjunt de la UE, ha estat marcada els darrers anys per un cert estancament durant el període del *boom* econòmic (2000-2007), que va anar seguit d'una llarga crisi econòmica durant el període 2008-2013. Aquesta crisi es va començar a revertir a partir del 2014 i, des de llavors fins el 2017, la indústria va viure un període de relançament amb taxes de creixement superiors a les del PIB. Però a partir del 2018 es va tornar a produir una important desacceleració de l'activitat industrial, que va continuar el 2019, i que s'explica per les tensions comercials entre els Estats Units i la Xina, per la incertesa generada entorn del Brexit i per la crisi automobilística europea.



La indústria té un paper fonamental en la vertebració de l'economia de l'AMB. L'àrea metropolitana de Barcelona és un territori de llarga tradició industrial i el motor econòmic de Catalunya, tant per la seva aportació al PIB com per l'ocupació que genera. El sector industrial representa el 19,5 % del VAB de la província de Barcelona i el 13,7 % de la seva ocupació (dades de l'INE del 2017). Al conjunt de Catalunya, el pes del sector industrial és el 18,9 % del VAB total el 2019 (segons INE) o del 19,3 % (segons l'Idescat).

Al llarg de les darreres dues dècades es poden diferenciar clarament dues etapes (vegeu el gràfic). La primera, entre els anys 2000 i 2008, que es caracteritza per una pèrdua continuada de pes de la indústria en el conjunt de l'economia com a conseqüència bàsicament de tres factors:

- Procés de deslocalització, especialment cap a les economies de l'est d'Europa.
- Servitització de la indústria: els canvis tecnològics i organitzatius han propiciat que la frontera entre indústria i serveis sigui més difusa, en part per la segmentació i externalització d'activitats del sector industrial cap al sector serveis, de manera que activitats que abans es classificaven dins del sector industrial ara es consideren del sector de serveis.

¹⁷ Al llarg de l'estudi es pren la definició àmplia d'indústria que inclou, a més de la indústria manufacturera, les activitats extractives i les activitats de sanejament i residus.

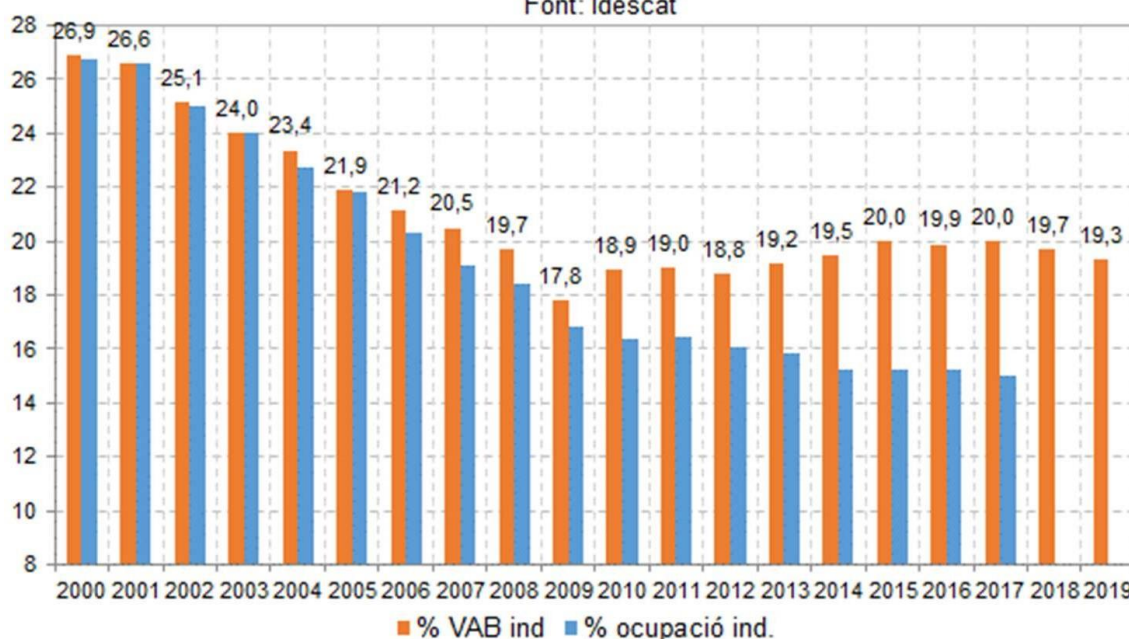
- Augment intens d'altres sectors (construcció i serveis) que fa que la indústria perdi pes relatiu en el conjunt del PIB.

La segona etapa, del 2010 al 2019, s'ha caracteritzat per un manteniment del pes de la indústria en l'economia, tot i que els darrers dos anys ha minvat una mica a causa de la crisi de la indústria automobilística.

Tot i el manteniment del pes industrial en l'economia al llarg de la darrera dècada (entorn al 19 %), el pes que representa l'ocupació industrial en el total ha anat perdent protagonisme, fins a situar-se en el 15 % el 2017 (segons l'Idescat), un senyal de la major productivitat i de la progressiva tecnificació de la indústria, que requereix menys treballadors per unitat produïda.

Pes de la indústria en el VAB i en l'ocupació a Catalunya (en %).

Font: Idescat



Però la contribució de la indústria al PIB és molt més elevada si tenim en compte totes les empreses classificades dins el sector serveis que presten serveis directes a la indústria. La indústria és el sector amb més efecte d'arrossegament sobre la resta de l'economia, ja que es tracta del sector que més consums intermedis requereix per unitat de producció i això es tradueix en la generació d'efectes importants, directes i indirectes, en altres sectors productius. Si al pes industrial que s'ha mostrat anteriorment hi sumem els serveis que depenen de la indústria, pràcticament el 50 % de l'economia catalana dependria en major o menor mesura del sector industrial (amb dades del 2015).¹⁸ A més, és molt probable que aquest percentatge hagi augmentat els darrers anys perquè la part de la producció en massa és cada vegada menys important en favor de la producció a mida (o personalitzada); aquesta es caracteritza perquè la proporció del seu valor afegit que prové del sector dels serveis (innovació, tecnologia, robòtica, disseny, prototipatge, distribució i logística) és més elevada.

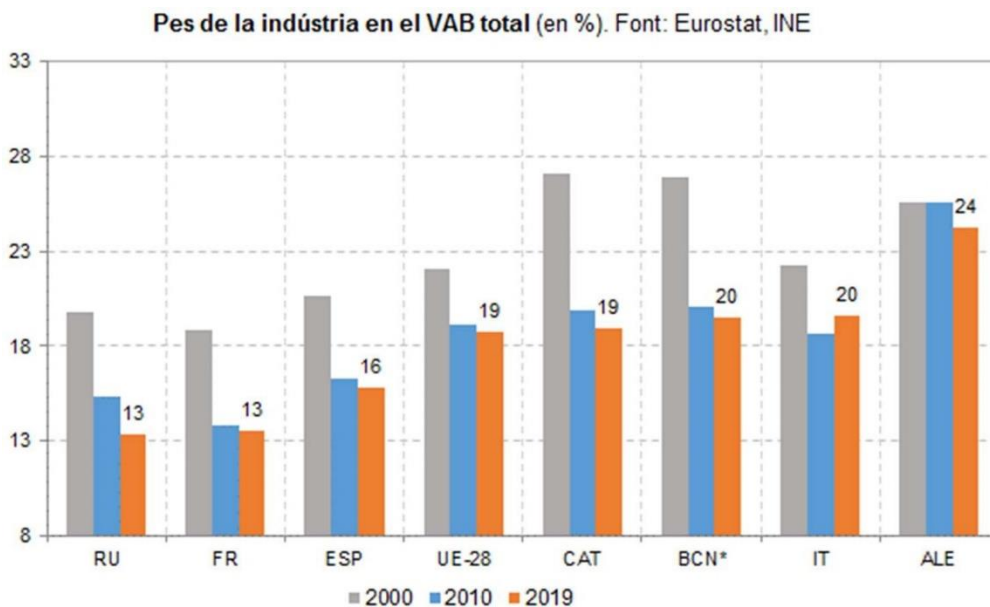
En comparació amb els principals països del nostre entorn, la província de Barcelona, igual que el conjunt de Catalunya, manté una posició intermèdia-alta en pes industrial, per sobre del que té en països com Espanya, Portugal, França i el Regne Unit, similar al pes que té la indústria al conjunt de la UE (i a Itàlia), però inferior al que representa als països de l'Europa central i Alemanya, on arriba al 24 % o més.

Com es pot observar al gràfic, al llarg de les darreres dècades tots els països considerats, incloent-hi el cas específic de la província de Barcelona, han reduït el pes que representa la indústria en l'economia, a excepció d'Alemanya.

¹⁸ Poveda, C. (2015). *Articles d'economia industrial*. Departament d'Empresa de la Generalitat de Catalunya.

A més, cal assenyalar que des del 2010 fins al 2019 el pes de la indústria pràcticament s'ha mantingut o s'ha reduït lleugerament de manera generalitzada als països europeus (amb alguna excepció com Itàlia).

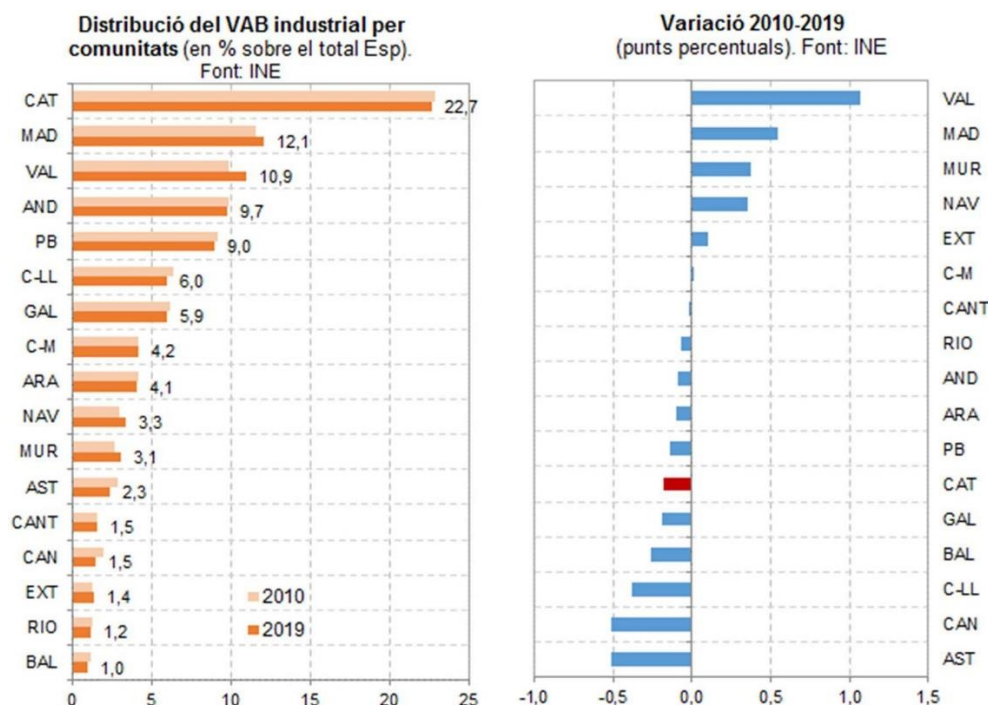
Com es pot veure, la pèrdua de pes industrial és un fenomen que afecta moltes economies, perquè s'ha incrementat la competència internacional i han emergit països que han absorbit parts creixents de la producció industrial mundial.



*La darrera dada disponible per a la província de Barcelona correspon al 2017 (INE).

Quant a la comparativa amb altres comunitats autònomes, cal assenyalar que dins de l'Estat espanyol, l'eix mediterrani integrat per Catalunya, la Comunitat Valenciana i la Regió de Múrcia constitueix una de les principals àrees industrials (concentra el 37 % de la indústria espanyola), amb un predomini de pimes, però també de grans empreses internacionals. El nucli central d'aquest eix se situa a la província de Barcelona, que aplegava el 16,3 % de la indústria espanyola el 2017.

Cal dir que el VAB industrial de Catalunya és el 23 % del conjunt de l'Estat, a força distància de les següents comunitats, que són Madrid (12 %), la Comunitat Valenciana (11 %), Andalusia (10 %) i el País Basc (9 %). Si es compara la situació actual amb la que hi havia l'any 2010, Catalunya ha estat una de les economies que ha perdut pes industrial en el conjunt de l'Estat, però poc en comparació amb altres economies com Astúries i Cantàbria. Per contra, les comunitats que més han augmentat el pes industrial en el conjunt d'Espanya són les mediterrànies (Múrcia i la Comunitat Valenciana), Madrid i Navarra. Malgrat tot, la distància entre la quantitat de valor afegit industrial generat a Catalunya i a la segona comunitat, que és Madrid, continua sent molt important. Però cal alertar de la competència creixent que exerceixen comunitats limítrofes per atreure inversió industrial, com és el cas de la Comunitat Valenciana, que també està molt ben connectada a l'exterior a través del port de València.



Durant el 2019, la inversió industrial a Catalunya¹⁹ augmenta un 1 % en termes nominals, segons l'Enquesta d'inversió industrial. Aquest increment afecta principalment les empreses petites i mitjanes (3,9 %), mentre que les grans empreses experimenten un descens del 2,8 %.

Inversió industrial a Catalunya el 2019

Taula 3. Inversió industrial a Catalunya. 2019

	Var. Interanual a preus corrents	Factors que afavoreixen o limiten la inversió				Finalitat de la inversió realitzada			
		Coeficients d'importància (*)				Percentatge de distribució			
		2019	Evolució de la demanda	Situació financera	Factors tècnics (1)	Altres (2)	Ampliació de capacitat	Reposició equipament	Millores rendiment
Pimes	3,9%	24,3	6,5	20,8	1,4	35,6	30,3	20,6	13,5
Grans	-2,8%	-38,2	-25,1	12,3	-33,5	29,5	21,8	27,4	21,3
Energia i aigua	1,9%	-39,3	-39,8	11,2	-43,0	27,9	32,3	22,1	17,7
Béns intermedis	4,3%	24,2	8,0	20,3	-0,8	35,1	30,1	23,4	11,5
Automòbil	-1,3%	-40,5	-40,7	2,8	-1,3	42,0	8,3	11,6	38,2
Béns d'equipament	7,4%	33,8	26,5	33,9	-0,6	11,9	41,8	26,0	20,3
Béns de consum durador	-17,6%	45,2	41,1	20,8	28,7	4,1	31,2	33,3	31,4
Productes alimentaris, begudes i tabac	-6,6%	12,8	20,0	21,3	-12,5	37,8	22,2	27,5	12,6
Béns de consum no durador	0,6%	10,4	12,4	23,4	2,0	40,1	16,5	31,6	11,8
Total	1,0%	-3,4	-7,5	17,0	-14,1	32,9	26,5	23,6	16,9

(*) Els coeficients d'importància es calculen ponderant les respostes "molt favorable" per 1, les "favorable" per 0,5, les "sense efecte" per 0, les "limitador" per -0,5 i les "molt limitador" per -1

(1) Major o menor preparació de la mà d'obra, facilitat o dificultat en l'accés a noves tecnologies i actitud de la mà d'obra envers aquestes tecnologies, permisos administratius, etc.

(2) Política econòmica, normativa fiscal, etc.

Font: Observatori del Treball i Model Productiu

Font: Informe anual sobre la indústria a Catalunya 2019, Generalitat de Catalunya

¹⁹ http://empresa.gencat.cat/web/.content/19-industria/documents/arxius/informe_2019.pdf.

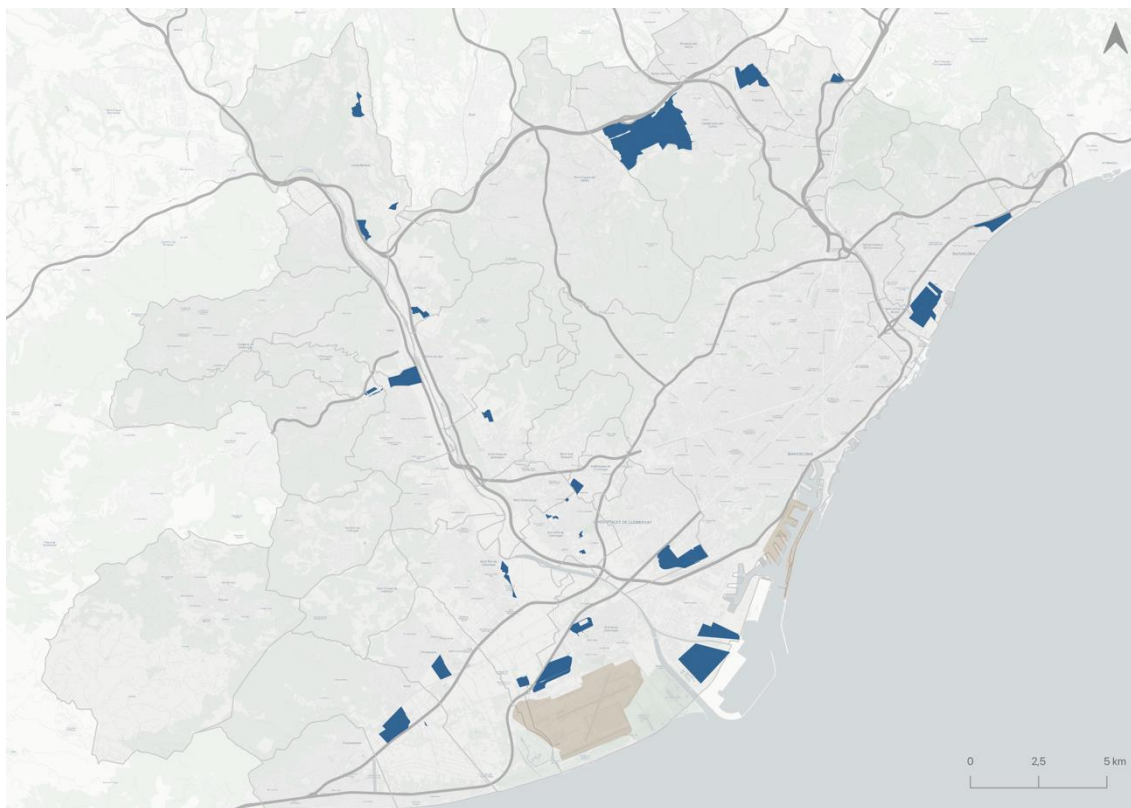
L'activitat inversora es veu afavorida per factor tècnics, com la preparació de la mà d'obra i l'accés a les noves tecnologies. Per contra, els factors que afecten negativament les decisions d'inversió de les empreses són els que s'inclouen en l'apartat de política econòmica i la normativa fiscal, i en menor mesura, la situació financera i l'evolució de la demanda.

La inversió industrial realitzada durant l'any 2019 es destina principalment a l'ampliació de la capacitat, amb un 32,9 % del total, i la reposició d'equipaments, amb un 26,5 %. Pel que fa als sectors d'activitat econòmica que concentren més inversió industrial, destaquen els de béns d'equipament (7,4 %), de béns intermedis (4,3 %) i d'energia i aigua (1,9 %). Mentre que altres sectors, com els de béns de consum, productes alimentaris i l'automòbil, disminueixen les seves taxes d'inversió industrial.

Pel que fa a la inversió estrangera en el sector industrial, durant el 2019 augmenta un 15 % amb relació al 2018, fins arribar al 47 % del total d'inversions estrangeres a Catalunya, i gairebé al 21 % de les inversions estrangeres industrials a Espanya.

Aquesta inversió internacional al territori té origen, principalment, als països de la UE (79,8 %), tot i que experimenten un augment les inversions estrangeres en el sector industrial provinents de la resta d'Europa, Àsia i Oceania, malgrat que en valor absolut siguin poc representatives.

Mapa dels espais disponibles per a inversió industrial al territori metropolità



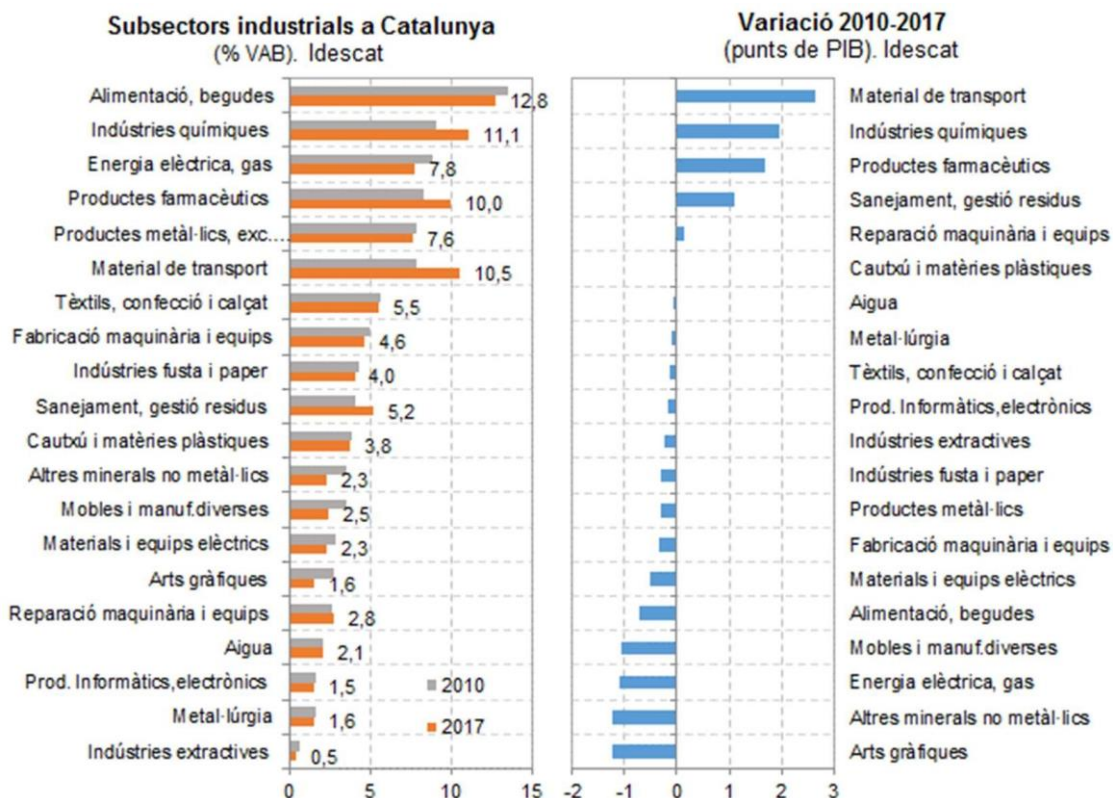
Font: Elaboració pròpia

CARACTERÍSTIQUES CLAU DE LA INDÚSTRIA QUE CAL CONSIDERAR

Diversificació sectorial i especialització en sectors de tecnologia mitjana-alta

La indústria catalana es caracteritza per un elevat grau de diversificació d'activitats entorn a tres grans àmbits sectorials: metall-maquinària-material de transport (que representa el 24 % de la indústria catalana), químic-farmacèutic (amb un pes del 21 %) i alimentari (amb un pes del 13 %). Segons les darreres dades disponibles de l'Idescat corresponents al 2017, aquests tres grans àmbits sectorials concentren el 57 % de la indústria al nostre país. A l'àrea metropolitana el pes del sector metall-material de transport és més important que a la mitjana catalana mentre que el pes del sector alimentari és inferior.

Tenint en compte aquesta especialització, i considerant la classificació de l'OCDE sobre la base de les intensitats directes de R+D dels diferents sectors industrials, la indústria manufacturera catalana estaria orientada principalment cap a sectors de tecnologia mitjana-alta (indústria química, vehicles de transport i maquinària i equipament) i, en menor mesura, de tecnologia mitjana-baixa (alimentació), i tecnologia alta (productes farmacèutics i productes informàtics). Aquesta especialització s'explicaria en gran mesura per una sèrie de peculiaritats del nostre teixit empresarial, com són la dimensió de les empreses, els avantatges en certs recursos naturals (alimentació), la intensitat en mà d'obra i l'ús de tecnologies estandarditzades. En tot cas, cal assenyalar que al llarg de les darreres dècades s'observa un canvi important en l'especialització de la indústria manufacturera, amb una pèrdua de pes dels sectors de tecnologia baixa i mitjana-baixa com és el tèxtil, la fusta, el cautxú, el plàstic i els minerals no metàl·lics i el metall, i un augment dels sectors de tecnologia mitjana-alta (material de transport i químic) i tecnologia alta (farmacèutic).



Elevada concentració geogràfica a l'àrea metropolitana de Barcelona

La indústria catalana també es caracteritza per estar fortament concentrada en quatre comarques de la

província de Barcelona, que són el Barcelonès, el Vallès Occidental, el Baix Llobregat i el Vallès Oriental. Les quatre comarques concentren el 50 % dels ocupats a la indústria de tot Catalunya. La proximitat al port i a l'aeroport, les bones comunicacions per terra i l'economia d'aglomeració i clusterització han afavorit aquest gran concentració industrial a l'àrea metropolitana. Dins d'aquestes comarques, les subàrees Ordal-Llobregat, Vallès-Collserola, Conurbació Besòs, Delta del Llobregat i Conurbació Llobregat són les que mostren un grau més alt d'especialització industrial. Barcelona ciutat, en canvi, és una subàrea clarament especialitzada en el sector serveis. L'organització funcional de l'aglomeració metropolitana de Barcelona, amb un nucli central de serveis potent i un conjunt de ciutats amb potencial propi i nuclis industrials, constitueix un element diferencial i competitiu de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Tanmateix, per atreure activitat econòmica i especialment inversió estrangera, cal disposar de sòl industrial en quantitat i qualitat. Actualment, l'àrea metropolitana disposa de sòl industrial però cal millorar-ne la qualitat per adequar-la als estàndards que actualment exigeixen les empreses inversores (dimensió, modernització de les naus, urbanització, xarxa de telecomunicacions, etc.).

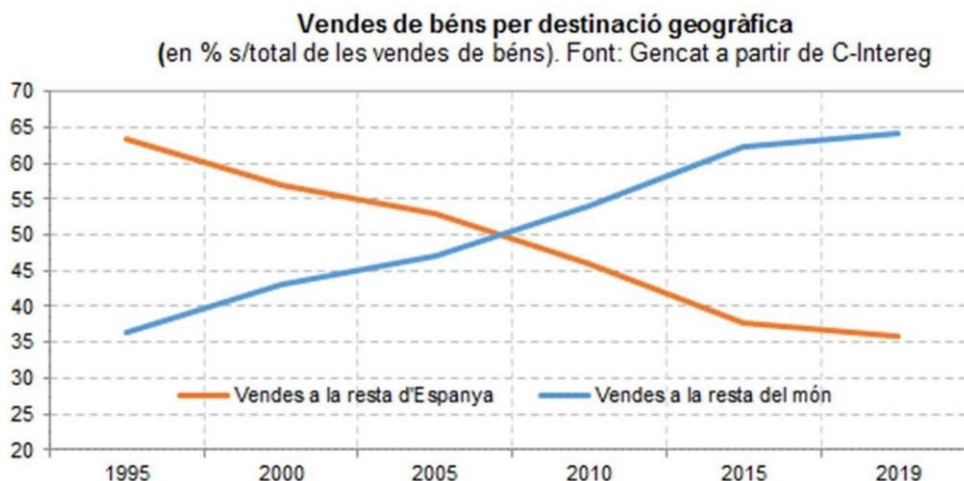
Afiliats a la indústria (en % del total Cat.)	
Barcelonès	16,3
Vallès Occidental	14,7
Baix Llobregat	11,5
Vallès Oriental	8,3
Maresme	5,2
Osona	4,5
Bages	3,7
Gironès	3,0
Tarragonès	2,8
Resta	30,0
Catalunya	100,0

Font: Idescat. Dades a 31 de desembre de 2019

Internacionalització creixent i diversificació dels mercats

A partir de la crisi del 2008, el fort deteriorament de la demanda interna va propiciar la sortida a l'exterior d'un notable nombre d'empreses en la cerca de nous mercats que, sumat a la millora de la competitivitat assolida en preus i costos per la devaluació salarial durant la crisi, va donar lloc a un notable avenç de les exportacions de béns, contribuint així a mitigar la caiguda de l'activitat industrial i a augmentar la internacionalització de la nostra indústria. Com a resultat d'això i de la millora en qualitat i innovació de la producció industrial que s'ha produït els darrers anys, dues terceres parts de les vendes de béns industrials realitzades fora de Catalunya tenen com a destí els països estrangers mentre que una tercera part van a la resta d'Espanya. Aquesta distribució dels mercats exteriors s'ha capgirat respecte a la que hi havia a mitjans dels noranta quan el percentatge de vendes cap a països tercers només representava el 35 % del total i el restant 65 % anava al mercat espanyol.

La internacionalització del teixit industrial és un actiu que l'àrea metropolitana pot potenciar encara més per la seva situació estratègica a prop del port de Barcelona, un dels més importants del sud d'Europa, i amb la connexió ferroviària (corredor mediterrani) que permetrà unir el Mediterrani amb el centre d'Europa.



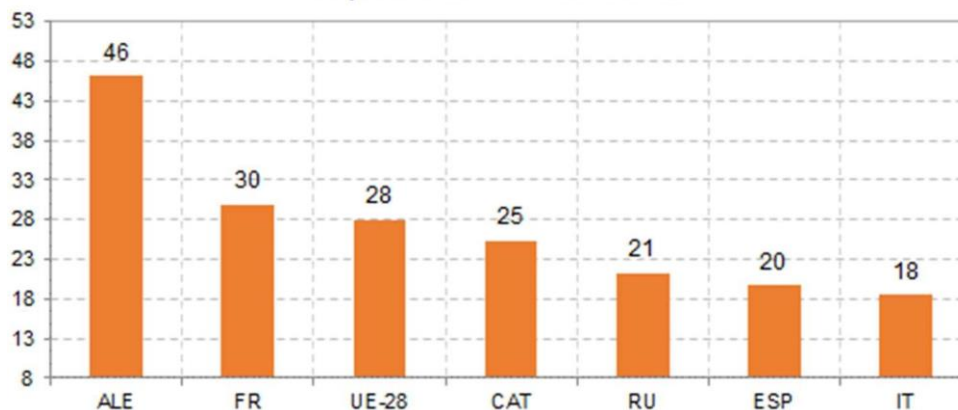
Dimensió relativa mitjana-baixa de l'empresa industrial

El teixit empresarial industrial català es caracteritza per un ampli segment de petites i mitjanes empreses de capital català i/o estranger, a les quals se sumen un nombre més reduït de grans empreses multinacionals. Una de les característiques del teixit industrial català és precisament l'elevada presència de capital estranger.

Segons els resultats del DIRCE (INE), el 2019 el sector industrial català tenia 23.755 empreses actives (amb treballadors), entorn del 9 % del teixit empresarial total. Atenent al nombre d'assalariats, un 1,3 % de les empreses industrials té més de 200 treballadors (319 empreses), però alhora aquestes són el 25 % del total de grans empreses a Catalunya. Les pimes són clarament majoria en el teixit industrial i, dins d'aquestes, destaquen les micropimes amb menys de 10 treballadors (n'hi ha 17.345, el 73 % del total).

La distribució per trams de treballadors de la indústria catalana no és gaire diferent de la que s'observa al conjunt de països de la UE-28 i en països propers com França i Itàlia. Només en el cas d'Alemanya seria diferent, ja que es caracteritza per una menor presència de microempreses i un major pes dels trams mitjans.

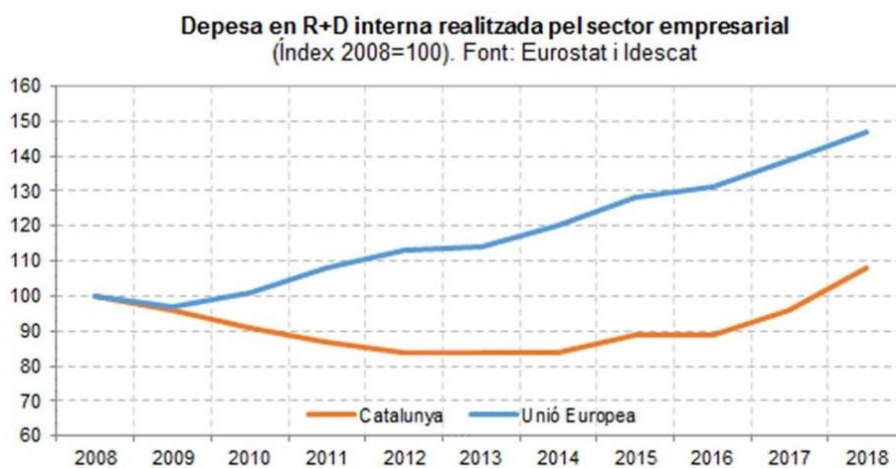
Dimensió mitjana de la indústria (treb./empresa).
Any 2017 Font: Eurostat i Idescat



Tanmateix, aquesta similitud es trenca quan es compara la dimensió mitjana del teixit industrial com a quocient entre treballadors/empreses, on Espanya i Itàlia estarien clarament en la banda baixa (al voltant dels 20 treballadors per indústria), mentre que Alemanya estaria en la banda alta (amb un nombre mitjà d'ocupats per empresa de més del doble). Catalunya estaria en una situació intermèdia, amb 25 treballadors per empresa, molt a prop de la mitjana europea (28 per empresa). El factor dimensió empresarial és cabdal per afrontar la internacionalització i els processos d'innovació que requereix una empresa per guanyar quota de mercat i ser més competitiva.

Baixa inversió en R+D+I

La indústria és el sector econòmic més innovador, ja que realitza al voltant del 60 % de la despesa en R+D de tot el sector empresarial. Tanmateix, les empreses catalanes destinen menys esforç en recerca i innovació que les empreses europees. Durant la darrera dècada (2008-2018), les empreses europees han augmentat la despesa en R+D un 47 % acumulat, mentre que a Catalunya l'augment ha estat del 8 % (5 % a Espanya). L'estructura productiva metropolitana presenta, igual que la del conjunt de Catalunya, carències en la capacitat innovadora de les empreses, fet que es mostra per exemple en la baixa despesa en R+D empresarial. Aquestes mancances poden dificultar una adequada transició industrial que abordi reptes emergents com ara el desenvolupament de l'anomenada indústria 4.0.²⁰ El nivell d'introducció de les tecnologies 4.0 (robòtica avançada, nanotecnologia, fabricació 3D, sensorització, dades massives, internet de les coses (IdC, en anglès IoT), intel·ligència artificial, etc.) a la indústria és encara baix, com demostren les estadístiques. Només el 15,7 % de les empreses industrials catalanes estan implantant tecnologia 4.0, de les quals un 13,4 % en fase molt inicial, segons una enquesta feta per l'Idescat i la Cambra de Comerç el març de 2017.



La introducció i generalització de les tecnologies digitals 4.0 introduirà canvis en el model de negoci de moltes indústries i impulsarà la servitització de les activitats manufactureres, la fabricació de proximitat –i, per tant, la relocalització industrial–, la inversió en capital i la vinculació universitat-centres de recerca-indústria. L'àrea metropolitana està ben posicionada, d'entrada, gràcies a la situació geogràfica i també a la proximitat a grans centres de recerca i universitaris, però li falta fer un esforç suplementari en innovació empresarial i que hi hagi més suport a la R+D pública orientada al teixit productiu.

Dificultats per cobrir vacants i escassa presència femenina

Les dades d'ocupació mostren una escassa presència femenina en el sector industrial (només el 29 % dels llocs de treball, de mitjana, en la darrera dècada, si bé el 2019 el percentatge puja fins al 31 %), una important segregació ocupacional per sexe (els homes són l'àmplia majoria en les ocupacions qualificades específicament industrials, mentre que les dones són majoria en els llocs d'administració), i una bretxa salarial per hora treballada més elevada que a la resta de sectors econòmics (15 % el 2018, per sobre de la mitjana de l'economia, que és el 12 %).²¹

D'altra banda, les empreses del sector manifesten que cada vegada es troben amb més dificultats per cobrir certes ocupacions. Segons els resultats de mòdul especial del quart trimestre del 2019 que inclou l'Enquesta

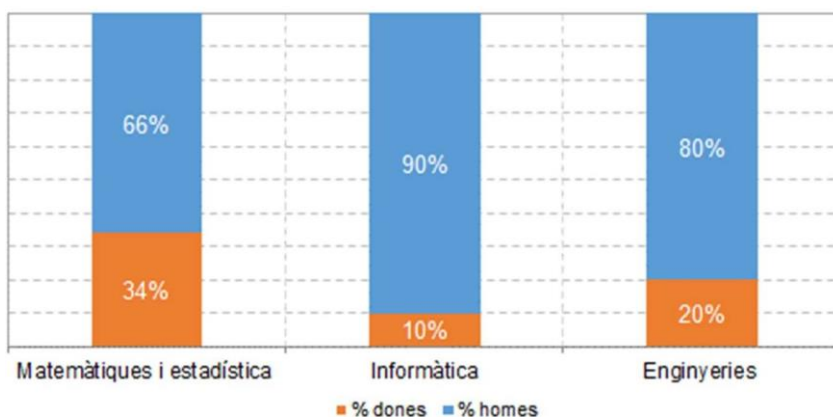
²⁰ AMB (2018). *Estratègia metropolitana per a la reactivació econòmica i la reindustrialització metropolitana de Barcelona*, pàg. 14.

²¹ Poveda, C. (2018). *Les dones en el sector industrial a Catalunya*. Papers de l'Observatori de la Indústria, núm. 1. Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.

de Clima Empresarial, que realitzen l'Idescat i la Cambra de Comerç, el 39 % de les empreses industrials van tenir dificultats per contractar personal adequat per al lloc de treball vacant en els darrers tres anys. Potser la pandèmia ha fet variar les magnituds, però la falta de competències tècniques se segueix configurant com un dels principals problemes per cobrir les vacants en llocs de treball qualificats, tant si es requereix una formació professional com una formació universitària (fonamentalment, graus STEM).

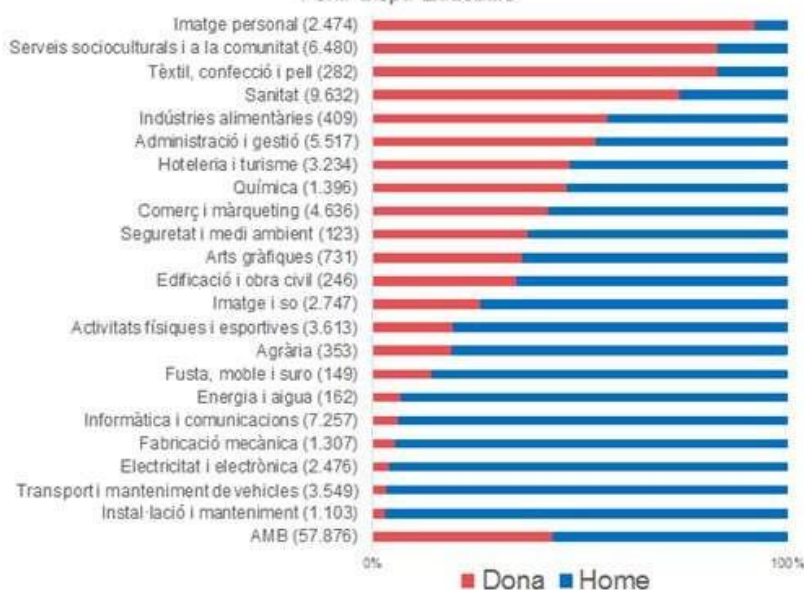
A aquest fet, s'hi suma la manca de vocacions dels joves per a aquest tipus d'estudis, especialment entre les noies. A Catalunya, en el curs 2018-2019 les dones només representen el 20 % de les matriculacions a les enginyeries, el 10 % a informàtica i el 32 % a matemàtiques i estadística. De totes les dones matriculades a la universitat aquest curs, només un 5 % van optar per aquests estudis, mentre que en el cas dels homes va ser l'opció escollida pel 27 % dels matriculats. A això se suma una altra mala notícia i és que aquesta opció d'estudis és cada vegada menys escollida entre els estudiants, com demostra el fet que fa cinc anys el percentatge de dones que cursaven aquests estudis era del 6,8 % i el d'homes el 30 %.

Matriculació en graus universitaris a Catalunya per sexe, curs 2018-2019. Font: Ministeri de Ciència, Innovació i Univ.



En l'àmbit de la formació professional els resultats són encara més desiguals per gènere. Segons dades del Departament d'Ensenyament, el curs 2018-19, a l'àrea metropolitana de Barcelona, en la branca d'informàtica i comunicació els nois són el 94 % dels estudiants matriculats, en fabricació i mecànica el 93 %, en instal·lació i manteniment el 97 %, en electricitat i electrònica el 96 % i en transport i manteniment de vehicles el 97 %.

Matriculació d'FP a l'AMB per sexe, curs 2018-19. En %. Font: Dept. Educació



Es produirà un retraïment de la demanda de sòl i naus industrials. Això vol dir menys inversió privada en la millora i el manteniment dels PAE. El sector privat concentrarà les actuacions a l'interior de l'empresa, i veurà les actuacions col·lectives com un cost extemporani. El deteriorament dels PAE pot ser un factor de manca de competitivitat territorial en el període de recuperació.

Un altre dels efectes que està acompanyant aquest procés és, com ja s'ha dit, la posada en qüestió de l'actual model de globalització, que provoca que s'estigui proposant en molts casos la «relocalització» (o *reshoring*) de molts processos productius. De fet, ja sigui per raons ambientals o per raons logístiques, cal tenir en compte la tendència creixent a intentar apropar territorialment tots els elements que conformen el procés de transformació industrial. Aquest aspecte serà clau especialment en la disponibilitat de sòl industrial si es vol que l'àrea (i la regió) metropolitana tingui un paper proactiu en la captació d'inversió, fet que requerirà un planejament i unes normes urbanístiques adequades.

PRESENTACIÓ SINTÈTICA DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS SECTORS INDUSTRIALS CLAU²³

Hem considerat oportú introduir una breu presentació dels sectors clau de l'economia per tal de contextualitzar quins poden ser els reptes més importants que afecten l'evolució i prospectiva a través d'una sèrie d'aspectes clau: innovació, capital humà, mobilitat, sostenibilitat, planejament urbanístic, pes econòmic, mobilització de recursos i d'altres sectors, etc. Cal tenir present que aquesta anàlisi només vol introduir alguns aspectes que incideixen de manera més significativa en el desenvolupament econòmic del nostre territori.

Sector químic

La indústria química és un dels sectors industrials que més ràpidament s'estava recuperant en termes d'ocupació de la crisi de 2008-2013. La RMB té 62.200 llocs de treball directes vinculats a aquest sector i és el segon sector econòmic en producció de riquesa. Si el ritme de producció de treball hagués continuat estable en la situació prèvia a la COVID-19, la indústria química hauria recuperat el volum de treballadors d'abans de la crisi en un període de 2 o 3 anys.

El sector té un elevat potencial exportador, de primer orde, i representa el 17 % de les exportacions totals de Catalunya i el 48 % de tot el sector químic espanyol.

Es tracta d'un sector lligat a dinàmiques globals que tenen molt a veure amb carreres tecnològiques i cicles d'innovació, producció sostenible amb el medi ambient, economia circular, envelliment de la població i canvis legislatius i normatius.

Les perspectives del sector químic són les següents:

- El sector no es troba en el focus principal de la pugna comercial i aranzelària entre la Xina i els EUA, com sí que s'hi troben potents sectors demandants, com ara l'automoció i el sector agroalimentari.

²³ Nota: l'objectiu d'aquest apartat no és ser exhaustius, ja que els sectors es poden desenvolupar amb detall en altres documents monogràfics. En aquest document s'han prioritzat els que poden incidir molt directament en l'estat de la qüestió de la indústria en general. En el cas del comerç, el turisme i la indústria agroalimentària (que es relaciona al capítol amb l'economia verda circular), tres sectors estratègics i amb molta ocupació, la descripció no es troba en aquest punt sinó en l'apartat respectiu, ja que tenen un tractament singular i més profund, en ser sectors molt afectats per la pandèmia.

- El sector químic es troba raonablement preparat pel que fa al control de la cadena de valor (clients i proveïdors). Aquest bon posicionament, amb tot, es troba davant d'incerteses derivades de Brexit.
- El creixement i l'envelliment de la població, així com el nivell de vida, provocarà més demanda de productes farmacèutics, fet que pot impactar en el sector químic.
- L'automòbil és un important sector tractor directe de la indústria química. La incertesa en les polítiques nacionals i europees està provocant una retenció de la demanda.
- La indústria 4.0 serà un dels vectors que incidirà més en els processos d'innovació i en la productivitat laboral del sector, amb més eficiència de recursos.
- S'està produint la convergència de preu entre els diferents mercats de referència. És una tendència de difícil retorn si es considera el creixement de l'oferta i la reducció de la demanda.
- En la protecció del medi ambient i la lluita contra el canvi climàtic serà clau l'R+D del sector químic. També ho serà la recerca de productes lligats a sectors emergents: biocombustibles, material per a 3D...
- Respecte a l'emmagatzematge energètic i a les energies renovables, la potencialitat de l'aportació del sector químic serà clau. Per tant, caldrà avaluar si en les condicions ambientals actuals el territori metropolità pot aportar aspectes claus en la cadena de valor.
- La química serà essencial per al desenvolupament de les bateries dels automòbils elèctrics o per a la utilització d'hidrogen com a combustible.
- Es manifesta una preocupació progressiva per la qualitat de l'aigua i l'aire i, conseqüentment, una aposta pels sistemes de descontaminació d'aigua i aire i sobretot de reutilització de l'aigua.
- Es produeix un augment dels preus de matèries primeres escasses i que són clau. En canvi, hi ha una reducció de preus de producció d'energia renovable i neta.
- Es preveu un augment significatiu dels projectes d'economia circular al sector químic.

Smart WORLD

La contribució de la química al desenvolupament sostenible i a les solucions globals

- Water Solutions**
Soluciones innovadoras para la gestión sostenible del agua.
- Energy Efficiency Solutions**
Materiales y aplicaciones para incrementar la eficiencia y aprovechar nuevas fuentes de energía.
- Feed the World**
Tecnologías y aplicaciones para incrementar la producción de alimentos y mejorar la nutrición.
- Environment & Circular Economy**
Utilización eficiente de los recursos y su revalorización para un futuro viable y sostenible.

Smart LIFE

La contribució de la química per millorar la qualitat de vida de les persones

- Health Care**
La contribució de la química a la salut i la higiene.
- Technologies 4U**
Soluciones y materiales para las tecnologías de la información del futuro.
- Move Smart**
Nuevos materiales y recursos para un transporte sostenible.
- Smart Building**
Nuevas aplicaciones y materiales para mejorar la eficiencia energética de los edificios y diseñar hogares más confortables y sostenibles.

Smart ECONOMY

La contribució de la química a la creació de riquesa i empleu

La Indústria química: un sector innovador i estratègic per a la economia

17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

ALLIANCE TO END PLASTIC WASTE

Responsible Care RSE EMPRESA RESPONSABLE

OS 2019 FORO

SUSCHEM ES
European Technology Platform
For Sustainable Chemistry

Sector farmacèutic

El sector farmacèutic és un sector clau per a l'economia i la indústria metropolitana; una activitat industrial fonamental en l'àmbit de l'AMB, que té efectes directes i indirectes importants en altres activitats, especialment en les relacionades amb l'R+D i la innovació i, en conseqüència, en la competitivitat internacional de l'economia metropolitana i del conjunt del territori d'influència.

Caldrà veure quines són les xifres arran de la pandèmia de COVID-19, però l'any 2018 el VAB en el sector farmacèutic representava uns 1.422 milions d'euros, equivalent a l'1,2 % del VAB total de l'AMB²⁴ i uns 14.000 treballadors, l'1 % del total de l'AMB, amb un creixement del 16 % del VAB i de l'11 % de l'ocupació des del 2009. El fet que tingui més pes en termes de VAB que d'ocupació és un indicador preliminar que es tracta d'un sector amb una productivitat mitjana superior a la del conjunt de l'economia metropolitana. El sector disposa de grans empreses de capital local, cosa que pot facilitar la transició per adoptar canvis estratègics en les empreses i l'aposta per crear un *hub* d'R+D al territori.

A més, el sector farmacèutic ha demostrat un gran dinamisme, capacitat d'adaptació i capacitat competitiva, ja que en pocs anys s'ha posicionat com el primer sector en innovació tecnològica i el tercer sector en exportacions a l'AMB i al conjunt de la província de Barcelona.

La importància de les patents en farmàcia, biotecnologia i química dona idea de la qualitat del capital humà, el talent i els centres de recerca universitaris localitzats al territori, fet que suposa una altra fortalesa d'aquest sector a l'AMB.

Encara té una importància més destacada en termes d'innovació i de competitivitat internacional. En termes d'innovació, la tecnologia de productes farmacèutics va ser la que va registrar més patents europees a l'AMB en el període 2010-2016, concretament unes 370 patents que representen el 16 % del total, seguides a certa distància de les patents en biotecnologia, amb 170 i el 7 % del total. Pel que fa a les patents americanes, la tecnologia de productes farmacèutics és també el principal sector innovador, amb 311 patents entre el 2010 i el 2016, que representen el 12 % del total. En aquest cas, però, el segon sector tecnològic és el de tecnologia informàtica, i el segueix de molt a prop, amb 307 patents i un pes sobre el total també del 12 %.²⁵

Pel que fa a la competitivitat internacional, el sector farmacèutic és un dels més dinàmics, tendència que és de preveure que la crisi de la COVID-19 reforci: és el tercer sector en valor de les exportacions l'any 2018, amb 4.648 milions d'euros, que representen el 8,4 % del total, darrere només de la fabricació d'automòbils (20,7 %) i de la indústria química (14,5 %). Addicionalment, el seu creixement ha estat espectacular, ja que l'any 2000 no estava ni entre els 10 primers sectors exportadors i l'any 2018 ja era el tercer sector en valor de les exportacions.

L'anàlisi de les patents en el sector farmacèutic permet identificar les grans empreses líders locals, encapçalades per noms tan coneguts com Grifols, Laboratorios del Dr. Esteve, Almirall, entre altres.

D'altra banda, la indústria farmacèutica és un sector que es caracteritza per una elevada qualitat de l'ocupació, per una important despesa en R+D, i per un pes elevat de titulats superiors entre els treballadors.

A més, es tracta d'un sector molt important ja que, a banda del potencial de millora de la qualitat de vida de la població, això té un impacte molt positiu en la productivitat agregada d'un país: s'ha calculat que un increment en un any de vida es tradueix en un increment del 4 % en el PIB d'un país.²⁶

²⁴ El pes de la indústria química és de l'1,4 % del VAB total de l'AMB.

²⁵ Cal recordar que les exportacions a Europa representen el 70 % de les exportacions totals de la província (any 2018) i que el mercat dels EUA continua sent el mercat tecnològic més important del món.

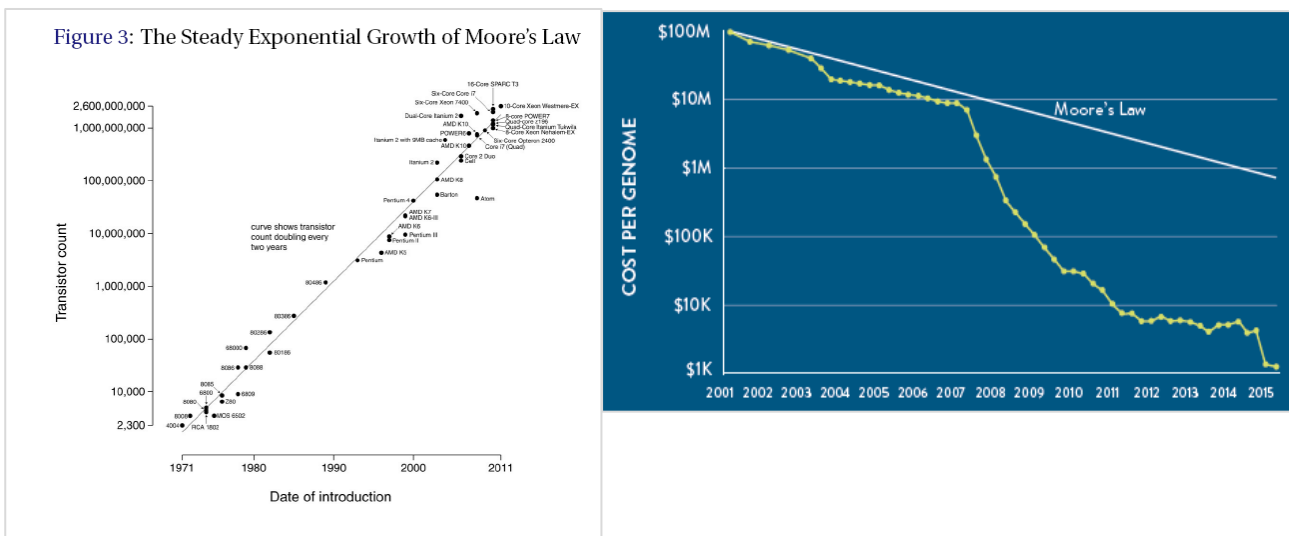
²⁶ Sellés, M. (2019). *Discurso del presidente de Farmaindustria*. XIX Encuentro de la Industria Farmacéutica Española. Santander, 5 setembre 2019.

Les perspectives del sector farmacèutic són les següents:

- A banda de l'impacte que la crisi de la COVID-19 pugui acabar tenint en un sector tant intrínsecament lligat a l'àmbit sanitari, el sector es troba en una revolució que està transformant la medicina i la recerca biomèdica amb l'anomenada «medicina de precisió», que requerirà un gran esforç d'adaptació. La indústria farmacèutica es troba en un moment de transformació històric, perquè passa del paradigma de la fabricació de medicines a la provisió de tractaments personalitzats. El canvi de paradigma, del medicament a la digitalització per subministrar tractaments preventius personalitzats, pot sacsejar els fonaments del model de negoci actual de moltes de les empreses farmacèutiques tradicionals.
- Poden sorgir possibles problemes de disponibilitat de talent local que pugui donar resposta a la necessària transformació del sector. Recordem que els sectors mèdic, farmacèutic i químic són sectors on la presència de treballadores és més alta i en alguns casos, especialment entre els més qualificats, fins i tot superior a la presència de treballadors. Ara bé, si el sector evoluciona cap a especialitzacions més digitals i computacionals, com la *digital health*, llavors la perspectiva no és optimista, ja que es tracta de sectors on la presència femenina, i, per tant, la disponibilitat total de talent, és més baixa.
- En aquest marc hi ha rendiments decreixents en l'activitat d'R+D que requereixen inversions més elevades per mantenir el mateix ritme d'innovació. Quan es parla de l'evolució tecnològica normalment es fa referència als outputs de la recerca i els creixements exponencials exemplificats en la coneguda Llei de Moore, segons la qual capacitat de computació es dobla aproximadament cada dos anys. Comportaments semblants es registren també en l'àmbit de la recerca biomèdica, per exemple en el cost de seqüenciació del genoma humà. Ara bé, un aspecte important, i sovint oblidat, és que el cost per assolir aquests resultats també és creixent. La conseqüència d'aquests rendiments decreixents en l'R+D és que el sector necessita invertir cada cop més recursos només per mantenir el mateix ritme d'innovació.
- El model de recerca s'ha adaptat (i ho seguirà fent) evolucionant cap a un model cada cop més obert, col·laboratiu i internacional, que mira d'optimitzar la col·laboració de la indústria farmacèutica amb el sistema sanitari, les universitats i els centres de recerca públics i privats per tal d'arribar al coneixement existent a escala global.
- En conjunt es preveu una evolució cap a un model assistencial centrat en la persona i amb un ús massiu de dades que requerirà una regulació i organització diferents del sistema. Cap al 2030, l'assistència sanitària se centrarà en els pacients, els quals estaran capacitats ells mateixos per prevenir malalties en lloc de buscar un tractament. Els pacients rebran solucions sanitàries personalitzades de manera que s'integraran perfectament en la seva vida diària. Els reguladors hauran de crear marcs acceptables per a solucions digitals de salut i que implicaran compartir dades sensibles; i els finançadors hauran de tenir en compte els nous tipus i formes de despesa.
- Arran de la crisi econòmica anterior, hi va haver restriccions pressupostàries dels governs i canvis en les prioritats d'inversió: menys èmfasi al tractament i més importància a la prevenció. El descobriment de nous medicaments i teràpies requeria la inversió de quantitats creixents de recursos, però a la vegada, els principals clients (a Europa) eren el governs, que s'enfrontaven a restriccions pressupostàries creixents derivades, entre altres, de l'augment de la despesa vinculada als sistemes de pensió públics. No obstant això, és evident que la crisi de la COVID-19 ha fet ressituar les prioritats pressupostàries. Tot i així, la tendència cap a un increment del pes de la prevenció segurament es veurà encara més reforçada.
- S'observa una forta irrupció de les empreses tecnològiques en el sector. Les empreses tecnològiques (que actualment no estan en el sector de la farmàcia ni de la biofarmàcia) són les que probablement impulsaran el canvi cap a aquest nou món sanitari.

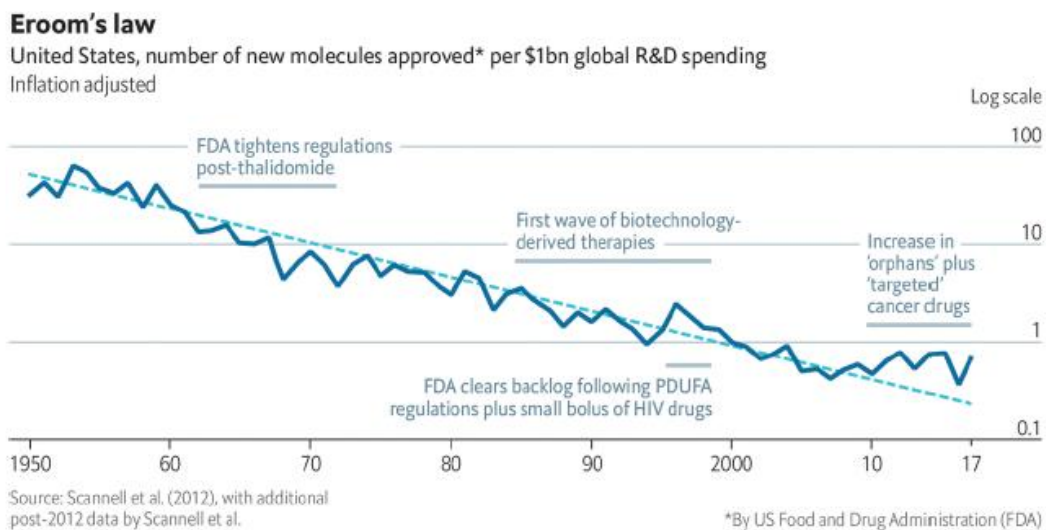
- Es fa necessari el reposicionament de les empreses de farmàcia sobre la base de 3 opcions: a) continuar el que estan fent però guanyant eficiència per mantenir els marges i guanyar quota de mercat; b) expandir-se a noves àrees de creixement com la medicina personalitzada, preventiva i la salut digital, i c) seguir una combinació d'elements de les dues opcions anteriors.
- Es pot comptar amb la potencialitat i possibilitat d'aprofitar la supercomputació present a Barcelona –BCN Supercomputing Center– per a la digitalització del sector.
- Com a apunt final, cal la col·laboració entre empreses que requereixen distàncies curtes i proximitat (fet que cal tenir en compte en el PDU). Una altra oportunitat pot raure en el desenvolupament del PDU de l'AMB, que actualment s'està redactant.

Exemple de la Llei de Moore (creixement exponencial), en relació amb la capacitat de càlcul dels microxips i la reducció del cost per seqüenciar el genoma humà



Font: Bloom, N., Jones, I.J., Van Reenen, J., & Webb, M. (2019). «Are Ideas Getting Harder to Find?». *American Economic Review* [en línia: <https://web.stanford.edu/~chadj/IdeaPF.pdf>]

Llei d'Eroom, rendiments decreixents en l'R+D



Sector de l'automoció

El sector de l'automoció té un pes molt important en l'economia catalana. En concret, genera a Catalunya 143.000 llocs de treball directes i indirectes i factura 23.800 milions d'euros, xifra que representa més del 10 % del PIB del país. Les exportacions catalanes d'aquest sector representen el 23,2 % del total de l'Estat espanyol.

Les companyies que produeixen directament es localitzen a les comarques de la primera i de la segona corona metropolitanes i es concentren en els sistemes de carrosseria, xassís i exterior; interior; motor; eix, frens i control de conjunt: procés de producció.

L'impacte de la crisi serà sever en la indústria auxiliar i de suport a la indústria principal, i, segons estudis de la Generalitat, caldrà reconvertir més de 211 empreses i consolidar el 74 % dels llocs de treball. Les companyies hauran de ser molt intenses en innovació en els seus productes per tal de mantenir-se a la cadena de valor. Aquest conjunt d'empreses facturen el 80,5 % del total.

La crisi de Nissan ha significat un daltabaix molt important que pot tenir un efecte transcendent en l'ocupació de les empreses subsidiàries, a banda dels propis treballadors de la planta en qüestió, i pot significar un impacte de l'ordre de 20.000 treballadors i treballadores directes i indirectes.

Per altra banda, la no reconversió tindria un impacte directe en el sòl industrial. En qualsevol cas, reconversió o canvi radical dels serveis pel nou tipus de cotxe, cal replantejar els usos del sòl i de la tipologia de les parcel·les i el sistema de planificació.

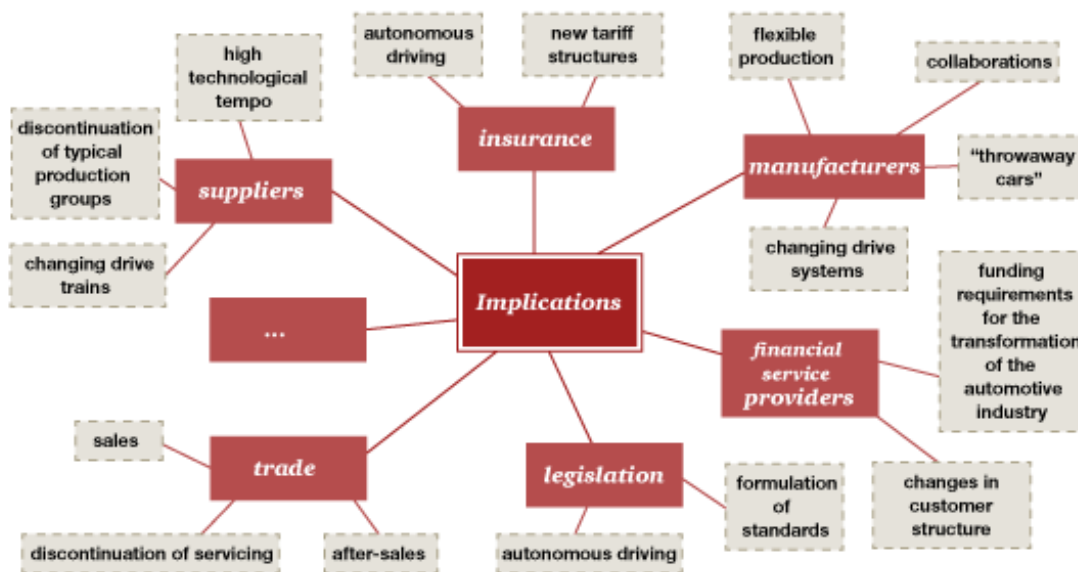
Les perspectives del sector de l'automoció són les següents:

- Pèrdua de capacitat d'influència a l'hora de modificar comportaments socials i potencial innovador davant d'empreses d'altres àmbits. L'evolució del sector de l'automòbil ha acabat modificant tradicionalment les pautes dominants del sistema industrial. Aquest sector s'ha caracteritzat sempre per l'efecte d'arrossegament sobre la resta dels sectors, en models organitzatius i pautes productives, i també per la capacitat d'imposar noves tendències i hàbits de consum. Ara aquesta perspectiva està canviant: ha perdut la iniciativa respecte d'altres indústries, que són les que modifiquen els comportaments socials.
- Canvi radical en la mobilitat que serà més fàcil, flexible i individual per a les persones. La mobilitat del futur canviarà radicalment i, en teoria i d'acord amb les estratègies actuals dels fabricants, serà molt més fàcil, més flexible i més individual per als usuaris, que podran decidir sobre molts aspectes com la propietat o el sistema d'ús.
- Es produirà una revolució digital que anirà acompanyada d'un canvi de paradigma en la utilització dels vehicles: connectat, autònom, actualitzat, compartit i elèctric (EASCY, en anglès). Respecte al model de cotxe, que s'està transformant, fabricants i proveïdors han de posar els usuaris en el centre del seu model de negoci i oferir-los «easycy», és a dir, les solucions de mobilitat del futur.
- Transformació en els costos de producció amb caiguda dels marges i augment de la inversió. Però aquest canvi ve acompanyat d'una transformació en els costos de producció. En relació amb la situació econòmica entre el 2020 i el 2025, la indústria haurà de trobar la manera de compensar la caiguda dels marges i l'augment de la inversió.
- Impacte de la sostenibilitat i protecció del medi ambient en el sector, amb limitacions del trànsit als nuclis urbans i emergència del vehicle elèctric. La sostenibilitat i la protecció del medi ambient, sobretot als centre urbans, limitaran el trànsit.
- El sector de l'automòbil està obligat a assumir el cotxe elèctric com a resposta a la pressió social per l'economia sostenible i, sobretot, per guanyar simplicitat i comoditat a l'hora de gaudir de la vida. Diversos

estudis expliquen que, a banda, la mobilitat elèctrica (i en perspectiva, l'hidrogen) tindrà un efecte en la reconversió del sector amb una simplificació d'alguns processos que repercutiran en la pèrdua de llocs de treball.

- Es preveu un cicle de vida més curt dels automòbils i una reducció en l'inventari de vehicles de les marques comercials.
- Canvi en la cultura del taller i reparació amb la irrupció de la digitalització i del manteniment preventiu. Moltes millores es faran via actualització digital, cosa que entroncarà amb l'altre gran concepte, que serà el manteniment predictiu, que avisa amb molta antelació de les necessitats de canvi, actualització o reparació. Els tallers canviaran de manera substancial, ja que hauran d'intervenir en temes de nous materials i nous models mecànics, elèctrics i electrònics.
- Transformació del concepte de seguretat amb nous mecanismes de suport a la conducció i més necessitat de seguretat en el tractament de les dades.
- Evolució del model de negoci, amb nous serveis i noves professions i models de gestió.
- Necessitat de nous tipus de planta productiva per tal d'adaptar-se a les noves necessitats del sector.
- Canvis en tota la cadena del fabricant per abordar els nous patrons del sector (fàbriques, proveïdors específics, proveïdors generals, asseguradores, etc.).

Effects on the industry



Font: PWC (2017). Five trends transforming the Automotive Industry

Sector de béns d'equip i fabricació de maquinària

Els fabricants de béns d'equip són un sector estratègic i a la vegada tenen un pes important en el PIB i en la quota d'exportació.

En aquest sentit, i ordenats pel volum que representen dins de la indústria, els principals processos que faran els productors de béns d'equip –i això per al conjunt de sectors– són:

- Automatització i robòtica
- Fabricació de zero defectes i control de qualitat/homologació
- Fabricació additiva – Impressió 3D
- Indústria 4.0 i fàbrica intel·ligent (smart factory)
- Eines de simulació
- Dades massives
- Biomimètica

Les perspectives del sector de béns d'equip i fabricació de maquinària són les següents:

- Irrupció de la indústria 4.0 i la digitalització amb la possibilitat d'oferir equips connectats. La indústria 4.0 i la digitalització en general tindran un efecte radical en la fabricació de maquinària. No es pot pensar l'evolució del sector sense associar-la a com evolucionarà en relació amb tot l'entorn i a l'IdC. En aquest sentit, podem entendre que una part significativa del nou creixement de vendes per als fabricants d'equips industrials provindrà d'equips connectats amb sensors i visions analítiques que poden intercanviar dades crítiques amb altres màquines i xarxes d'ordinadors.
- Evolució de la lògica d'àmplia diversificació cap a un enfocament al client amb productes innovadors. La força de tenir diverses línies de productes que cobreixen tota la gamma d'operacions industrials va permetre que els fabricants industrials aconseguissin treure beneficis d'alguns segments de la seva base de clients fins i tot quan les desacceleracions provocaven pèrdues en altres sectors. Però enfocar el negoci a aquesta diversificació tan àmplia deixa de ser una estratègia viable, sobretot si una empresa basa els seus ingressos en maquinària tradicional, com fan molts fabricants industrials. Els clients busquen cada cop més eficiència i transparència de producció, millorades gràcies a les tecnologies connectades i la digitalització. Disminueix la seva fidelitat a les empreses que no ofereixen productes innovadors.
- La fabricació d'additius, que inclou la impressió 3D, està creixent ràpidament i transforma els models de negoci del món industrial. Aquest nou enfocament de producció menys aprofitat i eficaç pot provocar canvis radicals en la necessitat d'emmagatzemar, ubicar la planta i dissenyar i mantenir recanvis. Fins i tot els fabricants d'equips industrials que han adoptat la tecnologia IdC i que proactivament s'estan preparant per a aquest nou ecosistema digital industrial s'enfronten a barreres.
- Transformació del sector a través de dos possibles camins: a) adaptació al canvi a través d'internalitzar capacitat tecnològica, i b) recurs a divisions digitals que ofereixin suports.
- Aparició de nous perfils professionals i necessitat d'apostar per la generació i retenció de talent com a element clau de competitivitat del sector. La transformació tecnològica no té sentit sense una cultura que permeti assumir i canviar riscos, i amb empleats amb talent que puguin gestionar, implementar i mantenir una cartera especialitzada de productes i serveis en un món de fabricació i d'avantguarda connectat.
- És habitual reaccionar davant dels reptes del mercat reduint costos i reduint la proporció de la població empleada. Però un programa de canvis ràpids, de contractació i acomiadament com a resposta a totes les pressions del mercat probablement fallarà. En canvi, l'objectiu hauria de ser identificar les necessitats de

talent actuals i les futures crítiques que l'organització ha de satisfer encara que hagi de gestionar les demandes de publicitat dels accionistes de les empreses. En aquest sentit cal:

- Començar a atraure talent des d'ara.
 - Invertir en educació i formació.
 - Redefinir la cultura del lloc de treball.
- Els fabricants industrials han d'avançar mitjançant el talent. La cultura corporativa que forma part de l'ADN d'una empresa durant dècades requereix temps per revisar-la. Les empreses han de començar a construir llocs de treball i processos per atraure i retenir treballadors més qualificats i educats abans de la propera gran onada de contractacions.
- El repte més gran per a les empreses industrials en el procés de transformació digital no és la tecnologia, sinó la gent. És fonamental no subestimar la importància d'aquesta part de l'equació.

Inversió estrangera directa

La inversió estrangera directa (IED o FDI per les sigles en anglès, *foreign direct investment*) genera en l'economia local un increment de la productivitat del teixit empresarial, millora l'ocupació i diversifica el mercat laboral, i incrementa les exportacions, a més de fomentar la transferència de tecnologia i coneixement. Aquest sector també està quedant afectat directament per la crisi econòmica generada per la COVID-19.

Segons la Conferència de les Nacions Unides sobre el Comerç i el Desenvolupament (UNCTAD), els fluxos globals d'inversió podrien caure entre un 30 % i un 40 % durant el període 2020-2021, de manera que les inversions en els sectors del turisme, l'automoció, l'aviació, l'oci, immobiliari i l'energètic són les que estan i estaran més afectades negativament durant aquest període. L'altra cara de la moneda és la del comerç electrònic, la ciberseguretat, la biotecnologia, la salut i les energies renovables, ja que aquesta crisi hi està generant noves oportunitats.

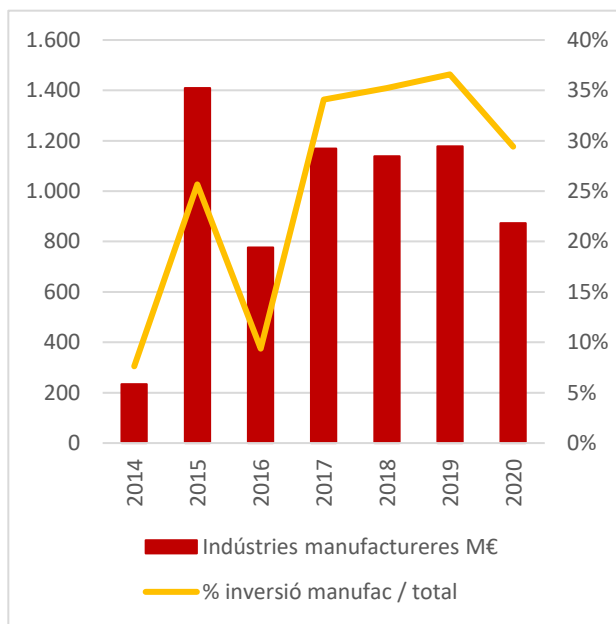
L'últim informe de conjuntura publicat per la consultora MVGM en relació amb projectes d'inversió en el sector immobiliari detalla que la recuperació del mercat no tindrà el mateix impacte en tots els segments d'inversió:

El segment industrial, d'oficines i residencial tindran una recuperació més ràpida, com a conseqüència de la resistència més elevada que presenten.

Tanmateix, el comerç al detall i hoteleria experimentaran una caiguda més forta. A més, aquest informe assenyalava que els països més afectats per la pandèmia, com són Espanya, Itàlia i França, tindran una recuperació més lenta que la resta de països europeus.

La majoria d'estudis elaborats per diferents organismes internacionals preveuen una nova tendència, com a conseqüència de la crisi sanitària, per l'aposta del sector privat cap a un nou paradigma i cap a un acostament de les cadenes de producció i subministrament a mercats més regionals i menys globals. Aquesta relocalització de la producció industrial pot generar una oportunitat per atraure els mercats europeus de destí, noves activitats manufactureres i un nou tipus d'indústria al territori metropolità.

Inversió estrangera en la indústria manufacturera (milions d'euros i %)



Font: Idescat.

Sector de les indústries culturals i creatives

En darrer lloc, es vol fer una menció al sector de les indústries culturals i creatives, tant pel seu arrelament al territori com pel seu posicionament com a vector de desenvolupament econòmic de futur.

El *Cultural and Creative Cities Monitor* (Comissió Europea, 2019) situa Barcelona en el novè lloc del seu índex de ciutats culturals i creatives en una classificació amb un total de 20 ciutats de més d'1 milió de persones, i en primer lloc entre les ciutats espanyoles. Així mateix, aquest mateix índex situa Barcelona en:

- La 6a posició en espais i instal·lacions culturals.
- La 5a posició pel que fa a la generació de llocs de treball creatius i basats en el coneixement.
- La 5a posició pel que fa a la dimensió que anomenen «entorn habilitant».

Per tant Barcelona, i per extensió el conjunt de l'àrea metropolitana, disposa d'un posicionament clau pel que fa a l'impuls de les indústries culturals i creatives. De fet, durant el període 2008-2018 els sectors creatius van presentar un evolució en l'ocupació molt positiva (+17 %).²⁷

Quan ens aproximem a aquest sector, i a possibles polítiques públiques que en facilitin l'impuls, s'ha de tenir en compte l'enorme diversitat d'àmbits d'activitat que l'integren. Ens trobem davant d'un sector en el qual es produeixen des de béns físics fins a serveis. Així mateix, inclou des d'activitats amb una vessant més tradicional, com ara la moda, fins a nous subsectors d'activitat, com pot ser l'àmbit de la videocreació.

No obstant això, un dels elements que tenen comú és l'elevat contingut creatiu que els caracteritza. Així mateix, un altre aspecte transversal és el gran impacte de la globalització i de la transformació digital a l'hora d'aproximar-se al sector de les indústries culturals i creatives.

²⁷ Mesura de Govern d'impuls de les indústries creatives (2019). Ajuntament de Barcelona.

Aquests elements fan que, a l'hora de pensar en la promoció d'aquest sector d'activitat, s'hagi de tenir en compte els següents punts:

- Ens trobem davant d'un sector amb una elevada complexitat, en el qual s'han de tenir en compte elements econòmics, però també culturals i socials.
- La transformació tecnològica ha impactat directament en les pautes de comportament dels consumidors i fa necessari abordar els aspectes vinculats a la propietat intel·lectual.
- És un àmbit en el qual la recerca i la innovació són cabdals i un factor determinat de cara a la seva competitivitat present i futura.

És per aquests motius que resulta adient abordar l'impuls de les indústries culturals i creatives des d'una òptica metropolitana: es poden aprofitar, ajudar a fer créixer i promoure els clústers creatius, previstos en iniciatives recents com la que l'Ajuntament de Barcelona ha promogut a través de la seva Mesura de govern d'impuls de les indústries creatives.²⁸

²⁸ <https://ajuntament.barcelona.cat/economiatreball/sites/default/files/documents/MG-Industries-creatives-V1.pdf>.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal accelerar el procés de transformació digital i el desplegament de la indústria 4.0 abordant els processos de canvi tecnològic relacionats.
2. Cal redimensionar els programes actuals per aprofitar el potencial dels polígons d'activitat econòmica i facilitar-ne la modernització.
3. S'han de promoure les vocacions industrials entre joves i dones per ampliar el perfil de col·lectius que s'integren en aquest sector.
4. Cal aprofitar la rellevància dels aspectes vinculats a la mobilitat sostenible i recolzar-se en la mateixa indústria del motor.
5. És necessari avançar en el desplegament d'una veritable política industrial concertada entre administracions, transversal i proactiva.
6. S'ha d'incentivar la projecció exterior del territori i, en particular, atreure inversió estrangera directa en un moment de possibles relocalitzacions establint dinàmiques de cooperació estable entre els municipis metropolitans.
7. Cal ser capaços d'executar mesures urgents que ajudin a pal·liar els efectes de la pandèmia i abordar l'etapa següent.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Transformació digital i desplegament de la indústria 4.0			
1. Destinar a R+D públic el 2 % del PIB, de manera que incentivi un 1 % més de R+D privat, fins a assolir l'objectiu del 3 % de despesa en R+D sobre el PIB l'any 2030.	C	3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
2. Fomentar la participació d'empreses i centres de recerca locals en grans projectes industrials i tecnològics europeus de transició digital i ecològica.	B-E	2	Estat espanyol Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans Empreses Centres de recerca Universitats
3. Impulsar una política activa d'atracció de seus corporatives d'empreses europees amb centres d'R+D, disseny i comercialització per al sud d'Europa.	B	3	ACCIÓ Centres tecnològics de recerca Associacions empresarials
4. Crear ecosistemes per a la innovació. Potenciar la política clàssica de clústers i fer programes específics de transició a la indústria 4.0 a tots els sectors.	B	2	ACCIÓ Centres tecnològics i de recerca Universitats Ajuntaments metropolitans
5. Impulsar i accelerar la digitalització de les empreses industrials, per millorar-ne la competitivitat.	B	2	ACCIÓ Ajuntaments metropolitans Centres tecnològics Patronals Associacions empresarials
Polígons d'activitat econòmica			
6. Redimensionar el programa per a la promoció de certificacions de qualitat als PAE.	B	2	Entitats empresarials PIMEC
7. Desenvolupar una plataforma amb informació detallada i permanentment actualitzada dels PAE adaptada a les noves necessitats generades per la COVID-19 i monitoritzar-ne l'efectivitat.	B	1	Entitats empresarials Generalitat de Catalunya Diputació
8. Facilitar el desplegament de la xarxa 5G amb accions pilot en diversos PAE.	B	1-2-3	5G Barcelona (consorci entre el Mobile World Capital, I2Cat, Ajuntament de Barcelona i ACCIÓ)

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
9. Promoure la generació d'energia solar fotovoltaica i l'intercanvi de l'excedent. Afavorir processos d'economia circular.	B	2	Empreses Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans TERSA Foment – PIMEC Associacions empresarials
10. Substituir equips de consum poc eficients i impulsar la compra agregada d'energia.	B	2	TERSA Foment – PIMEC Associacions empresarials
11. Protegir els edificis industrials del processos de transformació a usos residencials o a usos exclusivament comercials i terciaris que no incloguin el manteniment d'activitats industrials o que corresponen a l'entorn de la indústria.	A	3	Generalitat de Catalunya
12. Fomentar estratègies conjuntes de promoció i divulgació dels espais disponibles als PAE.	F	2	Consells comarcals Diputació de Barcelona
13. Promoure la sostenibilitat dels PAE al territori, implementant mesures en els àmbits següents: – R+D: amb incentius fiscals per tal d'atraure inversió i activitats de la nova indústria. – Urbanisme i espai públic amb visió de gènere. – Ecologia com la Plataforma de Recursos Circulars i el Servei de Suport a l'Economia Verda. – Urbanisme/planificació.	A+B+C	1-2-3	Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona UPIC – Pacte Industrial
Política industrial concertada entre administracions, transversal i proactiva			
14. Aprofundir en els sectors més estratègics de la indústria metropolitana per tal de reforçar el seu paper com a creadors d'ocupació i generadors d'innovació.	B	2	Sector públic en general Agents socials
15. Elaborar un estudi d'identificació, d'una banda, de les vetes de mercat d'elevat valor afegit on competim amb avantatge a escala global i, d'altra banda, trobar els forats en la cadena de valor que ens falten en determinats sectors.	F	2	Universitats Serveis d'estudis IERMB
16. Acompanyar les empreses industrials de base tecnològica en la internacionalització i redimensionament actiu (fusions, adquisicions, nous establiments).	B	2	ACCIÓ ICF Entitats empresarials
17. Afavorir la producció de proximitat en determinats sectors estratègics (béns d'equipament, energia, material sanitari i alimentació), a través de la compra pública innovadora i d'altres actuacions.	B	2	Sector públic en general

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Actuacions específiques en el context de la COVID-19			
18. Reforçar les dinàmiques de concertació durant la planificació i execució del procés de recuperació, definint amb les altres administracions i els agents socials quin és el paper de cadascun i qui proveeix fons per a cada activitat.	F	2	Agents socials Diputació de Barcelona ACCIÓ
19. Recopilar informació per tal de diagnosticar l'impacte i els efectes d'aquest context un cop es comenci a reactivar l'activitat.	F	1	Ajuntaments Agents socials IERMB IEB Diputació de Barcelona Idescat
20. Elaborar un catàleg d'actuacions i mesures (fiscals i econòmiques) dels diferents municipis metropolitans.	F	1	Ajuntaments Consells comarcals
21. Donar suport a la xarxa metropolitana d'oficines locals d'atenció a les empreses (OAE) posant al seu servei «bosses d'hores» de consultoria especialitzada per a la reactivació econòmica.	F	1	Consells comarcals Agents socials
22. Impulsar el programa ARIE ²⁹ de formació de tècnics i d'interlocució amb empreses.	B	1	Empreses
23. Redefinir el programa d'associacionisme empresarial tot promovent la consolidació d'associacions existents.	B	1	Agents socials UPIC Cambra de Comerç
24. Impulsar la internacionalització i diversificació del teixit empresarial metropolità per tal d'incrementar les oportunitats d'accés a altres mercats exteriors.	B	1	ACCIÓ Municipis metropolitans Associacions empresarials
25. Promoure una resposta per crear les estratègies i les línies d'acció a mitjà i llarg termini sobre política industrial i política tecnològica.	F	2	Agents socials
26. Impulsar accions de suport per a la transformació de la indústria orientades a promoure una nova indústria amb més flexibilitat productiva.	B	2	Agents socials Generalitat de Catalunya Estat espanyol
27. Impulsar mesures tributàries per als teixits productius per tal que puguin reactivar l'activitat i la liquiditat, i ajuts directes a fons perdut, avals i crèdits. ³⁰	D	2-3	Estat espanyol

²⁹ <https://agenciaeconomica.amb.cat/ca/actualitat/noticies/detall/-/noticia/arie--atraccio-d-inversions/9197938/7154508>.

³⁰ Decàleg per a la recuperació socioeconòmica dels municipis de Catalunya, Associació Catalana de Municipis – Federació de Municipis de Catalunya.

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
28. Incrementar el nombre d'ajuts i facilitar-ne l'accés. A més, accelerar i simplificar els processos de tramitació.	D	1-2-3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
Inversió estrangera directa			
29. Establir una comunicació constant amb el teixit empresarial i els inversors per tal de donar resposta a les seves necessitats.	C-F	2	Agents socials ACCIÓ
30. Desenvolupar un servei d'atenció especial per als projectes establerts amb dificultats a causa de la COVID-19.	B	2	Agents socials ACCIÓ
31. Desenvolupar una estratègia conjunta per als 36 municipis metropolitans, d'atracció i captació d'inversions empresarials d'alt valor afegit, per a sectors d'activitat econòmica tractors.	B-F	2	ACCIÓ Municipis metropolitans
32. Desenvolupar un servei d'atracció i desembarcament empresarial per impulsar la relocalització industrial al territori metropolità.	B	2	Agents socials ACCIÓ Barcelona Activa
33. Fer un seguiment de l'entorn empresarial i dels sectors d'activitat estratègics per tal de desenvolupar una proposta amb valor territorial, enfocada a atraure nous projectes d'inversió en el període posterior a la COVID-19.	F	2	ACCIÓ INCASÒL
34. Col·laborar en el projecte per desenvolupar el «Marketplace empresarial COVID-19».	B	2	ACCIÓ Cambra de Comerç INCASÒL
Indústries culturals i creatives			
35. Impulsar indústries culturals i creatives com a sectors singulars.	A-B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
36. Fomentar la creació de plataformes de gestió públicoprivades per tal de promoure les indústries culturals i creatives.	B-F	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
37. Afavorir la creació del Clúster Àrea Metropolitana Creativa, integrat per les principals associacions representatives, empreses i personalitats del món del disseny i la indústria creativa.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
38. Mapar l'AMB en termes de presència d'indústries creatives, establint en paral·lel nous focus de promoció i desenvolupament.	F	1	Ajuntaments metropolitans
39. Desenvolupar una estratègia administrativa particular que permeti generar dinàmiques singulars en zones d'especial concentració d'indústries creatives, promovent un marc normatiu específic i acotat a escala administrativa i fiscal.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
Comerç exterior			
40. Cartografiar els sectors exportadors i de les empreses amb potencial exportador a l'àrea metropolitana.	F	3	Agents socials ACCIÓ Cambra de Comerç
41. Redefinir el projecte Exportmetropolis per donar resposta a les noves necessitats de les empreses exportadores o les que vulguin iniciar un procés d'exportació.	B	3	Agents socials ACCIÓ Cambra de Comerç
42. Crear una borsa internacional d'oportunitats comercials per al teixit empresarial metropolità.	B	3	Agents socials ACCIÓ
Vocacions industrials entre joves i dones			
43. Millorar la prospecció de les necessitats de qualificació i ocupació de les empreses. Compartir aquesta informació amb els estudiants i centres d'estudis.	F	2	Generalitat de Catalunya Cambres Associacions empresarials
44. Ampliar i estendre el programa de foment de les vocacions tècniques, tecnològiques i industrials entre els joves (Fàbrica Oberta). Apropar els centres de formació a l'empresa des de l'ESO, de manera que els joves tinguin més coneixement de quines són les indústries del seu territori i què fan. Involucrar-hi també el professorat.	B	2	Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans Cambres
45. Promoure la formació professional amb l'impuls d'un model dual amb les empreses del territori. Establir una aliança d'empreses compromeses amb la formació que participin en la formació dual i que rebin un finançament públic per a les funcions de tutorització.	E	3	Generalitat de Catalunya Cambres

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
46. Promoure les vocacions tècniques, tecnològiques i industrials entre les dones: començar a treballar les vocacions a primària; fomentar premis, jornades, visites a empreses amb visió de gènere; treballar les competències femenines en assignatures tècniques; visibilitzar models femenins (investigadores, enginyeres, tecnòlogues).	E	2	Generalitat de Catalunya Associacions de dones Universitats Institut Català de les Dones Ajuntaments metropolitans
47. Retenir i promoure el talent femení a les empreses industrials: flexibilitat horària i adaptació al cicle de vida. Promoure la conciliació entre els homes, treballar per objectius en comptes de presencialisme, identificar i promoure el talent femení intern, establir beques per finançar màsters, garantir la igualtat salarial, oferir programes de mentoria.	E	3	Generalitat de Catalunya Empreses Associacions de dones Institut Català de les Dones
Mobilitat sostenible recolzada en la indústria de l'automoció i el transport			
48. Crear un ecosistema industrial i tecnològic al voltant de la mobilitat sostenible. Aprofitar l'espai Nissan per instal·lar-hi noves activitats vinculades a la mobilitat sostenible: bateries, programari per a connectivitat, micromobilitat, vehicles elèctrics de repartiment urbà, etc.	B	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya Entitats empresarials Empreses tractores
49. Invertir en la instal·lació de punts de recàrrega de vehicles elèctrics. S'han aprovat inversions per valor de 100 MEUR però cal multiplicar aquesta inversió per 15 per tal de garantir 1,2 punts de recàrrega per a vehicles elèctrics el 2030.	C	2	Ajuntaments metropolitans
50. Promoure la participació d'empreses catalanes en iniciatives europees per produir bateries.	E	3	Estat espanyol Generalitat de Catalaunya Empreses

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



3.2 ECONOMIA VERDA I CIRCULAR

CONTEXT I PERSPECTIVES

El desenvolupament econòmic i el repte ambiental

Als anys setanta del segle XX es comencen a multiplicar els treballs científics que assenyalen les creixents distorsions ambientals relacionades amb els sistemes productius i les tecnologies industrials que es popularitzen després de la II Guerra Mundial. El creixement demogràfic i un increment exponencial de la producció i el consum comencen a deixar entreveure els efectes que les societats i els seus sistemes productius generen en els grans cicles bioquímics del planeta.

Aquests impactes s'han agreujat considerablement, tal com ho demostra, de manera gairebé unànime, la recerca científica. En destaquen els reptes relacionats amb el canvi climàtic, la pèrdua de biodiversitat, l'esgotament de matèries primeres bàsiques, la pèrdua de terres fèrtils, la pujada del nivell del mar i de les temperatures i el desencadenament d'efectes de retroalimentació negativa.

En aquest context, les societats ja han començat a veure com les despeses defensives (les que estan relacionades amb inversions orientades a pal·liar els efectes negatius de la degradació ambiental) van augmentant: inversions per limitar l'impacte de l'augment del nivell del mar i contrarestar l'erosió de la costa a les ciutats, planificació de refugis climàtics per fer front a les onades de calor, sistemes de depuració i regeneració d'aigua per abastir la població, etc. Aquestes accions es poden entendre com a inversions que es retireuen del cycle de la renda per tal de suplir serveis ecosistèmics que fins abans proporcionava el medi ambient de manera gratuïta. Des d'aquesta perspectiva, l'aprofundiment de la degradació ambiental implica, necessàriament, la dificultat per mantenir el benestar i el desenvolupament econòmic.

Un exemple d'aquesta interrelació entre salut ambiental i salut social i econòmica l'estem patint en el present. La pandèmia de la COVID-19 és l'últim exemple de malaltia vírica amb origen animal (zoonosi); la freqüència d'aquestes pandèmies s'ha incrementat els últims 50 anys i la seva màxima incidència es relaciona amb la pèrdua de biodiversitat i la desaparició dels hàbitats en què habiten múltiples espècies.

L'impacte ha estat enorme en vides humanes, però, també, en la vessant econòmica i social: el segon trimestre del 2020, el PIB espanyol cau un 18,5 % i aquest daltabaix representa el 15,6 % per a Catalunya.³¹ S'ha evidenciat que el sistema productiu de les nostres societats és poc resilient: l'alta integració de l'economia caracteritzada per cadenes de producció, distribució i consum a escala global ha deixat entreveure la fragilitat davant la crisi sanitària de la COVID-19. Les situacions de desproveïment d'alguns productes sanitaris bàsics durant les primeres setmanes del confinament han posat sobre la taula la necessitat de repensar els equilibris entre la desterritorialització de la producció i la conveniència de mantenir una certa capacitat productiva al territori per atendre necessitats considerades bàsiques. Aquest impacte ha estat

Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de José Luis Haro, responsable de programes d'economies locals emergents de l'AMB.

³¹ França (-14 %), Alemanya (-10 %), EUA (-9,5 %), zona de l'euro (-12,4 %).

encara més gran en economies molt orientades a sector serveis, com el turisme, caracteritzat, en una part important, per llocs de treball de poc valor afegit.

La indústria europea destina, de mitjana, el 40 % dels seus costos a l'adquisició de matèries primeres, un percentatge que no deixa de créixer a mesura que s'incrementen les despeses relacionades amb l'extracció i el processament d'aquestes matèries. Aquesta tendència s'aguditzarà les pròximes dècades; es calcula que el consum global de biomassa, combustibles fòssils, metalls i minerals es doblarà els pròxims 40 anys, alhora que la generació anual de residus s'incrementarà en un 70 % l'any 2050.

En el cas espanyol, s'estima que l'economia necessita més de dues vegades i mitja la seva superfície per satisfer les necessitats generades. A més dels impactes ambientals que això comporta, les dades mostren la ineficiència del model per fer que el nostre sistema productiu sigui menys dependent, menys vulnerable i menys competitiu.

Què és l'economia verda i circular?

«L'economia verda és un concepte que ha desenvolupat el Programa de les Nacions Unides per al medi ambient (PNUMA) en el *Green Economy Report* (2011). En aquest informe l'economia verda es defineix com la que millora el benestar humà i l'equitat social, alhora que redueix significativament els riscos ambientals. En una economia verda, el creixement dels ingressos i l'ocupació els impulsen les inversions públiques i privades que redueixen les emissions de carboni i la contaminació, milloren l'eficiència energètica i de recursos, i eviten la pèrdua de la biodiversitat i els serveis ecosistèmics. Segons el mateix *Green Economy Report* del PNUMA, l'economia verda ha de permetre revitalitzar i diversificar les economies i crear llocs de treball de qualitat.

[...] el concepte d'economia circular [...] es focalitza en el cicle dels recursos i planteja un model basat a reutilitzar, reparar, remanufacturar i reciclar els materials i productes existents, davant la utilització de matèries primeres. [...] És per aquest motiu que el document opta pel concepte aglutinador d'*economia verda i circular*, amb l'objectiu de recollir totes dues perspectives.»³²

Aquest model econòmic es planteja com a alternativa a l'economia lineal, caracteritzada per l'extracció de recursos del medi, la seva transformació per al consum i la seva disposició al medi un cop han perdut la utilitat. Es considera que la transformació de l'àmbit productiu és fonamental per reduir l'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle i el consum de matèries primeres com a mecanisme per fer front als reptes ambientals que afrontem a escala planetària, que es manifesten a través de fenòmens planetaris, com ara el canvi climàtic, la pèrdua de terres fèrtils, la pèrdua de biodiversitat, la pujada del nivell dels mars.

Entre les eines que hi ha a disposició de les empreses per impulsar l'economia circular destaquen:

- La simbiosi industrial
- L'ecodisseny
- La logística sostenible i la logística inversa
- Els nous models de negoci (servitització, *upcycling*, economies de plataforma)
- El reciclatge
- La remanufactura

³² Generalitat de Catalunya (2015). *Estratègia d'impuls a l'economia verda i l'economia circular*.

L'economia verda i circular, en xifres

Actualment, només el 9,1 % de l'economia mundial és circular, però es calcula un benefici d'1,8 bilions d'euros a la Unió Europea amb la transformació cap a un model d'economia circular.

L'economia circular és un model que també es basa en la generació de negoci per a les empreses. El mercat de les indústries ecològiques de tot el món representa al voltant d'un bilió d'euros anual i s'espera que l'any 2030 s'hagi triplicat. En aquest sentit, la Unió Europea és líder al mercat ambiental i representa, aproximadament, un terç del mercat mundial.

L'economia circular proporcionarà beneficis nets en termes de creixement del PIB i creació d'ocupació, ja que l'aplicació de les mesures ambicioses de l'economia circular a Europa podria augmentar el PIB de la UE en un 0,5 % addicional d'aquí al 2030 i crear al voltant de 700.000 llocs de treball nous.

L'economia verda i circular està generant llocs de treball nous molt ràpidament. Actualment, a la ciutat de Barcelona hi ha 40.302 llocs de treball directes vinculats al sector.

L'avenç d'aquest sector és prioritari tant per mitigar l'impacte mediambiental com perquè mostra una gran capacitat d'innovació: així, el pes de les patents verdes sobre el total (12 % a les patents internacionals i 8 % a les espanyoles) és clarament superior al de l'economia verda sobre l'ocupació i sobre el teixit empresarial.

Les tècniques i els models de negoci que s'engloben en el que coneixem com a economia verda i circular són absolutament transversals, lligades a dinàmiques globals, i sectorials, i tenen molt a veure amb carreres tecnològiques i cicles d'innovació, medi ambient i canvis legislatius i normatius.

Tendències identificades

La transició cap a una economia circular ja ha començat, ja que empreses, autoritats públiques i consumidors pioners abracen aquest model sostenible a Europa. Les administracions públiques han de vetllar perquè la transició cap a una economia circular brindi oportunitats a tothom, sense deixar ningú enrere. Mundialment s'assenyalen cinc macro-tendències que tindran un impacte directe en l'economia circular fins al 2030.³³ Són les següents:

- Canvi en el model de negoci. Les empreses estan analitzant tot el procés del principi a la fi (end to end) i estan passant d'un model push, que tendeix a fabricar molt i barat, a un sistema pull, que implica adaptar i ajustar el model productiu a la demanda. Creixeran els models de servitització, i això farà que les empreses canviïn o adaptin l'enfocament del seu negoci i passin de ser una organització tradicional i orientada al producte a ser una organització renovada enfocada als serveis.
- Els productes sostenibles seran la norma. S'avançarà en una legislació per a una política de productes sostenibles, per tal d'assegurar que els productes comercialitzats durin més, siguin més fàcils de reutilitzar, reparar i reciclar, i incorporin, en la mesura possible, material reciclat en lloc de matèries primeres primàries. Es restringiran els productes d'un sol ús, es farà front a l'obsolescència prematura i es prohibirà la destrucció de béns duradors que no s'hagin venut. L'ecodisseny serà bàsic per assolir aquests objectius.
- Es produirà un apoderament dels consumidors. Els consumidors rebran informació fidedigna sobre aspectes com la reparabilitat i la durabilitat dels productes que els ajudarà a prendre decisions més sostenibles des del punt de vista de l'entorn i es podran acollir a un veritable «dret a reparació».
- Els sectors que utilitzen més recursos seran els que tindran un potencial de circularitat més elevat i aquells en els quals es produirà una transformació més marcada. Són els següents:

³³ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es.

- Electrònica i TIC: s'allargarà la vida útil dels productes i millorarà la recollida i el tractament dels residus, i s'impulsarà la mineria urbana per recuperar matèries rares.
 - Bateries i vehicles: s'augmentarà la sostenibilitat i s'impulsarà el potencial de circularitat de les bateries, molt vinculat a tota la mobilitat sostenible i al sector de l'automoció.
 - Envasos i embalatges: hi haurà una reducció de l'embalatge (excessiu), s'utilitzaran materials biodegradables i es prohibiran els d'un sol ús.
 - Plàstics: augmentarà el contingut reciclat, amb una atenció especial als microplàstics, i també als bioplàstics i als plàstics biodegradables.
 - Productes tèxtils: es reforçarà la competitivitat i la innovació en el sector i s'impulsarà la reutilització tèxtil.
 - Construcció i habitatge: es fomentaran els principis de circularitat en els edificis i s'impulsaran les reformes dels existents.
 - Aliments: se substituiran els envasos, la vaixel·la i la cobrerteria d'un sol ús per productes reutilitzables en els serveis alimentaris i es reduirà dràsticament el malbaratament alimentari.
- Desapareixerà el concepte residu. En primer lloc, es miraran d'evitar els residus, i en segon lloc, s'intentaran transformar en recursos secundaris d'alta qualitat que s'integren en un mercat eficient de matèries primeres secundàries. S'establirà un model harmonitzat de recollida separada de residus i el seu etiquetatge a la UE. Es reduiran al mínim les exportacions de residus de la UE i els trasllats il·lícits.

Canvis normatius que marquen la competitivitat del present

La transformació dels processos industrials en línia amb el que estableix l'economia verda i circular ja no és una opció, sinó una necessitat per a la supervivència dels negocis mateixos. Els governs i els organismes internacionals, per fer front a la crisi climàtica i als compromisos adoptats per encarar-la, han elaborat plans ambiciosos que impliquen canvis normatius que afectaran la majoria de sectors i processos productius a curt i a mitjà termini.

Per primera vegada els diferents plans que han desenvolupat les administracions apunten a objectius coincidents i s'ha abordat la qüestió de manera sectorial i transversal, apostant per una transformació progressiva de les normatives aplicables a les diferents activitats econòmiques.

En aquest sentit, la Unió Europea ha marcat el seu programa de reformes normatives per impulsar les estratègies de circularitat. En la mateixa línia, el pla de l'Estat preveu diverses reformes legislatives per transposar la normativa europea i desenvolupar normativa específica.

En definitiva, la imparable reforma legislativa en l'àmbit europeu, espanyol i català impactarà en les activitats econòmiques amb l'objectiu d'afavorir les innovacions relacionades amb la millora de l'eficiència ambiental de les activitats econòmiques i la penalització de les activitats amb més impacte ambiental negatiu.

En aquest context, l'orientació de l'activitat productiva i l'economia en general cap a una activitat ambientalment sostenible, en línia amb les estratègies i les eines que ens ofereix l'economia verda i circular, no és una opció per accedir a un nínxol de mercat, sinó que és un factor de competitivitat bàsic que afectarà la supervivència i la competitivitat del conjunt d'activitats econòmiques.

La rellevància del sector agroalimentari

En el marc de la millora de la sostenibilitat de l'activitat econòmica metropolitana, el sector agroalimentari requereix una atenció especial. Aquesta menció especial es deu al pes econòmic i en ocupació d'aquest sector econòmic, però també al fet que l'alimentació és un vector fonamental per garantir el bon funcionament de la ciutat metropolitana des de la vessant ambiental, social i econòmica i, en conseqüència, un component important de la qualitat de vida dels seus habitants.

Des d'aquesta perspectiva es comprèn que aquest sector i, en general, les polítiques alimentàries hagin estat de les primeres a ser objecte d'atenció per part del regulador i de les noves exigències dels consumidors pel que fa als impactes ambientals i socials generats per la cadena agroalimentària i pel que fa al seu paper clau en la resiliència de les ciutats. Aquesta dinàmica va néixer amb el sector agroalimentari, però, tal com estem analitzant, s'estendrà necessàriament dins el conjunt de les activitats econòmiques. Des d'aquesta perspectiva, es comprèn que la preocupació per l'establiment de circuits curts de producció i consum, que ja fa anys que es promou en l'àmbit de la producció i la comercialització agroalimentària, també es comenci a considerar una opció per al conjunt de l'activitat econòmica, com hem pogut comprovar arran dels debats sobre relocalització de l'activitat productiva essencial que ha sorgit per la pandèmia.

El sector agroalimentari consumeix un terç de tota l'energia al món. Només un 25 % d'aquesta energia la consumeix la producció d'aliments; la resta s'utilitza en el seu processament. Entre el 70 % i el 85 % de tots els recursos d'aigua dolça que consumeixen els humans s'utilitzen per produir aliments.

La sostenibilitat del sistema alimentari metropolità té importants reptes en diversos vectors ambientals: qualitat de l'aigua, contaminació del sòl, gestió de residus. L'àrea metropolitana de Barcelona és una regió eminentment consumidora. La superfície agrícola s'ha reduït del 39 % al 6 % a causa de la forta urbanització. El balanç entre la producció i el consum agroalimentari és de l'1,9 % a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Tanmateix, l'agroalimentari és el primer sector industrial de Catalunya en volum de negoci i ocupació.³⁴ Genera 1.959 milions d'euros de valor afegit brut (VAB) i 30.392 llocs de treball al territori metropolità. A Catalunya, aquesta indústria genera el 23,7 % de les vendes netes d'Espanya i el 22,7 % del seu VAB. A l'àrea metropolitana de Barcelona es concentren una bona part de les seues centrals de les principals empreses industrials espanyoles i internacionals, així com una bona representació d'empreses de béns d'equip especialitzades en tecnologia per a l'alimentació (un 36 % del total correspon a empreses relacionades amb l'alimentació). La restauració aporta 1.312 milions d'euros de VAB, engloba 26.664 activitats econòmiques i té 132.497 treballadors. Els principals segments de restauració són el comercial (restaurants independents, cadenes i nous serveis en línia), el de les col·lectivitats (centres de salut, educatius i empreses) i l'hoteler, en el qual es fusionen turisme i gastronomia.

Tenint en compte la rellevància d'aquest sector, tant des de la seva dimensió estrictament econòmica com des de la seva relació més directa amb els reptes climàtics i ambientals que afrontem com a societat, es recomana desenvolupar línies de treball específiques amb el sector per impulsar-ne l'ambientalització i reforçar-ne així la contribució ambiental, social i econòmica a la resiliència de la ciutat metropolitana.

³⁴ http://www.accio.gencat.cat/web/.content/bancconeixement/documents/altres_publicacions/mapping-sector-agroalimentari-catalunya.pdf.

Àmbits estratègics d'actuació del sistema alimentari de l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: AMB (2017). *La dimensió econòmica del sistema alimentari de l'àrea metropolitana de Barcelona.*

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

- 1. De cara al futur, cal intentar que l'economia circular sigui un component deflactor de totes les amenaces lligades a una situació climàtica d'emergència i, alhora, un model prou competitiu per poder mantenir i impulsar polítiques públiques que garanteixin el benestar i l'equitat.**
- 2. Cal evitar sortides a la crisi que vagin en detriment de les polítiques ambientals, presentades com un fre o un límit a la recuperació econòmica.**
- 3. S'ha de crear un model econòmic que tingui en compte l'equilibri del planeta i que sigui equitatiu, perquè la crisi climàtica serà més greu que aquesta pandèmia i els efectes econòmics i socials que se'n derivaran seran exponencialment molt més devastadors.**
- 4. Aconseguir que l'economia circular esdevingui una alternativa sòlida a un model de producció lineal. Aquesta és l'aposta de les principals institucions internacionals, nacionals i regionals, que ja han preparat plans d'actuació i han marcat aquest objectiu com a prioritari a l'agenda.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Economia circular			
1. Crear espais de treball entre els ens locals per tal de generar una cultura de l'economia circular, tant entre el teixit productiu com entre la ciutadania.	F	2	Ajuntaments metropolitans Empreses i entitats Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
2. Potenciar, per diferents vies (impositiva, cofinançament, compra pública i figures legislatives), els nous models de negoci que fan viable l'economia circular.	D	1-2	Ajuntaments metropolitans FMC ACM
3. Impulsar projectes d'economia verda i circular entre les empreses i les administracions municipals, mitjançant el servei d'impuls a l'economia verda i circular de l'AMB.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Empreses i entitats Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
4. Promoure el manteniment d'alguns dels canvis de comportament forçats pel confinament.	E	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
5. Visibilitzar els moviments solidaris i cívics que s'estan generant per canalitzar també actuacions en matèria ambiental.	E	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
6. Incorporar criteris de creixement sostenible en les inversions que s'han de fer per recuperar-nos de la crisi (European Green Deal).	C	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
7. Potenciar estudis de foment de l'economia circular en els àmbits industrials.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
8. Incentivar projectes de simbiosi industrial entre empreses.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
9. Estudiar un model de fiscalitat ambiental que potencii la prevenció en la generació de residus en els polígons d'activitat econòmica.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
10. Reforçar els processos de reaprofitament dels residus orgànics en el marc dels processos de la indústria agroalimentària.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
11. Fomentar l'ecodisseny i la introducció del sistema DDR (dipòsit, devolució i retorn) per a envasos.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
12. Potenciar la implantació de xarxes de climatització de districte com a alternativa als augments de demanda que es puguin produir.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
Economia verda			
13. Promoure la reducció de costos econòmics i ambientals mitjançant polítiques públiques de prevenció i reutilització de residus o a través de la compra pública responsable.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
14. Prioritzar les compres verdes per part de les institucions metropolitanes, amb l'elaboració d'un protocol específic que s'estengui al conjunt dels municipis de l'AMB.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
15. Establir treballs conjunts entre les diferents àrees de l'AMB per disposar d'eines i facilitar projectes d'empreses vinculades a sectors relacionats amb iniciatives que treballen per un model d'economia més sostenible ambientalment.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Entitats i empreses Agents socials Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
Alimentació de proximitat			
16. Donar assistència als productors i als petits transformadors amb programes de suport adaptats i específics.	B	1-2	Consells comarcals Entitats agràries PEMB Mercabarna Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona
17. Donar assistència a la modernització del petit comerç i la restauració amb criteris de sostenibilitat.	B	1-2	Consells comarcals Entitats agràries Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
18. Impulsar el consum de proximitat de manera sistemàtica amb la participació de diferents administracions i agents i articular campanyes periòdiques de foment de la demanda i el retorn al consum alimentari fora de casa.	E	1-2	Consells comarcals Entitats agràries Gremi de Restauració PEMB Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona Consorci de Turisme de Barcelona
19. Reforçar els programes d'economia comunitària que vinculen l'existència d'un teixit comercial de proximitat amb l'accés a l'alimentació equilibrada i de qualitat en tots els segments de la població.	B	1-2	Entitats socials Entitats agràries Economia social Diputació de Barcelona
20. Impulsar programes de formació i actualització professional per al personal que perdi la feina pel tancament d'activitats.	B	1-2	Consells comarcals Entitats agràries SOC
21. Impulsar campanyes internacionals per a la recuperació del sector turístic que incideixin en la qualitat del patrimoni gastronòmic.	E	1-2	Gremi de Restauració Consorci de Turisme de Barcelona Diputació de Barcelona

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



3.3 ECONOMIA COOPERATIVA, SOCIAL I SOLIDÀRIA³⁵

CONTEXT I PERSPECTIVES

L'economia cooperativa, social i solidària (ECSS) és «un sector de sectors», molt divers, amb més de 150.000 persones que hi treballen, 200.000 de voluntàries, 1.000.000 que són sòcies de consum i 230.000 de mutualistes. Una part important de la seva activitat econòmica es concentra en l'àmbit dels serveis socials, culturals, educatius i agroalimentaris, i en menor mesura al del comerç, l'energia i el medi ambient, la tecnologia, l'habitatge, la construcció i la indústria. A banda de les figures jurídiques clàssiques que formen l'ECSS, com són les cooperatives, les societats laborals, les fundacions, els centres especials de treball i les empreses d'inserció, també està formada per tota una xarxa comunitària d'un gran valor social, que engloba l'economia de les cures, les xarxes comunitàries, els makers 3D, les economies de plataforma, els horts urbans, els bancs de temps i altres iniciatives, molt difícils de mesurar pel que fa a l'impacte i l'activitat, però molt valuosos per donar seguretat a les persones i als barris.

Una part important de la feina es concentra en sectors de poc valor econòmic afegit, però d'un enorme valor social, i aquesta és la raó per la qual l'ECSS és idònia per actuar davant la crisi econòmica, però també n'explica la feblesa econòmica. Tot i així, en el cas de les cooperatives, s'afirma que són més resistents a les crisis: com que les persones que en formen part són treballadors i propietaris alhora, no necessiten beneficis extraordinaris i es poden adaptar a entorns hostils.

L'ECSS és un potent instrument de dinamització econòmica d'àmbit local, metropolità i català amb un fort potencial de futur. Per cada euro de suport públic es fomenten 2,5 euros d'activitat econòmica. Com que el sistema fiscal absorbeix fins a una mitjana del 40 % del que s'injecta al sistema econòmic, s'acaba generant una recaptació que compensa cada euro gastat. Les hisendes públiques recuperen el que hi han invertit i, alhora, en enfortir el teixit econòmic, es garanteix la creació consegüent de llocs de treball i més cohesió social.

L'economia social i el tercer sector poden impulsar l'activitat econòmica de diverses maneres:

- Amb l'efecte multiplicador, ja comentat.
- Incidint en l'atenció a les necessitats socials més importants, que esdevenen elements clau per facilitar la cohesió social i reduir la desigualtat social.
- Impulsant la transició a una economia més ecològica.
- Facilitant la digitalització com a instrument de millora social i de supressió de la bretxa digital, no com a objectiu per si mateix.
- Reivindicant la resiliència del territori en activitats productives i industrials estratègiques, relacionades amb l'agroalimentació, l'habitatge i el consum responsable.

³⁵ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de José Luís Haro, responsable de programes d'economies locals emergents de l'AMB.

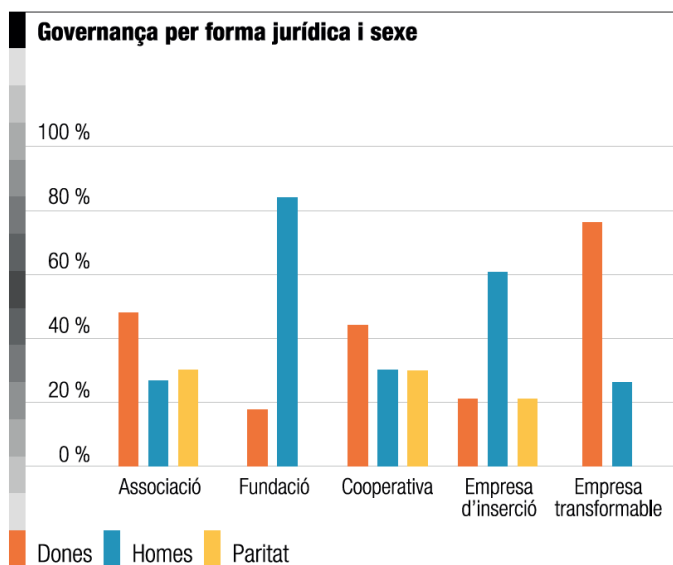
La dona, eix central de l'ECSS metropolitana

De tots els treballadors de l'ECSS, el 77 % són dones. El 62 % d'aquestes dones tenen menys de 45 anys. El pilar del treball de l'ECSS és, per tant, la dona jove. L'economia social metropolitana és més femenina i jove que la resta de l'ECSS espanyola, fet que es pot explicar, en part, per l'absència de cooperatives agràries a l'àrea metropolitana.



Font: AMB (2020). «Economia cooperativa, social i solidària metropolitana». Informe TROP

Els primers resultats de l'enquesta indiquen que la governança de l'ECSS està liderada per les dones en un 44 % dels casos, per homes en un 30 %, i en un 26 % es gestiona de manera més paritària. Aquesta presència superior de dones s'origina, sobretot, pel paper actiu que tenen en les cooperatives i les associacions. En canvi, a les empreses d'inserció i centres especials de treball, que acostumen a ser més jeràrquics, la governança és controlada per homes.



Font: AMB (2020). «Economia cooperativa, social i solidària metropolitana». Informe TROP.

Per tant, tenint en compte la perspectiva de gènere, cal destacar els següents trets pel que fa a l'ECSS:

- Predomini de la dona jove treballadora.
- Als òrgans plenaris de les entitats hi ha majoria de dones, tot i que en tasques i funcions executives, la ràtio és més paritària.
- Com més dimensió empresarial, més masculinitzada és l'entitat.
- Com més jeràrquica és l'estructura, més presència d'homes; com més democràtica és en la governança, més presència de dones.

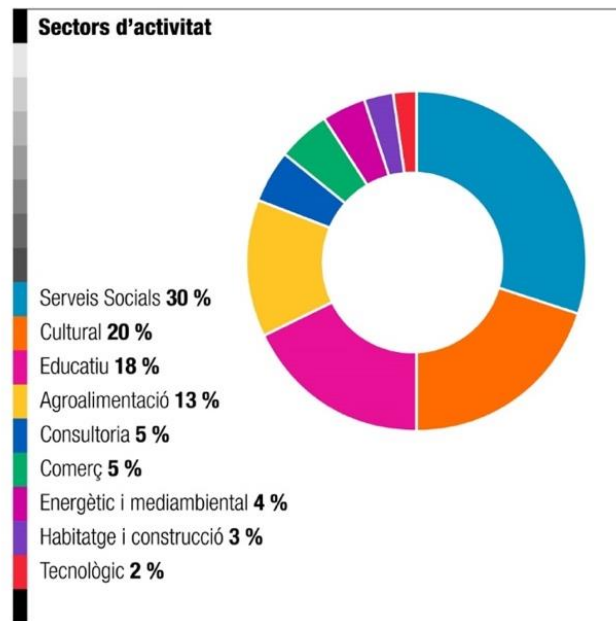
Perspectives de l'economia cooperativa, social i solidària

La pandèmia de la COVID-19 està evidenciant dificultats en el funcionament de les economies. D'una banda, és palesa la necessitat de retornar a la indústria pròpia que potencia els sectors agroalimentari i sanitari, la recerca científica i el comerç local. De l'altra, caldrà dotar la societat d'instruments per fer front a la important fase d'inestabilitat social que s'entreveu, que afectarà les persones més desfavorides i l'ocupació i que extreparà les desigualtats i les tensions entre la ciutadania. Es tractaria, d'alguna manera, doncs, d'aprofitar aquesta situació per transformar l'economia metropolitana en un entorn molt més inclusiu, ecològic i autosuficient.

L'ECSS pot tenir un paper molt actiu per revertir la situació social, però també està patint de ple els efectes de la pandèmia. Sectorialment parlant, els impactes seran molt negatius en cultura, educació no reglada, energia, medi ambient, comerç i habitatge cooperatiu, i fins i tot en les activitats en què teòricament l'ECSS és ideal per atendre les necessitats que van sorgint (serveis socials, sanitaris, agroalimentació, consum, projectes tecnològics). A més, gran part de les entitats que hi participen són de petita dimensió i estan escassament capitalitzades, però aquesta realitat tampoc és tan diferent de la de la resta de les activitats econòmiques.

Per mantenir aquest paper actiu els cal el suport de l'Administració. El confinament ha fet que gran part dels projectes i de les organitzacions de l'ECSS hagin frenat o hagin reduït l'activitat temporalment, amb la tensió econòmica i de tresoreria consegüent. A les associacions, les subvencions tenen un pes del 40 % dels seus ingressos totals. Des del punt de vista metropolità, aquest percentatge es redueix al 25 % a les cooperatives; al 18 %, a les empreses d'inserció, i al 13 %, a les fundacions, tot i que en aquestes dues últimes els ajuts en euros són més elevats en volum. En el moment d'elaborar aquest document, en el primers mesos de la pandèmia, es desconeix l'impacte que la COVID-19 tindrà sobre les finances públiques, i es considera probable que hi hagi una caiguda dels ajuts a aquestes entitats, sigui per la seva reducció o per endarreriments de pagament importants, fet que podria generar una desaparició d'entitats significativa. Per tant, es considera necessari intentar mantenir els ajuts que ja hi ha, potenciar-ne de nous i crear eines de tresoreria per donar suport a les entitats que patiran més.

Aquesta necessitat de suport s'explica perquè l'ECSS és un dels instrument més útils per afrontar aquesta situació de crisi socioeconòmica. El fet que estigui centrada en les necessitats de les persones fa que aquestes activitats econòmiques tinguin una característica única i vital en aquests moments, absolutament primordial, com ho és la seva vocació de servei social.



Font: AMB (2020). «Economia cooperativa, social i solidària metropolitana». Informe TROP.

Finalment cal fer esment al canvi de valors que podria comportar aquesta nova crisi i l'oportunitat de posar en marxa economies alternatives més socials i ecològiques. L'ECSS suposa, sens dubte, un via central a l'hora d'impulsar un model econòmic més just que tingui en compte elements com la recerca de l'interès col·lectiu, la gestió participativa, el desenvolupament local, la igualtat de gènere, la cohesió social, la inserció de persones en risc d'exclusió o la sostenibilitat ambiental.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

- 1. S'ha d'impulsar i difondre el coneixement sobre l'ECSS i informar i sensibilitzar sobre les seves característiques i les diverses experiències al territori.**
- 2. Cal invertir més recursos públics i desenvolupar línies d'ajuts per fomentar l'ECSS.**
- 3. S'ha d'impulsar la planificació compartida i les dinàmiques de cooperació territorial per fomentar l'ECSS.**
- 4. Cal acompanyar en l'activació i en l'expansió de projectes d'innovació en l'àmbit de l'ECSS.**
- 5. Calen instruments per crear empreses, projectes i iniciatives del tercer sector sota la fórmula de l'ECSS.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Aliances, treball en xarxa i difusió de l'ECSS			
1. Impulsar actuacions i aliances de treball conjunt entre administracions públiques i l'ECSS com a eina estratègica de cohesió social, digitalització i transformació cap a una economia verda.	F	2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
2. Treballar de manera conjunta per detectar i facilitar el relleu cooperatiu d'empreses en fallida.	F	2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
3. Difondre les iniciatives en matèria d'ECSS.	F	1	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
4. Consolidar una potent xarxa d'ECSS i fomentar un mapa complet d'experiències en ECSS.	F	1-2-3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
Suports, recursos i infraestructures per a l'ECSS			
5. Desplegar mesures per blindar la política pública de suport a l'ECSS i crear mecanismes per situar-la a la base d'una nova matriu productiva a mitjà termini.	A-B	2-3	Entitats i empreses Federacions, Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
6. Facilitar recursos per a les economies comunitàries i per a les dinàmiques d'ajuda mútua de les organitzacions i dels col·lectius de l'ECSS.	D	1-2-3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
7. Oferir recursos i infraestructures en desús per a l'activitat productiva de l'ECSS.	B-C	1-2-3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
8. Apostar per l'enfortiment econòmic i organitzatiu de les entitats de l'ECSS, perquè puguin assolir els seus objectius.	D	1-2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
9. Desplegar mesures per fer front a les dificultats que la crisi de la COVID-19 presenta per a l'ECSS a curt termini.	D	1-2-3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
10. Facilitar eines d'accés al crèdit a les entitats de l'ECSS, així com afavorir la participació pública en capital llavor cooperatiu.	D	3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
11. Donar suport a l'àmbit de la comercialització i la distribució.	D	1-2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
12. Donar suport als projectes de moneda complementària com a mitjà per potenciar el desenvolupament econòmic local.	B	1-2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
13. Facilitar recursos i suport als projectes específics de l'ECSS que impulsin la relocalització i la resiliència del territori, com ara d'agroalimentació (agricultura i petita indústria), habitatge, producció tèxtil, cultura, educació i cures. Elaborar un pla de reconversió industrial per alinear els sectors estratègics i l'ECSS.	B	1-2	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
14. Impulsar la reconstrucció econòmica i social que reculli la pluralitat d'agents socials i econòmics de Catalunya.	B-F	2-3	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans
15. Facilitar l'accés a la compra pública i convertir-la en un instrument per potenciar el desenvolupament d'aquest àmbit.	B	1	Entitats i empreses Federacions Confederació de Cooperatives de Catalunya AESCAT XES Ateneus cooperatius Universitats Generalitat de Catalunya Diputacions Consells comarcals Ajuntaments metropolitans

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors

4. ACTIVITAT ECONÒMICA: COMERÇ I TURISME



4.1. COMERÇ³⁶

CONTEXT I PERSPECTIVES

Situació del sector

El comerç, que representa un 16 % del PIB català, entès en un sentit ampli que inclou tant el sector serveis ubicat als centres urbans com les activitats comercials desenvolupades als polígons d'activitat econòmica (PAE) o el comerç en línia, ocupa un terç de les empreses de l'AMB i dona feina al 25 % del total de la població treballadora, amb més de 400.000 persones que hi estan directament relacionades.

S'estima que al 80 % dels locals en trama urbana del territori metropolità s'hi desenvolupa algun tipus d'activitat comercial; aquesta ocupació no està concentrada a la zona central de la ciutat principal, sinó que es troba ben repartida entre els diferents municipis i districtes.

Els serveis comercials, d'una banda, i l'hostaleria i la restauració, de l'altra, són els sectors predominants i representen gairebé un 35 % i un 19 %, respectivament. També destaquen els serveis comercials relacionats amb la quotidianitat alimentària, amb un 13 %, i els de l'equipament de la persona, amb un 12 %.

Per tal de donar servei a la ciutadania, i en un entorn de molta competència, el comerç ha hagut de modificar la manera de gestionar la seva activitat i ha hagut de millorar i professionalitzar el seu desenvolupament per tal d'adaptar-se a les necessitats de la clientela.

Així, tant l'Administració local com la supralocal han destinat, durant els últims anys, grans esforços al suport de l'activitat comercial, amb l'objectiu de fer un comerç de qualitat que desenvolupi la seva activitat de servei a les persones amb una alta atractivitat. S'ha potenciat el comerç de proximitat, treballant amb criteris de qualitat i sostenibilitat. I aquesta és una necessitat que té el mateix comerç, ja que els consumidors, per l'evolució dels hàbits de compra, ens hem tornat totalment infidels, tant per l'àmplia oferta existent com perquè tenim més facilitat a l'hora de desplaçar-nos i de comprar a distància.

El comerç i el turisme —del qual es parla més endavant— són dos dels sectors, amb fortes interaccions entre si, que més estan patint les restriccions d'activitat derivades de la pandèmia i dels que més temps trigaran a tornar a l'anomenada «nova normalitat». Molt possiblement aquesta nova normalitat comportarà nivells d'activitat i d'ocupació molt per sota dels que hi havia abans de la pandèmia.

El comerç i el turisme també tenen en comú que es basen en moltes microempreses, pimes i treball autònom, estructures amb dificultats per fer front a aquests períodes de tancament forçat. Quantitativament, tots dos són sectors molt intensius en feina i, per tant, amb un pes molt important en l'activitat econòmica i l'ocupació

³⁶ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Núria Beltran, economista.

metropolitanes, i més si tenim en compte la perspectiva de gènere, ja que són dels pocs sectors en què l'ocupació femenina supera el 50 %.

És imprescindible entendre l'activitat comercial com una activitat empresarial, i la persona que la lidera com un empresari o empresària que ha de tenir competències, formació, capacitat de prendre decisions, a més de la seva capacitat de invertir. El comercial ha de ser un sector que es professionalitzi en major mesura per tal d'evitar una elevada taxa de tancaments. En aquest sentit cal, per exemple, promoure l'elaboració d'estudis de viabilitat previs a l'obertura del negoci, desplegar polítiques comercials adequades a la clientela per assegurar una venda més efectiva, i analitzar la clientela tipus i les seves característiques i necessitats.

També és necessari maximitzar les competències professionals del personal que desenvolupa tasques al comerç, des dels perfils d'atenció al client fins als de gestió directa, planificada i estratègica. Aspectes com la negociació, les habilitats directives o la gestió de recursos humans prenen cada vegada més rellevància. I en aquest àmbit l'administració local ha de continuar desenvolupant el suport en aquesta tasca.

El comerç té pendent fer front a la seva digitalització. És un sector en el qual s'ha produït una evolució en els hàbits de compra (la compra en línia representa un 20 % en alguns sectors i grups d'edat) però molts establiments, especialment el petit comerç urbà, no han abordat encara la transformació necessària per tal d'adaptar-s'hi.

Efectes de la COVID-19 pel que fa al comerç minorista i el comerç mundial

Segons l'Idescat, l'índex general de comerç al detall (ICD) disminueix un 15,6 % interanual a Catalunya el març del 2020, últimes dades disponibles en el moment d'elaboració d'aquest text. Per tipus de producte, l'alimentació augmenta un 5,7 % interanual, mentre que la resta de productes disminueix un 33,6 %. Dins d'aquest darrer tipus, els béns d'equipament personal decreixen un 54,3 %; els béns d'equipament de la llar, un 28,9 %, i la resta de béns, un 22,6 %, respecte al mateix mes de l'any anterior.

Les associacions de comerciants parlen d'un màxim d'entre el 15 % i el 20 % d'obertures durant la primera setmana de desconfinament gradual. En la majoria dels casos, tant els que van obrir primer com els que ho varen fer durant els dies següents, segons Barcelona Comerç, eren els autònoms titulars de l'activitat.

L'Organització Mundial del Comerç pronosticava en aquell moment que la caiguda del comerç mundial podia arribar a ser d'entre un 13 % i un 32 % com a conseqüència de la pandèmia, amb una previsió d'un escenari optimista, amb una caiguda de les exportacions d'un 12 % i d'un 10 % de les importacions, i un escenari pessimista, amb una caiguda del 33 % i del 30 %, respectivament.

El Govern de l'Estat preveia una caiguda del 27,1 % el 2020 en l'exportació de béns i serveis i del 31 % en la importació, amb una ràpida recuperació el 2021 de l'11,6 % en les exportacions i del 9,3 % en les importacions. Això és conseqüència de la disrupció d'algunes cadenes de valor globals, com per exemple les que afecten el sector de l'automòbil. Les importacions estaven condicionades per la caiguda de la demanda final, especialment dels components amb un contingut importador elevat, com la inversió en béns d'equipament o les exportacions.

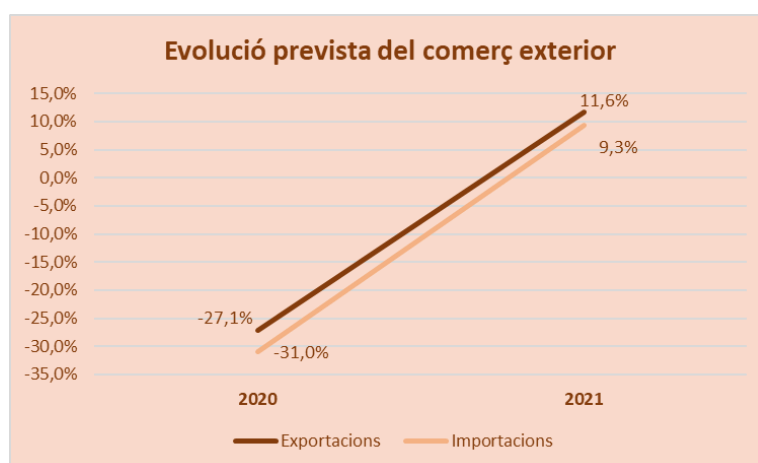
Segons l'ICEX, les exportacions espanyoles van decreixer un 3 % durant el primer trimestre del 2020, en línia amb el conjunt de la zona de l'euro (-3,2 %) i de la Unió Europea (-2,8 %). Pel que fa a Catalunya, les

exportacions en el període gener-març del 2020 van disminuir un 3,1 %, ³⁷ mentre que les exportacions durant el mes de març del 2020 (en comparació amb el mateix mes del 2019) van caure un 13,2 %.

Les estadístiques del port de Barcelona del mes de març del 2020 ja reflectien la repercussió del coronavirus en el comerç exterior, amb una caiguda del 18,9 % en el nombre de contenidors respecte al mes de març del 2019. La caiguda de les importacions se situava en un 19 % per a aquest període i les exportacions de mercaderies a través del port de Barcelona van créixer un 8 % respecte del mateix mes del 2019, especialment per la demanda externa de carn de porc, farratge, medicaments i productes d'higiene.

Aquesta caiguda de l'activitat afecta igualment el comerç interior, malgrat que el Reial decret 463/2020 no estableixi cap restricció en el moviment de mercaderies dins el territori espanyol.

La crisi del 2008 havia comportat una davallada de la demanda del mercat intern que va generar que moltes empreses haguessin de buscar nous mercats exteriors per als seus productes i serveis. Segons el Banc d'Espanya, ara es preveu una contracció del consum interior a curt termini i, una vegada més, la previsió de la majoria d'economistes és que les exportacions seran la vàlvula d'escapament per al teixit empresarial en època de crisi i, per tant, l'escenari posterior a la COVID-19 haurà d'anar lligat a la recerca de nous mercats i a una estratègia de diversificació de l'expansió exterior de les empreses per poder pal·liar millor els efectes de la crisi.



Font: Banc d'Espanya.

Fins a l'impacte de la COVID-19, el sector del comerç a Catalunya té 101.000 establiments i 350.000 persones que hi treballen i aporta el 16 % del PIB. Els efectes econòmics del confinament fan estimar que una tercera part dels establiments corre el risc de tancar per sempre.

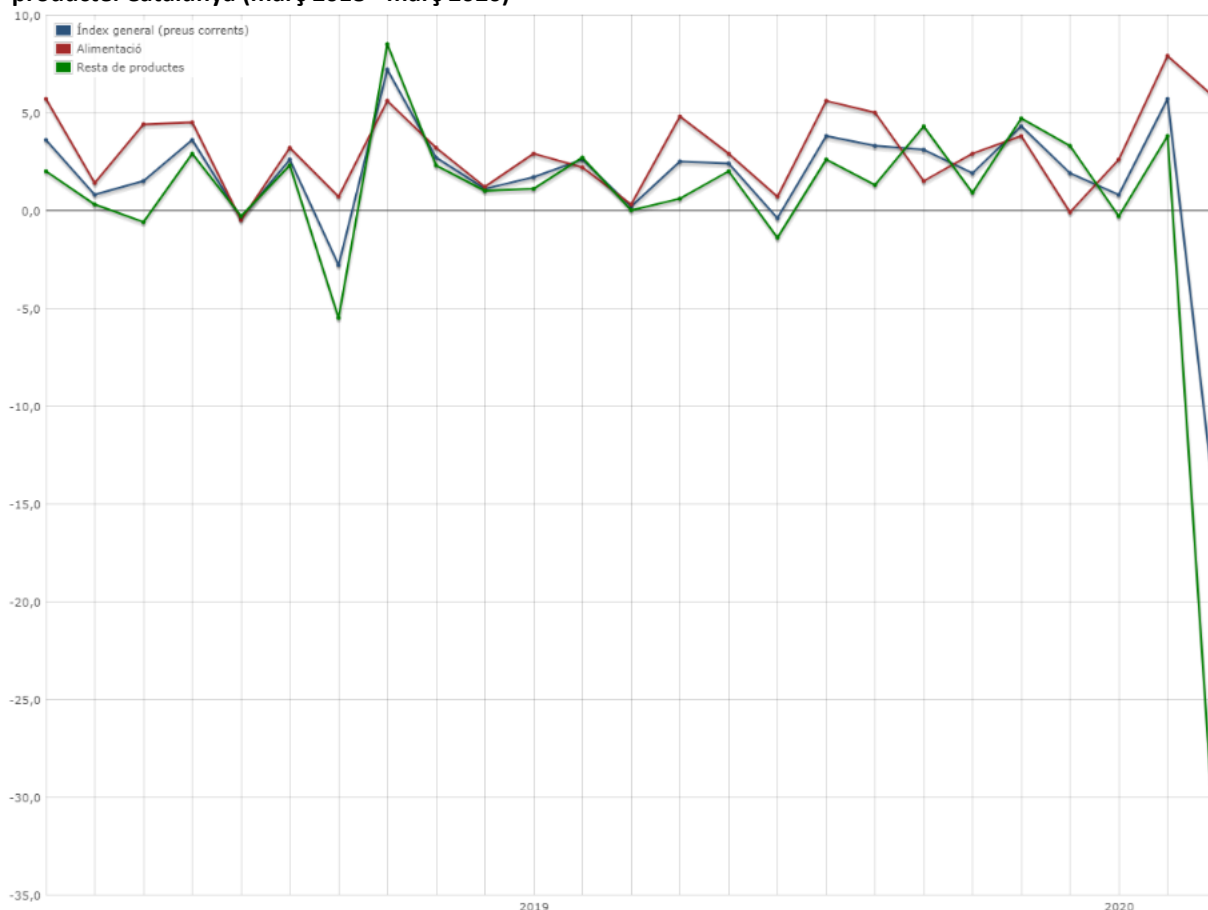
La COVID-19 provoca situacions impensables, però, en el fons, per al comerç al detall ha estat un accelerador de canvis subjacents.

Des del 2018 s'observa polarització en el comerç. Mentre unes empreses milloren les vendes i els resultats, d'altres —entre el 25 % i el 35 %—, els empitjoren. Tenint en compte que no és ni per sectors ni per mida d'empresa, s'intueix un problema de model de negoci i d'impacte de la digitalització. Una part creixent de la demanda és captada per operadors *pure players* en línia, amb la qüestió, també remarcable, que la legislació vigent en l'àmbit de l'OCDE fa que aquests operadors tinguin una tributació residual als països on materialitzen

³⁷ Font: Idescat, a partir de dades del Departament de Duanes i Impostos Especials de l'Agència Estatal d'Administració Tributària. Recuperat de <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=conj&n=10239>.

les vendes i els beneficis. Fan una competència deslleial que afavoreix l'oligopoli i afecta negativament les arques públiques, alhora que amenaça la societat del benestar. Cal adequar les lleis urgentment.

Variació interanual de l'índex de comerç al detall sense estacions de servei a preus corrents. Per tipus de producte. Catalunya (març 2018 - març 2020)



Font: Idescat i INE.

Font: Idescat i INE.

El confinament dispara la compra en línia i —exceptuant el comerç d'alimentació— els més afavorits per aquesta demanda són precisament els *pure players* com Amazon. Així doncs, el canvi tecnològic i els canvis en la demanda fan que, ara mateix, el principal repte del comerç al detall sigui afrontar quelcom similar a una reconversió sectorial i aconseguir que les administracions públiques creïn les condicions favorables per al nou escenari.

Falta veure què quedarà dels canvis de comportament i de valors dels clients que ha provocat la COVID-19. Però, sota la pressió psicològica del confinament i la por al contagi, creix la sensibilitat per «cuidar-se» i per la comunitat; moltes persones han redescobert el seu barri i s'ha pres més consciència que la compra de productes autòctons en establiments de proximitat dona seguretat, és més sostenible i contribueix a crear riquesa i benestar aquí.

Els establiments d'alimentació han viscut una explosió de la demanda: quasi tothom fa tots els àpats a casa i molta gent cuina com a entreteniment. Això va minvant fins a l'obertura dels menjadors escolars i la normalització de l'assistència a les escoles. Però, després del teletreball forçós, algunes empreses i algunes

persones es plantegen mantenir-ho. Per tant, caldrà veure si el canal detallista acaba retenint una part de la demanda d'alimentació que abans rebia el canal horeca.

La percepció de la llar també ha canviat. Amb la reobertura del maig del 2020, els establiments de bricolatge, jardineria o electrodomèstics augmenten les vendes en dos dígits: davant la perspectiva d'un estiu a casa, la gent equipa la llar, les terrasses i els jardins. Amb la impossibilitat de viatjar, el consum vacacional s'orienta al que abans es coneixia com a estiuajar i s'exhaureixen productes com les piscines de plàstic i les bicicletes, i també augmenten les vendes de material per fer excursions de muntanya. Caldrà veure què passa l'estiu de 2021, amb el canvi d'escenari que hi pot haver arran dels processos de vacunació.

Pel que fa a la moda i altres sectors, els efectes han estat asimètrics i variables, depenent de la ubicació, del públic objectiu i del posicionament de producte i marca, i, per descomptat, per l'impacte de la disminució d'ocasions de lluïment de roba (celebracions, esdeveniments i vacances) i també per l'augment de l'atur i la pèrdua de rendes.

En el comerç al detall és imprescindible sincronitzar la visió i l'estratègia de negoci amb el pas que marquen els canvis socials. Molts s'han mogut en una bona direcció, però el comerç ha d'avançar més en la seva digitalització utilitzant la tecnologia per millorar la gestió i, sobretot, per oferir comoditat i fluïdesa a la clientela, per construir una relació i per aportar un valor més enllà de la pura transacció. En això són rellevants els valors associats a la confiança, al benestar, a la sostenibilitat i al bé col·lectiu.

Fins i tot grans detallistes han patit, durant el primer confinament per la COVID-19, les conseqüències d'estar centrats en el producte i no en la relació amb la clientela. Observar, escoltar, preguntar i saber establir aliances són la base per innovar i donar motius a la clientela perquè esculli un establiment determinat. Però tot això requereix visió, talent i implicació de l'equip humà, sense oblidar la planificació d'inversions i la responsabilitat de les administracions de crear les condicions favorables perquè això sigui possible.

Perspectives que cal tenir en compte

Veient els efectes de la crisi de la COVID-19 en el sector del comerç i el seu entorn social i administratiu, podem observar els fets següents:

- S'ha produït un desajust brusc de l'equilibri de mercat: la COVID-19 ha produït canvis d'hàbits de consum, una baixada dràstica del turisme, un augment de l'atur i una disminució de les rendes de les famílies. Tot això fa que l'oferta comercial i d'alguns serveis lligats al consum i al turisme sigui molt superior a la demanda.
- El desajust no és momentani, sinó que perdurarà en el temps. Els establiments que depenien del turisme ja van perdre l'any 2020. A la resta de sectors, les empreses no poden funcionar normalment, les rendes se'n ressenten i la gent ha disminuït el poder adquisitiu i també les ganes de comprar.
- El canvi d'hàbits de consum s'ha produït pel canvi d'estil de vida arran de la COVID-19 i del confinament, i també pel canvi de prioritats i valors de la gent que ha provocat l'impacte de la pandèmia. (Per exemple: la gent no es compra gaires sabates si teletreballa i es pot reunir amb xancles o sabatilles d'estar per casa, i quan surt és per fer esport.)
- El canvi ha estat tan brusc i sobtat que ha reptejat i ha produït desorientació a bona part dels comerciants. Tret dels establiments d'alimentació i equipament per a la llar —que han venut més—, la resta han patit una important caiguda de la demanda, problemes de liquiditat per poder continuar el negoci i un canvi radical d'escenari en la manera de relacionar-se amb la clientela i el que aquesta desitja o necessita.

Anuncien que tancaran els bars i restaurants i augmenten les vendes de mobles; les ciutats mitjanes aguanten més comercialment parlant que les grans capitals. Els barris de Barcelona aguanten més que el centre, que ha perdut turistes i personal d'oficines, despatxos i administracions.

- La competència global d'operadors digitals ha aconseguit augmentar les vendes en percentatges de dos dígits i ocupa quotes creixents de mercat, davant la desorientació dels petits empresaris, que s'autoperceben sense capacitat de reacció. Aquests operadors, a part de disposar de molts recursos econòmics, gestionen partint d'indicadors, dades i algorismes, de manera que la seva capacitat de penetració al mercat és molt elevada, tant pel màrqueting digital que puguin fer com pel coneixement exhaustiu i en temps real dels gustos i desitjos del consumidor, com per exemple les campanyes agressives a les escoles. A més d'això, el confinament ha augmentat la percepció de necessitat de rebre les compres a casa en molta més gent que abans. Però el segon tancament de bars i restaurants va disparar el lliurament a domicili d'àpats preparats i alguns productes de parafarmàcia.³⁸ Els motors per a la compra en línia i l'entrega després del tancament dels bars són la por al contagi, les ganes de gaudir abans que no ens tornin a confinar, la comoditat individual i la mandra.
- El nivell mitjà de formació i competències dels empresaris i empresàries del comerç en temes d'estratègia empresarial i de gestió a partir d'indicadors clau de rendiment i digitalització és clarament insuficient. Ja ho era, però la nova situació creada per la COVID-19 ha provocat un efecte tsunami, perquè n'ha disparat la necessitat. S'ha dit molt que la solució és la digitalització del comerç, però per digitalitzar cal saber establir una estratègia viable, i per triomfar en el comerç electrònic s'ha de saber gestionar a partir d'indicadors, tenir capacitat d'emmagatzemar dades de la clientela i poder-les tractar massivament per encertar les accions de màrqueting digital. Per això, sense domini de les competències en estratègia i gestió, la digitalització del comerç que es predica no és suficient, sinó que és comparable a donar un cotxe a algú que no sap conduir.
- Les administracions públiques són sensibles a la necessitat de digitalització, però fins ara no han trobat el camí per adequar-la a l'escala de les micropimes i s'han fet moltes experiències de prova i error (promoció perquè els petits obrin un córner a Amazon el 2016, presentacions d'aplicacions i empreses tecnològiques 2017-2019). Cal un discurs sensat davant les micropimes sense caure en la fascinació tecnològica. No es tracta de digitalitzar «perquè sí»; es tracta de tenir clar «per a què» i anar pas a pas.
- No s'ha desenvolupat l'article 16 de la Llei de comerç per regular l'impacte del comerç electrònic sobre les ciutats i, en especial, l'impacte ambiental (contaminació i residus d'embalatges) de la distribució d'últim quilòmetre.
- Després de més d'una dècada de negociacions, a finals del 2020 es va aprovar a Catalunya la normativa de les àrees de promoció econòmica urbana (APEU).
- Les administracions públiques estan compromeses amb els objectius de desenvolupament sostenible de les Nacions Unides i, arran de la crisi de la COVID-19, han pres decisions en aquesta línia sense tenir en compte l'impacte d'aquestes mesures sobre els sectors econòmics en un moment d'una crisi sanitària sense precedents.
- En general, no hi ha polítiques econòmiques sectorials. Durant els darrers 25 anys s'ha deixat que el mercat actuï, sense tenir un model de referència al qual s'hauria de tendir. Això ens ha fet perdre la indústria i ha fet que passéssim a dependre excessivament del sector terciari i, en especial, del comerç i del turisme. Aquesta dependència afebleix notòriament la capacitat de recuperació de l'ocupació arran

³⁸ "Planta baixa" (23 octubre 2020). TV3, Corporació Catalana de Mitjans Audiovisuals.

de la COVID-19. El sector del comerç està molt atomitzat, amb un alt percentatge d'autònoms que tenen poca capacitat competitiva i quasi cap cobertura social si perden el negoci.

- El sector del comerç és un dels que genera més ocupació femenina: més del 50 % dels seus treballadors són dones, i això suposa aproximadament el 25 % de tots els llocs de treball que ocupen les dones al nostre país. És cert, però, que pateix un cert biaix de gènere, perquè són els homes els que ocupen els llocs de més responsabilitat i les dones estan en posicions més de base i tenen una retribució mitjana més baixa. Ara bé, cal tenir-ho en compte en les polítiques d'igualtat i conciliació, ja que genera molts llocs de treball a temps parcial que ocupen persones que volen conciliar feina amb estudis o atenció a la família.
- Les administracions públiques, sobretot els ajuntaments, han perdut coneixement en comerç els darrers 15 anys. Probablement per les retallades de la crisi del 2008 al 2016, no s'ha pogut invertir en la formació de la generació que va succeir els tècnics que hi havia als anys noranta del segle passat i principis dels anys 2000. Segurament per això s'ha empobrit molt el nivell de coneixement de la dinàmica actual del sector del comerç que tenen els equips tècnics municipals. Han quedat enganxats al contacte amb les associacions de comerciants, que han patit un declivi molt important i han seguit fent campanyes de dinamització comercial, però amb un model obsolet. El sector ha evolucionat molt i els equips tècnics de l'Administració només en veuen i en coneixen una part molt limitada, que no és precisament la més avançada. Això empobreix la visió que poden aportar a l'hora d'assessorar en la presa de decisions polítiques.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal reconèixer que estem davant d'una reconversió del sector del comerç causada pel brusc i prolongat desajust entre oferta i demanda i, per tant, calen mesures econòmiques de suport a les empreses i per a la sortida no catastròfica del sector d'autònoms i treballadors.
2. És necessari captar talent i augmentar la formació d'empresaris i professionals del comerç, així com dels que treballen per a aquest sector des d'entitats i administracions públiques. Per poder prendre decisions amb visió i encert, és imprescindible conèixer en profunditat els mecanismes de funcionament del sector, així com les noves pautes de consum.
3. Cal fomentar la transformació digital del sector, amb una digitalització sensata, a escala de cada empresa i focalitzada a millorar la rendibilitat.
4. S'han de dissenyar les regulacions necessàries per minimitzar les externalitats produïdes pel comerç electrònic i especialment per la logística directa i inversa de l'últim quilòmetre. S'ha de desplegar l'article 16 de la Llei de comerç i crear un model d'ordenances.
5. Cal aprofitar la nova normativa de les àrees de promoció econòmica urbana (APEU) i el seu model de cooperació públicoprivada. En particular s'han de desenvolupar actuacions estratègiques de promoció econòmica i comercial d'àrees que també cal delimitar estratègicament per cercar l'efecte multiplicador de les inversions.
6. S'han de trobar noves oportunitats —comercials o no— per als locals buits.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Mesures a curt termini per a la supervivència dels negocis			
1. Identificar ajuts; exempcions de taxes, impostos o cotitzacions; crèdits i fórmules de simplificació burocràtica i de digitalització de l'Administració perquè els afectats hi puguin accedir.	F	2	Patronals i cambres de comerç Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
2. Fer campanyes perquè no quedin comerços sense posicionar a Google Maps. Es poden fer des de l'Administració, instant els comerciants o captant voluntariat.	E	3	Administracions Instituts i centres educatius (voluntariat)
3. Endegar campanyes per fer valer els efectes positius de comprar al comerç de proximitat per a la comunitat i per a la seguretat de les persones, i per afavorir la compra per part del turista local.	E	2	Administracions Cambres de comerç
Mesures paliatives a curt termini per afavorir una sortida no catastròfica a qui vegi perillar el negoci o bé el perdi			
4. Facilitar l'accés especial a la jubilació als afectats que esgotin la prestació d'atur en les mateixes condicions que hi havia fins ara per als acomiadats per causes econòmiques (61 anys).	A	3	Administracions
5. Establir incentius a les persones aturades i als autònoms que han perdut el negoci, perquè entrin en programes al servei de la comunitat o de reciclatge per aconseguir noves ocupacions o bé perquè tornin a emprendre.	A-D	3	Administracions
6. Desenvolupar un sistema d'informació per avaluar la profunditat i l'impacte de la COVID-19 en el sector i definir mesures de suport ad hoc.	F	2	Diputació de Barcelona
Diversificació sectorial i competitivitat a mitjà termini			
7. Impulsar mesures per afavorir la creació d'empreses i de llocs de treball en altres sectors que compensin la destrucció que hi ha hagut en comerç.	B-D	2	Administracions Patronals Cambres de comerç
8. Oferir seminaris i tutories als comerciants per ajudar a la reflexió estratègica empresarial.	B	2	Administracions Patronals Cambres de comerç

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
9. Realitzar accions de lobby per a la regulació del comerç electrònic en aspectes com limitar les pràctiques de monopoli i afavorir una tributació justa de les empreses.	A	3	Administracions Patronals Cambres de comerç
10. Desplegar l'article 16 de la Llei de comerç per regular l'impacte del comerç electrònic sobre les ciutats.	A	3 i 1 (per crear el model de referència)	Administracions
11. Revisar les ordenances municipals amb una visió global, per adaptar-les a la nova realitat de la societat i del comerç post-COVID-19 i a la necessitat de crear riquesa i llocs de treball.	A	1	Ajuntaments metropolitans Ens supramunicipals Organitzacions empresarials
12. Preparar i actualitzar el model APEU.	B	1	Administracions Patronals Cambres de comerç
13. Crear el programa ART (Administració i Retail pel Talent), per augmentar el talent que hi ha a les administracions públiques en matèria de comerç al detall.	B	1	Administracions Ens supramunicipals Grans empreses del comerç al detall
14. Impulsar l'Observatori del Comerç Metropolità.	F	2	Generalitat de Catalunya
15. Donar suport a la tecnificació del comerç local amb formació específica en transformació digital i assessorament per a la implementació.	B	1-2	Consells comarcals Diputació de Barcelona BCN Activa
16. Oferir assessorament per a l'eficiència energètica i per als consums de subministraments per reduir la despesa.	B	1-2	Diputació de Barcelona Empreses del sector
17. Difondre experiències de suport al comerç mitjançant monedes locals i canals curts de distribució.	F	1-2	Agents socials Economia social
18. Impulsar el Pla metropolità de dinamització comercial.	B	2	Agents socials
19. Crear la Taula de Comerç Metropolità.	F	2	Agents socials Diputació de Barcelona Generalitat de Catalunya
20. Elaborar estudis de viabilitat de nous productes i serveis infrarepresentats al territori i difondre'ls.	F	2	Consells comarcals IERMB

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
21. Impulsar un pla de subvencions per millorar els establiments i equipaments, així com implementar nous serveis.	D	3	Diputació de Barcelona Generalitat de Catalunya
22. Impulsar un pla per a la reconversió d'usos dels locals buits que deixa la crisi i que difícilment tornaran a ser comercials.	B	1 - 2	Ajuntaments Ens supramunicipals

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



4.2 TURISME³⁹

CONTEXT I PERSPECTIVES

Situació del sector

Catalunya rep prop de 20 milions de turistes de l'estranger (segons les dades anteriors a la pandèmia, del 2019), que generen una despesa de 21.324 M€. El sector turístic comprèn entre el 13 % i el 14 % del total de les persones ocupades a Catalunya. És per això que, sovint, seria més adequat parlar d'un macrosector que aglomera activitats molts diverses i està definit per la demanda, pel turista.

L'any 2019, el 81 % dels qui treballaven en aquest sector estaven afiliats al règim general de la Seguretat Social, i el 19 %, com a autònoms. La taxa de temporalitat del sector (30,7 %) és superior a la del conjunt de l'economia catalana (21,6 %).

Barcelona és una ciutat de referència en l'àmbit del turisme a escala mundial i, recentment, ha assolit la xifra de 12 milions de turistes de l'estranger, amb una despesa d'uns 13.000 M€.

El flux principal de demanda es vincula, indissolublement, a la ciutat de Barcelona (perfil de públic estranger que insisteix en les icones barcelonines), mentre l'oferta metropolitana, fora de l'efecte de derivació de la ciutat, l'assumeix bàsicament l'ús domèstic i de proximitat, i és força desconeguda per la demanda internacional eventual.

L'àrea metropolitana (fora de Barcelona) no disposa d'una oferta turística articulada, sinó que està disseminada localment. No obstant això, l'àmbit turístic ja va més enllà dels límits administratius de Barcelona, fet que es correspon amb la Barcelona real que ja ha superat el mateix municipi. De fet, s'està produint una metropolitanització del turisme, tant pel litoral com cap a l'interior. Aquest fenomen ha fet sorgir l'expressió «Destinació Barcelona». La gestió del turisme s'ha d'adaptar a aquesta realitat i oferir nous mitjans i models organitzatius. Tot i aquesta metropolitanització del turisme, continua persistint una fragmentació administrativa que en dificulta la gestió.

Davant d'aquesta realitat sorgeix la necessitat d'impulsar mecanismes de col·laboració i governança en xarxa que permetin abordar la gestió del turisme amb un prisma global, però, també, dur a terme accions promocionals conjuntes.

Les aportacions del nou model turístic es basen, principalment, en el desenvolupament del paradigma del turisme *smart*. Aquest nou paradigma s'aborda des del punt de vista de la transformació digital com a condició imprescindible perquè l'àrea metropolitana de Barcelona continuï tenint un paper rellevant en el mercat turístic mundial. Digitalitzar per innovar en el sector turístic és una condició necessària, però no és suficient per mantenir un lideratge fort. Els representants d'organismes públics i de l'empresa privada coincideixen en la necessitat d'augmentar la col·laboració entre les administracions, que haurien d'interactuar més amb el sector privat i, al seu torn, entre si.

³⁹ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Xavier Fina, director d'ICC Consultors.

Impacte de la COVID-19 en el sector del turisme

Segons l'informe del coronavirus (COVID-19) al sector turístic a Espanya, el PIB del sector del turisme va representar, l'any 2019, 154.487 milions d'euros. Per tant, l'impacte de la COVID-19, en el moment d'elaboració d'aquest text, s'estimava en una caiguda del 69 % l'any 2020, amb una davallada de 327.000 llocs de feina.⁴⁰ Per la seva banda, l'Idescat descrivia la situació generada segons els índexs següents:

Indicadors	Període	Valor
Turistes estrangers Variació interanual	01/2021	-90,2 %
Despesa dels turistes estrangers Variació interanual	01/2021	-91,5 %
Viatges dels residents de Catalunya Variació interanual	T3/2020	-25,6 %
Viatges a Catalunya dels residents de la resta de l'Estat Variació interanual	T3/2020	-45,7 %
Facturació mitjana per habitació ADR	01/2021	63,83 €
Pernoctacions en hotels Variació interanual	01/2021	-85,5 %
Pernoctacions en càmpings Variació interanual	T4/2020	-49,7 %
Pernoctacions en turisme rural Variació interanual	T4/2020	-64,7 %
Places en establiments hotelers Variació anual	2019	1,1 %
Indicadors de conjuntura econòmica		
Indicadors anuals		
Indicadors de la Unió Europea		

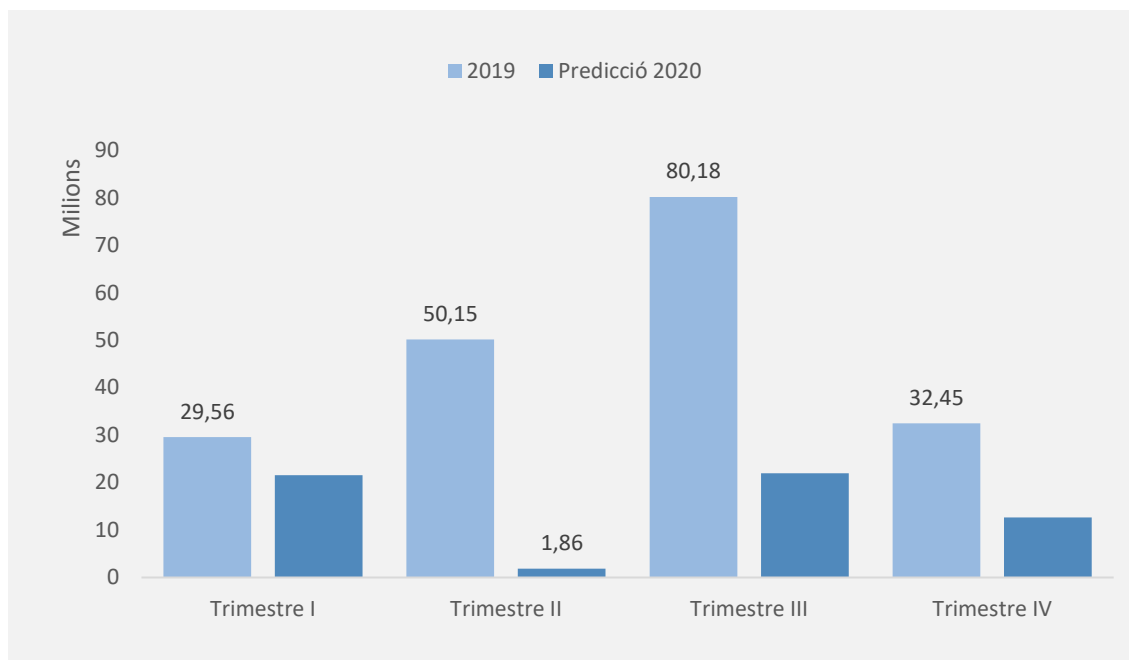
Font: Idescat (<https://www.idescat.cat/tema/turis>)

L'estudi *Impacte sobre l'economia catalana derivat de la crisi del turisme per la COVID-19*,⁴¹ que analitza l'afectació del sector en comparació amb l'any 2019, ja manifesta un cop inicial molt fort i una difícil recuperació encara a finals d'any.

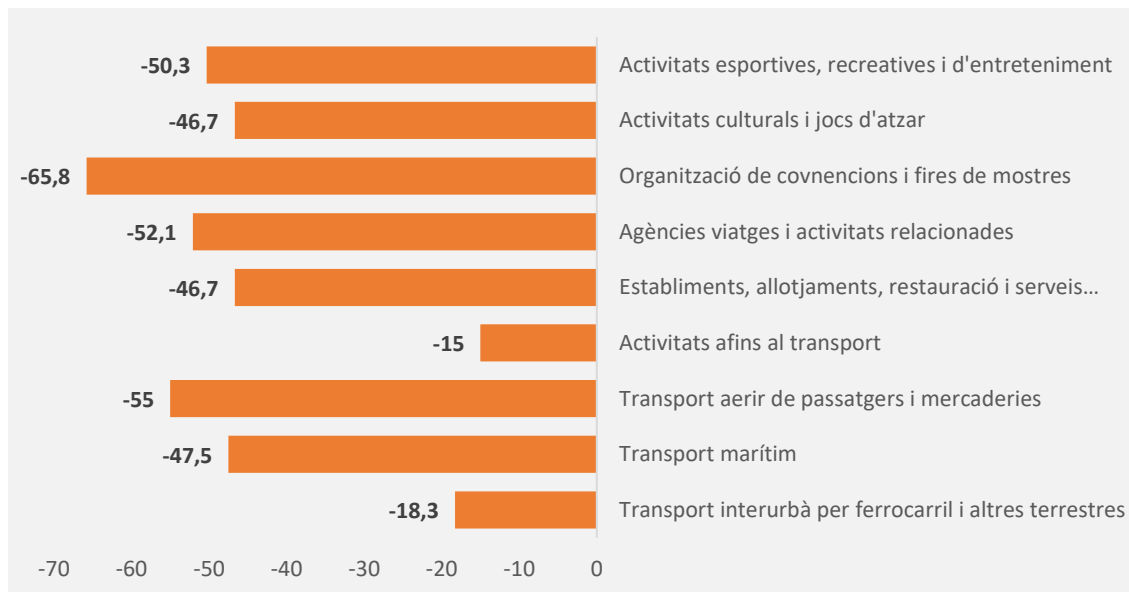
Les dades següents recullen les previsions realitzades a finals de maig 2020, en el pitjor dels dos escenaris assenyalats (escenari A, en el qual la normalitat es recupera més lentament).

⁴⁰ Statista (8 març 2021). *Impacto del coronavirus en el turismo en España*. Recuperat de <https://es.statista.com/temas/6510/impacto-del-coronavirus-en-el-sector-turistico-en-espana>.

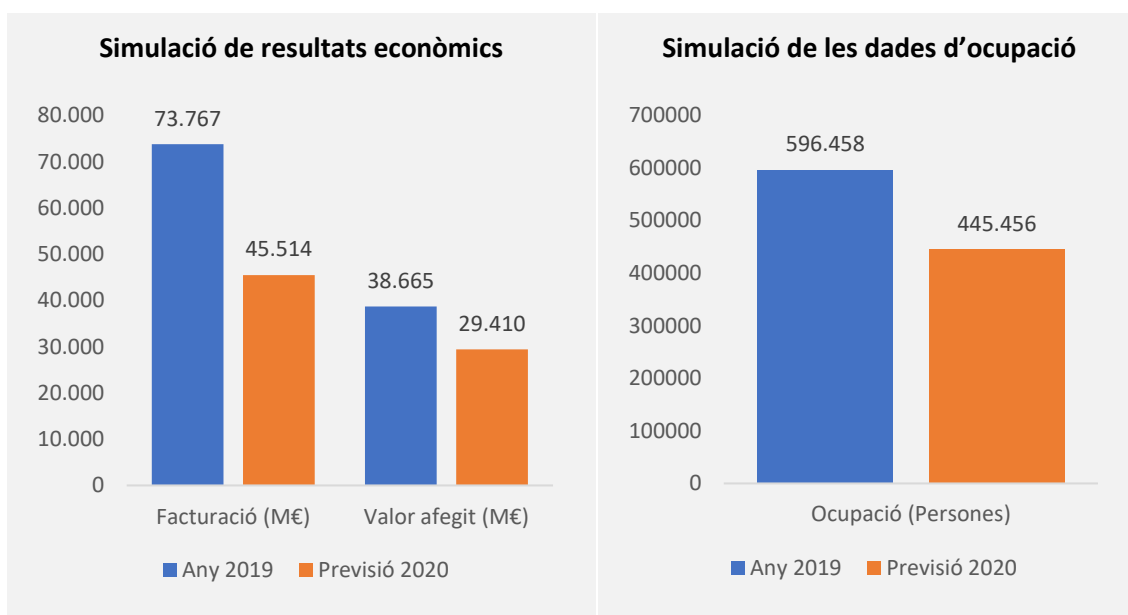
⁴¹ Suriñach J. i Romani J. (2020). *Impacte sobre l'economia catalana derivat de la crisi del turisme per la COVID*. Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya. Recuperat de <http://act.gencat.cat/wp-content/uploads/2020/06/ESTUDI-IMPACTE-TURISME-3.6.20.pdf>.

Simulació de l'evolució de les pernoctacions


Font: Elaboració pròpia a partir de Suriñach J. i Romaní J. (2020).

Variacions anuals simulades del volum de negoci del macrosector turístic. Diferències 2019-2020


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Suriñach i Romaní, 2020.



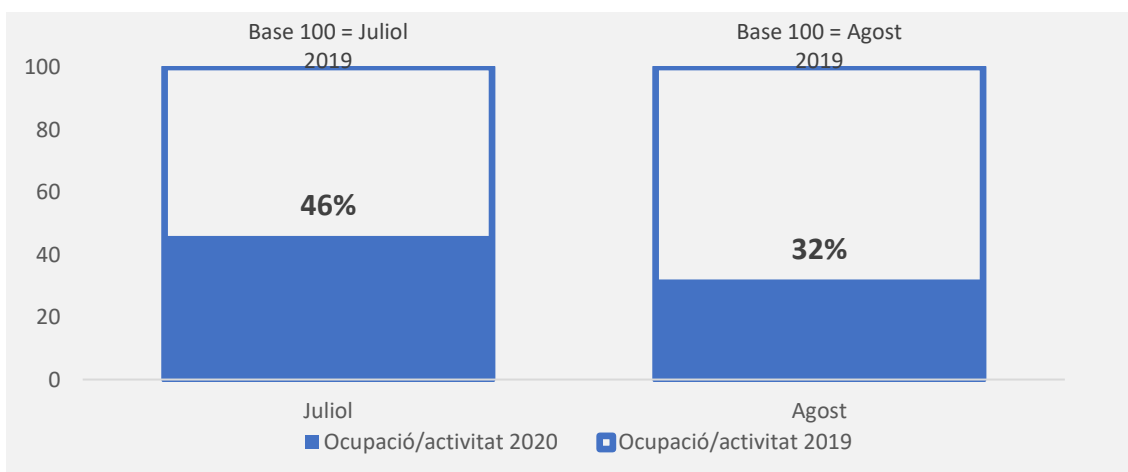
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de Suriñach i Romaní, 2020.

L'estudi de PIMEC *Impacte de la COVID-19 sobre el turisme català: balanç, previsions i propostes urgents*,⁴² mostra que al juny del 2020:

- Havia obert un 26,7 % d'establiments i cobrien 47.595 places (un 15 % del parc).
- Hi havia hagut un total de 143.836 viatgers, un 94 % menys que l'any anterior.
- Les pernoctacions havien estat d'1,8 per viatger, davant les 3 del 2019.

En comparació amb el 2019, els mesos de juliol i agost del 2020 no van arribar a cobrir ni el 50 % d'ocupació/activitat.

Comparació ocupació/activitat juliol i agost del 2020 vs. 2019



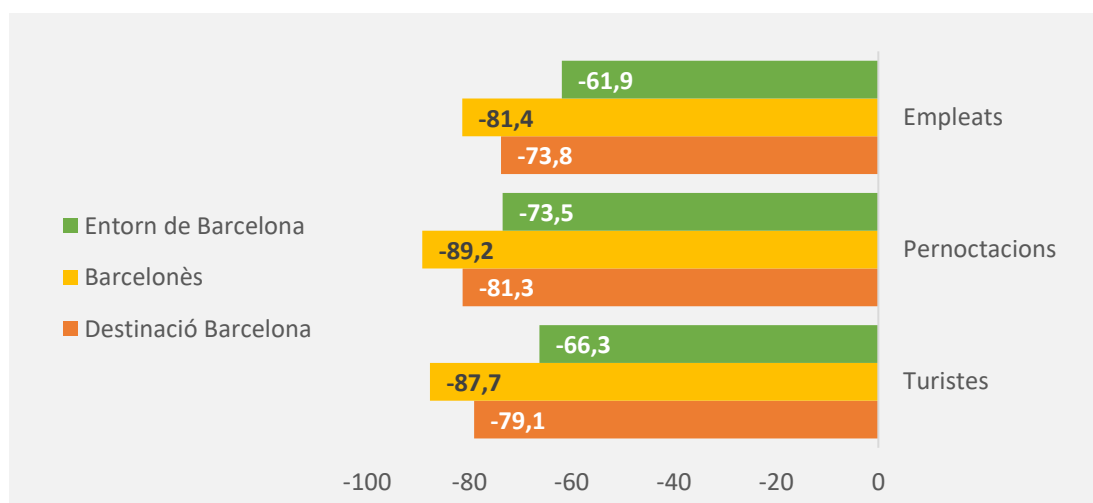
Font: Elaboració pròpia amb dades de PIMEC, 2020.

⁴² PIMEC (2020). *Impacte de la COVID-19 sobre el turisme català*. Recuperat de https://www.pimec.org/sites/default/files/impacte_COVID-19_sobre_turisme_2020_31.7.20_1.pdf.

Les dades provinents de l'informe mensual de LABTurisme *Evolució dels indicadors de turisme a la destinació Barcelona*⁴³ confirmen que el juliol del 2020 els resultats a Barcelona van ser pitjors que al global de Catalunya:

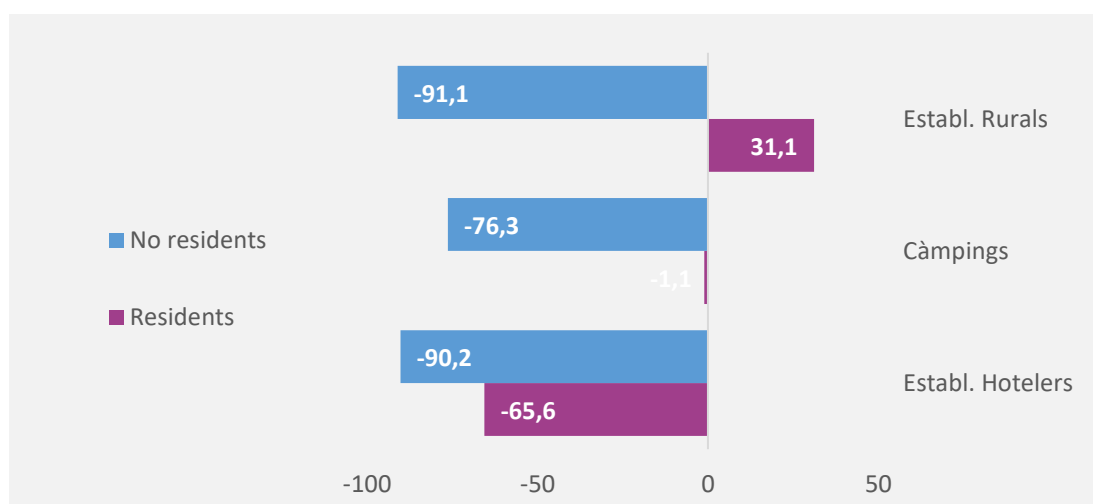
- Entre els diferents nivells d'anàlisi, l'entorn de Barcelona (la província sense el Barcelonès) mostra els millors resultats.
- Els indicadors en càmpings i establiments de turisme rural obtenen millors resultats que els hotelers (que caracteritzen l'oferta a Barcelona).
- El turisme interior va contribuir a amortir l'impacte. En establiments rurals fins i tot va augmentar l'activitat respecte a l'any anterior.

Variacions interanuals 2019-2020 per nivells d'anàlisi



Font: LABturisme, 2020 (juliol).

Variacions interanuals de turistes 2019-2020 per establiments (només destinació Barcelona)

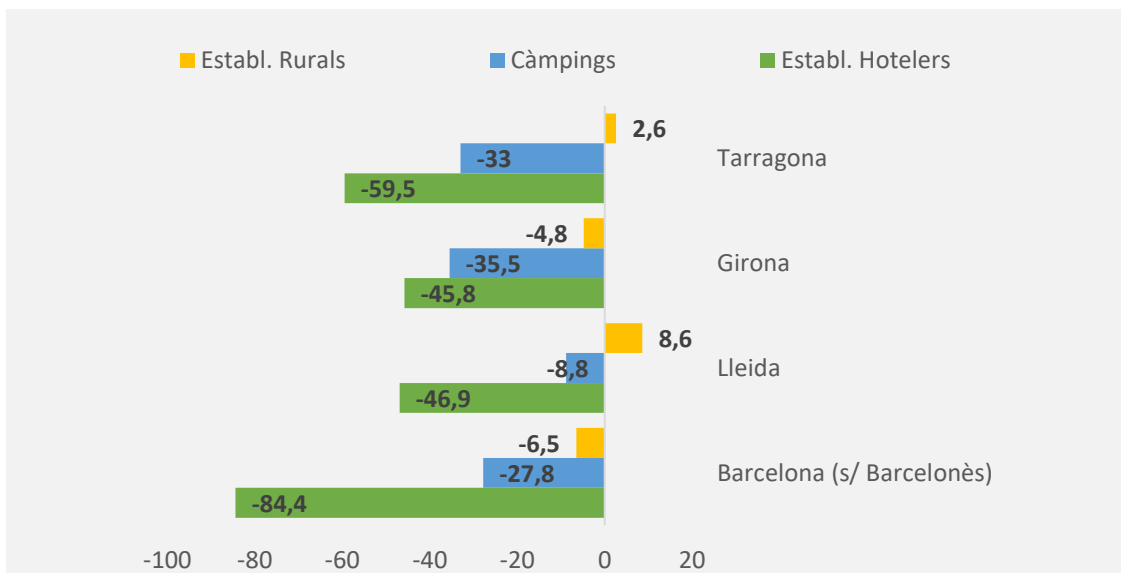


Font: LABturisme, 2020 (juliol).

⁴³ LABturisme (2020). *Evolució dels indicadors de turisme a la destinació Barcelona*. Informes mensuals. Diputació de Barcelona.

La variació negativa a Barcelona va ser més acusada en tots els indicadors d'activitat que a Girona, Lleida o Tarragona. A Lleida i Tarragona fins i tot va millorar la situació en establiments rurals respecte a l'any anterior.

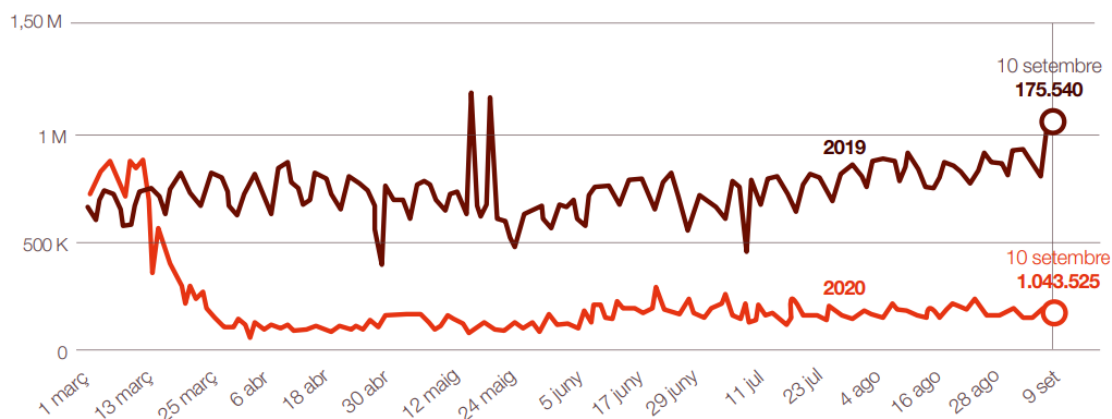
Variacions interanuals de turistes 2019-2020 per establiments segons províncies



Font: LABturisme, 2020 (juliol).

D'altra banda, l'informe de *Seguiment de l'impacte de la COVID-19 en l'activitat turística a Catalunya* del setembre del 2020⁴⁴ mostra les dificultats de recuperació internacional:

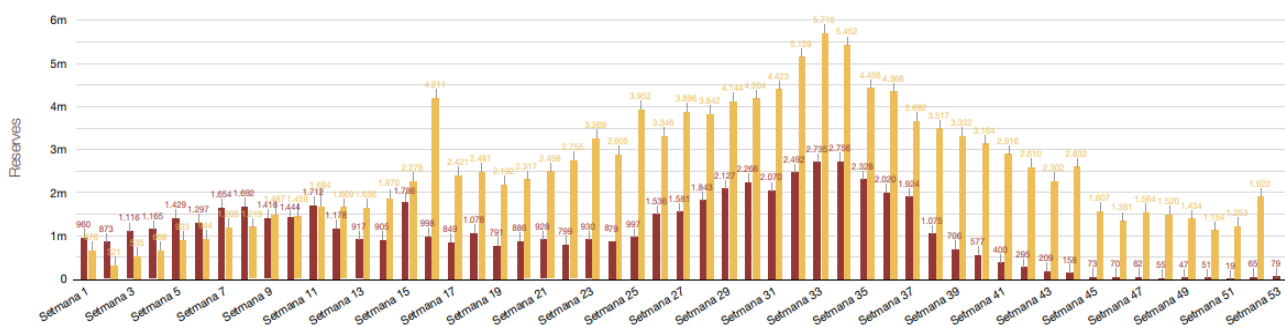
Cerques de vols per viatjar a Barcelona



Font: Generalitat de Catalunya, 2020 (setembre).

Nota: El gràfic conté un error: les dades a 10 de setembre estan intercanviades.

44 Generalitat de Catalunya, Departament d'Empresa i Coneixement (setembre 2020). *Seguiment de l'impacte de la COVID-19 en l'activitat turística a Catalunya*. Recuperat de <http://act.gencat.cat/wp-content/uploads/2020/09/Doc-Novetats-COVID-19-18.9.20-def.pdf>.

Comparativa de reserves 2020 (vermell) i reserves 2019 (groc)


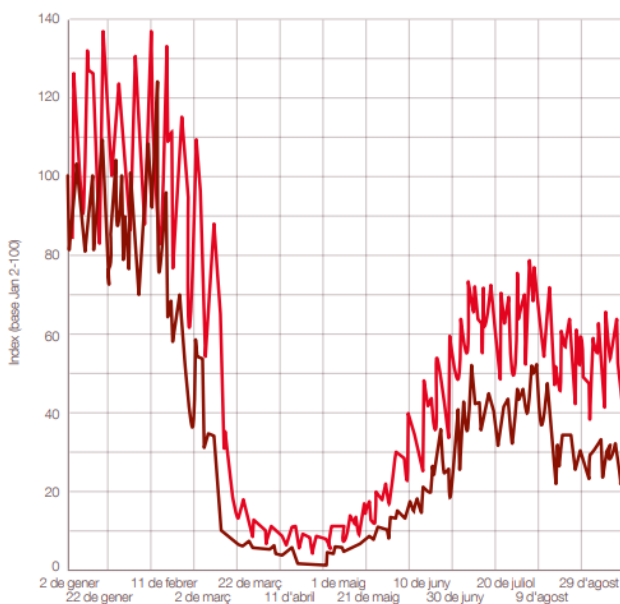
Font: Generalitat de Catalunya, 2020 (setembre).

La ràtio de cancel·lacions entre el 2020 i el 2019 se situa en el global anual de 48 %, un augment del 141 % respecte al 2019. A l'abril i al maig la ràtio de cancel·lacions va arribar al 84 %, i a l'estiu es va situar al voltant del 45 %. A l'octubre i al novembre se situa en un 50 % aproximadament.

L'informe indica que, fins al final del 2020, en relació amb el turisme de reunions:

- Només un 16 % esperava poder fer algun esdeveniment presencial.
- Per al primer trimestre del 2021 un 23 % havia reubicat esdeveniments i un 21 % treballava en nous esdeveniments.
- Per al segon trimestre del 2021 un 34 % havia reubicat esdeveniments i un 22 % treballava en nous esdeveniments.

Així, en la destinació Europa, actualment el turisme de reunions genera més desplaçaments que el turisme vacacional.

Reserves d'hotels per motius de viatge a Europa


Legenda:

— Turisme de reunions — Turisme vacacional

Font: Generalitat de Catalunya, 2020 (setembre).

En síntesi, la COVID-19 impacta en:

- La contribució del turisme (pèrdua d'activitat econòmica i laboral).
- El nombre i la tipologia de turistes (restriccions a la mobilitat, excepcions per raons laborals/professionals).
- La distribució espacial del turisme (reformulació de l'espai a causa de la mobilitat).

Tot i això, en aquest context, les mancances de governança i gestió es fan encara més rellevants a l'hora de proposar solucions. A l'apartat següent s'aprofundeix en els principals elements de diagnosi per apropar-se a la realitat del turisme a Barcelona partint de tres eixos que ja eren rellevants amb anterioritat a la COVID-19.

Elements de diagnosi

Espai metropolità

Un primer element de diagnosi apunta a l'espai de referència sobre el qual s'actua. En aquest sentit, cal considerar que l'àrea metropolitana és un concepte difús, en el qual es barreja el límit institucional de l'AMB amb les diferents àrees basades en termes de mobilitat, d'àrea econòmica, d'àrea sanitària, etc.

Però, malgrat aquesta realitat interna, la percepció internacional és que parlem de Barcelona, una marca que ha passat molt per davant de la marca Catalunya (si és que aquesta existeix).

Els límits territorials i simbòlics de la Destinació Barcelona s'han ampliat més enllà de les delimitacions purament administratives de la ciutat. L'extensió de la Destinació Barcelona i les relacions de la capital amb les altres ofertes turístiques del territori català i espanyol representen, actualment, un potencial que cal tenir en compte.

Evolució de l'oferta hotelera als municipis de l'AMB (total de places per municipi, 2003-2019)



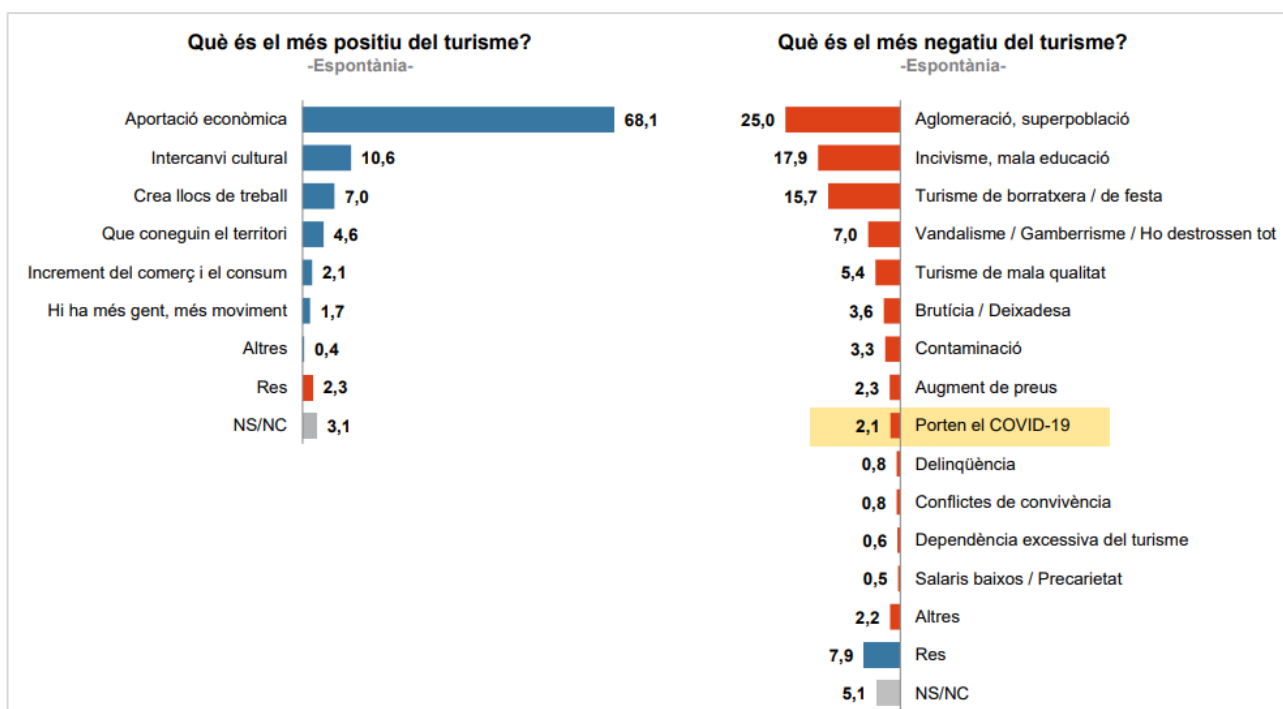
Font: Francesc López-Palomeque i Anna Torres-Delgado (2019). «El turisme a l'àrea metropolitana de Barcelona». *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, núm. 62.

Partint de la realitat, constatem que els operadors turístics treballen bàsicament amb la marca Barcelona, que mostra una gran potencialitat. És així com a ulls exteriors Barcelona comença a Port Aventura i acaba al Museu Dalí; hi ha un aeroport Girona-Barcelona, una proposta de Jocs Olímpics d’Hivern a Barcelona, la idea del Penedès com a celler de Barcelona, etc.

En conjunt, la Destinació Barcelona ofereix un espai turístic heterogeni, atenent les potencialitats de diversos focus. Geogràficament, es reproduïx d’aquesta manera la lògica espacial del turisme a la mateixa ciutat: es combinen espais amb una alta intensitat turística (com ara el barri Gòtic i la Sagrada Família) amb espais sense activitat turística (com Sarrià i el Camp de l’Arpa). Així mateix, és possible identificar una dinàmica igual a l’àrea metropolitana, amb focus com la platja de Castelldefels, la colònia Güell o la Fira de l’Hospitalet.

Un element final que cal tenir en compte quant a la distribució espacial del turisme i les diferents intensitats turístiques del territori és que es correlacionen amb percepcions heterogènies de la seva influència i del seu impacte.

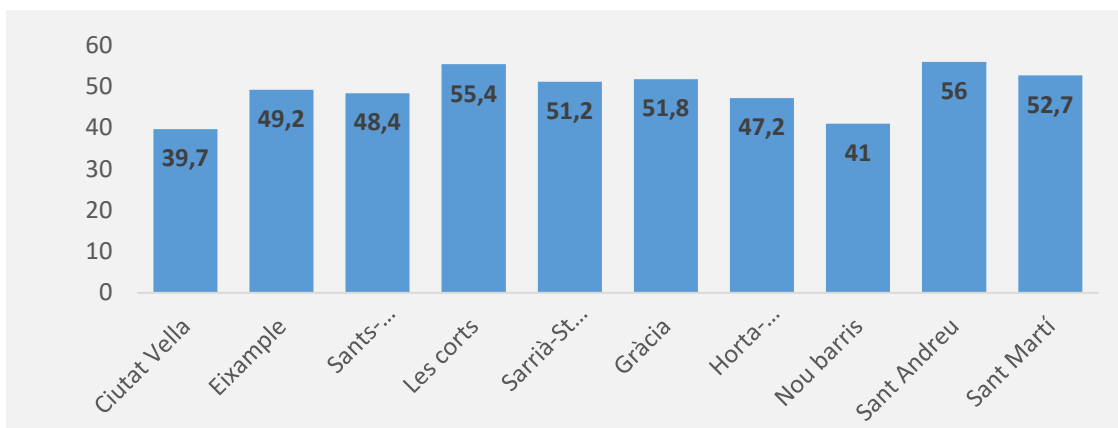
Percepcions de la població de Barcelona sobre el turisme



Font: Diputació de Barcelona, estiu 2020. *L’opinió ciutadana sobre el turisme a la regió de Barcelona.*

Considerant la realitat de cada territori (les seves necessitats i el seu potencial), es configura una percepció que no sempre fa les mateixes valoracions positives o negatives d’una mateixa situació. El que es valora positivament en un punt no necessàriament es valora també positivament en un altre; el mateix passa amb les valoracions negatives.

Valoració del comportament dels turistes com a «molt bo» o «bo» a Barcelona (%)

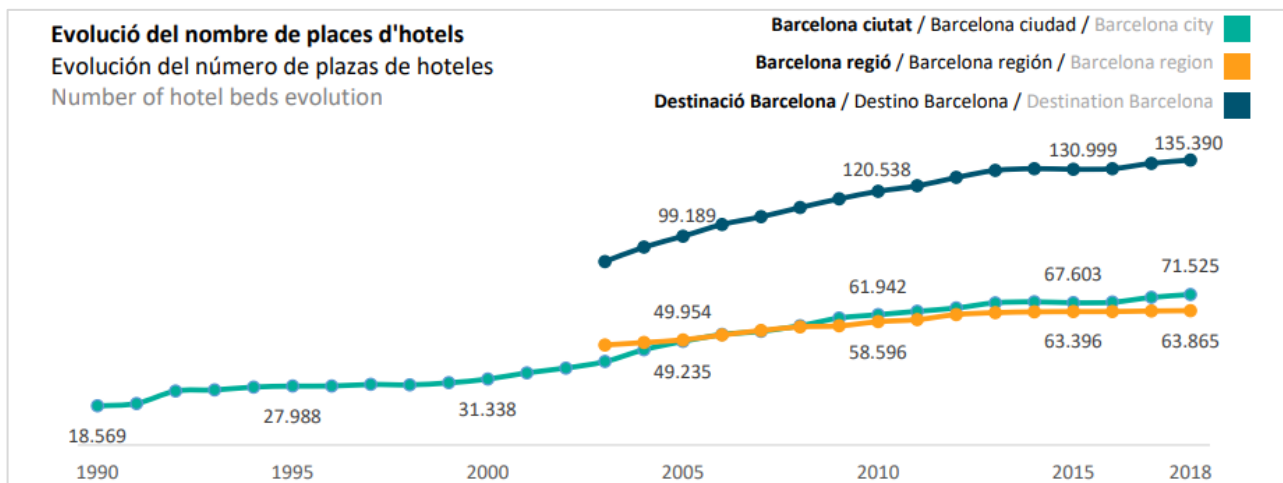


Font: Diputació de Barcelona, estiu 2020. L'opinió ciutadana sobre el turisme a la regió de Barcelona.

Nombre de turistes i tipologia

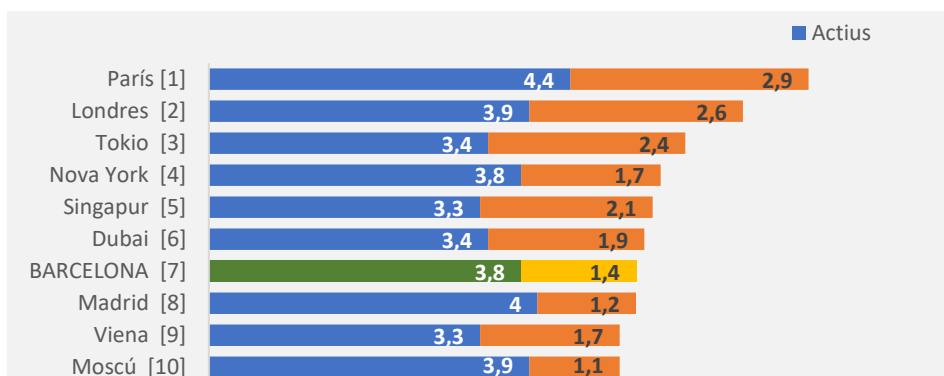
Pel que fa al nombre de turistes a Barcelona, tots els indicadors d'oferta i demanda mostren una evolució a l'alça, abans de la pandèmia de la COVID-19. A tall d'exemple podem observar l'evolució del nombre de places d'hotel i el prestigi de la marca Barcelona a l'exterior.

Evolució del nombre de places d'hotel 1990-2018 segons l'àmbit territorial d'anàlisi



Font: Observatori del Turisme a Barcelona: ciutat i regió.

Puntuació al baròmetre de Saffron City Brand (TOP 10)

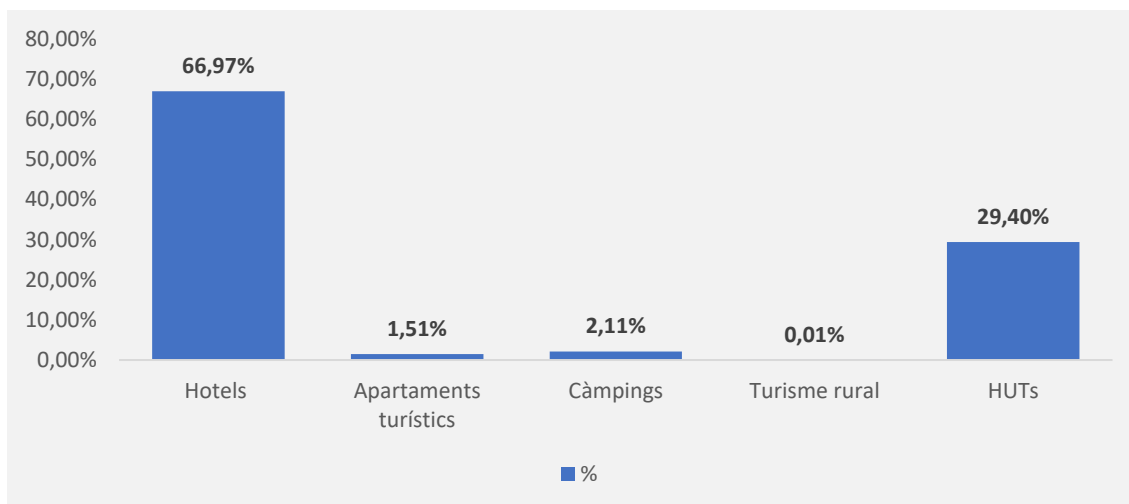


Font: Elaboració pròpia.

En relació amb l'oferta, cal considerar els canvis en la seva composició els darrers anys, caracteritzats per:

- Aparició i importància dels habitatges d'ús turístic (HUT).
- Millora de l'oferta; pes dels hotels de 4 estrelles (50 %).
- Difícil protagonisme dels càmpings, dels apartaments i del turisme rural en àrees urbanes i metropolitanes.

Composició de l'oferta de places per tipus d'allotjament turístic a l'AMB, 2019



Font: Francesc López-Palomeque i Anna Torres-Delgado (2019).⁴⁵

En relació amb la demanda, l'informe de l'activitat turística a Barcelona el 2019 ofereix un retrat del perfil del turisme abans de la COVID-19,⁴⁶ i mostra una dimensió internacional clara (altament plural), una gran diversitat tipològica (composició diversa per motius, acompanyants, edat, etc.), una baixa estacionalitat i una alta taxa de repetició combinada amb les primeres visites. Cal considerar que el perfil varia lleugerament si considerem els tres àmbits territorials d'anàlisi (Barcelona ciutat, Barcelona regió i Destinació Barcelona).

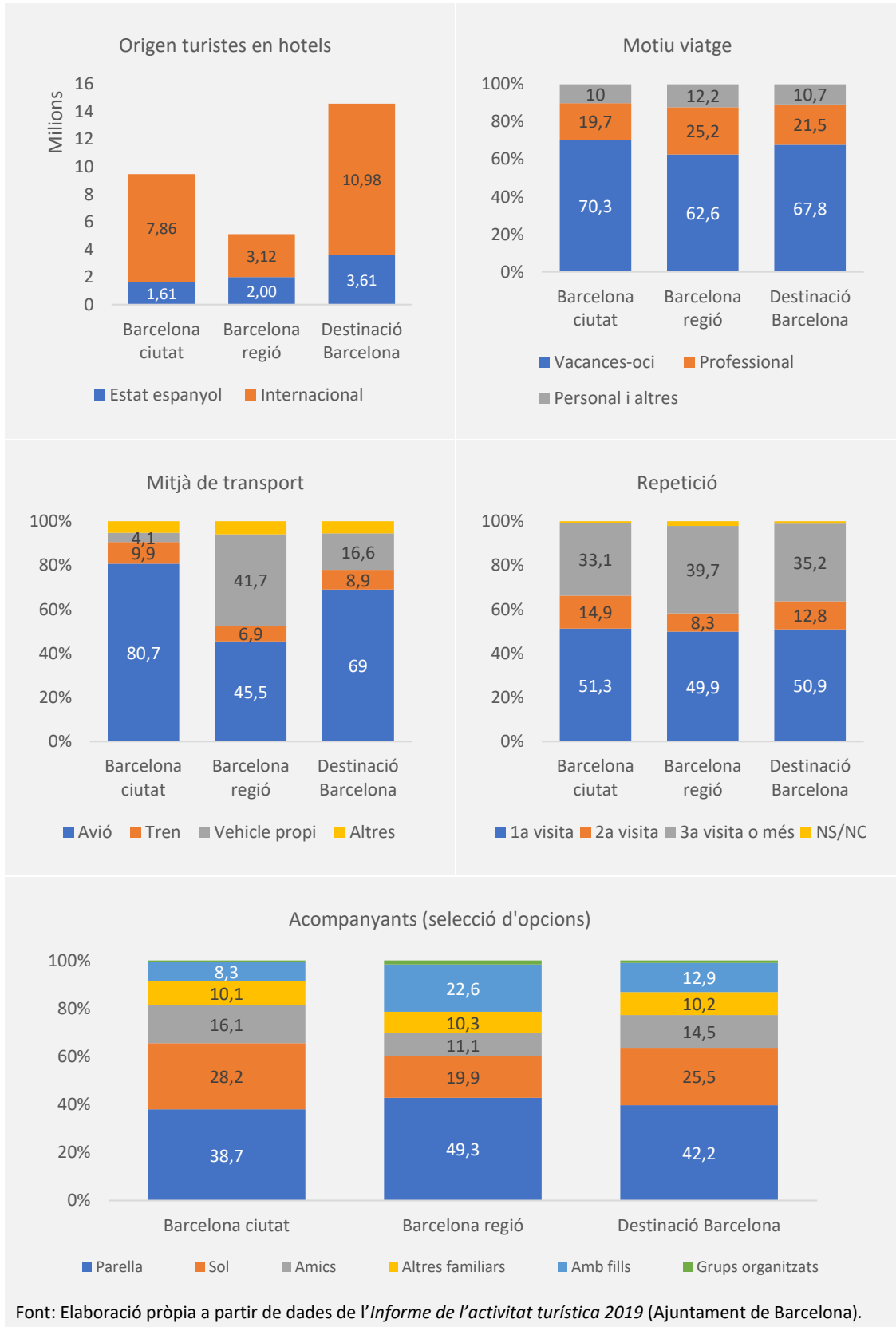
Atenent al més rellevant, veiem que:

- Existeix un turisme nacional, però és relativament molt petit en comparació amb l'internacional: a Barcelona ciutat, el 2019, els orígens internacionals de turistes en hotels representen gairebé 8 milions de turistes, enfront dels poc més d'1,5 milions de turistes nacionals.
- Entre el 20 % i el 25 % dels motius del viatge, segons l'àmbit territorial d'anàlisi, són per raons professionals.
- Viatjar sol és, per tant, una part important, amb percentatges similars (entre el 20 % i el 30 %). Viatjar en parella és el més comú, però hi ha porcions significatives de viatges amb amics, amb fills o amb altres familiars.
- Si bé les primeres visites representen la meitat del total de visites, l'altra meitat són repeticions, entre les quals són més importants les terceres o més visites (entre el 33 % i el 40 % segons l'àmbit territorial d'anàlisi) que les segones (entre el 8 % i el 15 %).

⁴⁵ Francesc López-Palomeque i Anna Torres-Delgado (2019). «El turisme a l'àrea metropolitana de Barcelona». *Papers. Regió Metropolitana de Barcelona*, núm. 62, p. 21-35.

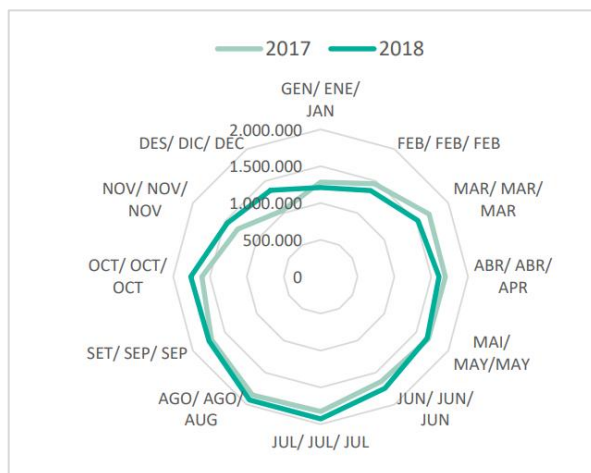
⁴⁶ Ajuntament de Barcelona (setembre 2019). *Informe de l'activitat turística 2019*. Recuperat de https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2019/09/24_09_Informe-activitat-2019.pdf.

- Quant als mitjans de transport, es detecta un potencial de creixement del tren com a mitjà d'arribada, en sintonia amb la voluntat més o menys general (per raons climàtiques i de competitivitat i atracció econòmica) de millorar les connexions ferroviàries.

Perfil dels turistes a Barcelona segons diferents criteris


A més, la baixa estacionalitat mostra l'èxit dels esforços realitzats en la diversificació de tipologies, des dels negocis i el *city-break* fins al turisme cultural, esportiu o familiar.

Estacionalitat de les pernoctacions en hotels (%)

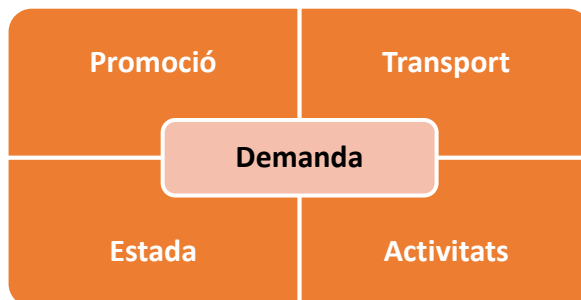


Font: Observatori del Turisme a Barcelona: ciutat i regió.

Si bé l'estada mitjana està relacionada amb el *city-break* i l'activitat de negocis i reunions, les estades més llargues es relacionen amb un origen llunyà (Àsia, Amèrica), el turisme familiar, el turisme de jubilats, etc. En aquests casos, cal destacar els preus relativament baixos, en relació amb la resta d'Europa, en ofertes com l'allotjament o la restauració.

Governança i gestió

L'activitat pública en turisme tradicionalment s'ha concentrat en la promoció i la captació, en el disseny d'una imatge o marca i en la seva divulgació. Tot i això, la demanda turística no es deu només a la promoció, sinó també a les altres dimensions: transport, estada i activitats.



Cada element ha d'estar present en les equacions i cadascun mereix una valoració específica:

- No totes les administracions tenen la mateixa capacitat de regular i transformar el transport. Per exemple, el transport aeri i el marítim són regulats pels estats i els acords internacionals, amb una baixa capacitat d'incidència dels governs locals.
- En l'àmbit de l'estada, les actuacions públiques es concentren en el rol de policia administrativa i els intents d'avançar en regulacions locals són àmpliament rebutjats pel sector hotelier i immobiliari.
- Hi ha pocs destins que siguin capaços d'oferir un canal (físic o virtual) d'activitats adreçades al visitant. Els grans operadors intenten monopolitzar aquest mercat.

A tots aquests elements de gestió s'hi sumen les condicions de la governança. Actualment no hi ha un projecte integral turístic per a l'àrea metropolitana. Hi ha icones d'interès turístic puntuals –amb un fil conductor dèbil–,

dificultats per dissenyar màrqueting a l'espai reduït que queda entre la marca Barcelona i les marques catalanes, i un espai institucional feble per abordar les qüestions derivades de la gestió turística.

Hi ha un espai de governança metropolitana per definir, amb dispersió de competències (Turisme de la Generalitat, Turisme de la Diputació, Turisme comarcal, Turisme de Barcelona, etc.) i de projectes o vocacions turístiques.

En relació amb el predomini de les accions de promoció, i de manera relacionada amb la dispersió de competències i les dificultats de governança, cal tenir en compte que els municipis són els responsables d'una bona part de la gestió dels serveis que requereix l'activitat turística: l'espai públic, l'urbanisme (i també part de la mobilitat), el control de l'allotjament, la promoció de l'activitat cultural i d'entreteniment, etc.

Perspectives que cal tenir en compte

Venim d'una situació d'èxit, no exempta de problemes. El nombre i la tipologia de turistes són el factor principal de l'èxit, mentre que els elements de dificultat s'identifiquen principalment amb:

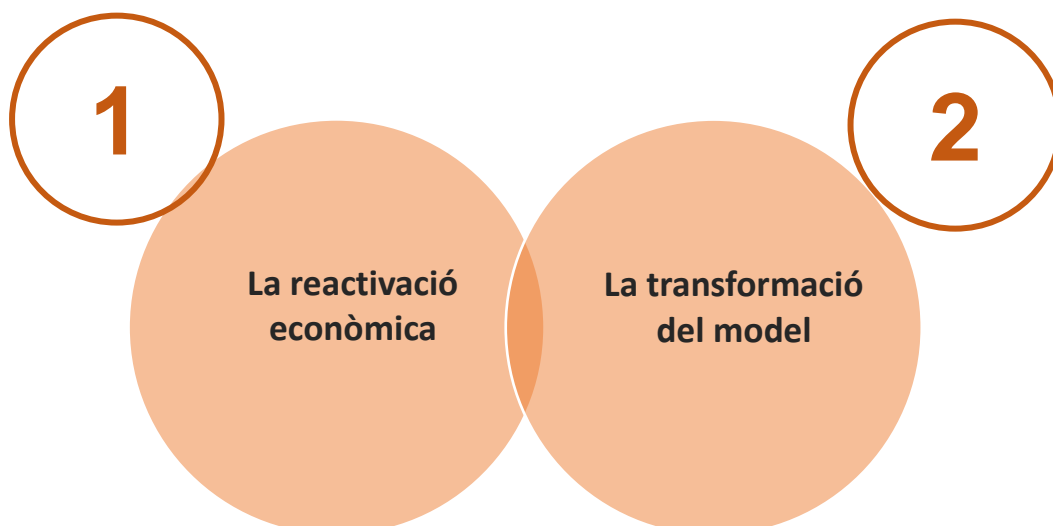
- L'asimetria i la jerarquia espacial, que genera contribucions i percepcions heterogènies.
- La manca de mecanismes de governança i de gestió.

Però, si bé la situació exigeix atendre el curt termini i la incertesa, el moment de trencament és una oportunitat:

- Dona una importància central a la governança.
- Amplia la possible mirada sobre els recursos que s'han de gestionar.
- Ofereix una oportunitat per treballar sobre la distribució espacial.
- Implica la necessitat de repensar el perfil de turista i de productes turístics.
- Permet abordar amb una perspectiva renovada les percepcions negatives que resulten de la massificació.

La irrupció de la COVID-19 situa en primer pla la represa de l'activitat i la viabilitat econòmica. Alhora, redefineix els problemes estructurals i ofereix noves oportunitats.

Per això, pel que fa a la conceptualització, s'ha d'abordar tant l'àmbit de la reactivació econòmica com el de la transformació del model:



RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. **Cal impulsar mesures de suport a les empreses del sector (finançament i liquiditat, manteniment de l'ocupació, etc.).**
2. **S'han de millorar les condicions de l'entorn (gestió del coneixement, gestió de la mobilitat, màrqueting i promoció, relançament de l'activitat cultural i d'entreteniment, etc.).**
3. **Cal abordar la transformació del turisme amb una mirada al desenvolupament social i territorial.**
4. **S'han d'incorporar els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) i l'Agenda 2030 en l'estratègia d'actuació.**
5. **És necessari treballar amb un concepte ampliat i renovat de *turista*.**
6. **S'ha de reconèixer la interdependència dels diferents actors implicats i repensar la governança i la gestió amb voluntat integral i integradora.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Reactivació del sector turístic			
1. Enfortir l'organització sectorial per millorar la capacitat de negociació davant les mesures de liquiditat, finançament i manteniment de l'ocupació: <ul style="list-style-type: none"> • Ajuts específics per a les petites i mitjanes empreses i els autònoms del sector. • Línies específiques de l'ICF i l'ICO. • Flexibilització de terminis d'obligacions tributàries i de la Seguretat Social. • Ajuts directes a la ciutadania per al relançament de la demanda. 	B-D	2-3	PIMEC Turisme Cambra de Comerç de Barcelona Diputació de Barcelona
2. Dissenyar un programa de suport a la innovació entre els agents turístics com a resposta a la COVID-19.	B	1	PIMEC Turisme Cambra de Comerç de Barcelona Diputació de Barcelona
3. Establir col·laboracions institucionals i empresarials entre els sectors de la cultura i de l'oci.	F	1	PIMEC Turisme Cambra de Comerç de Barcelona Diputació de Barcelona
4. Crear ecosistemes per a la innovació dins de l'àmbit turístic.	B	2	PIMEC Turisme Diputació de Barcelona Ajuntament de Barcelona
5. Facilitar, mitjançant recursos, l'adopció de mesures higièniques i de seguretat a les empreses del sector.	D	3	Diputació de Barcelona Ajuntament de Barcelona
6. Establir estratègies de transferència de dades i coneixement des dels diferents instituts i observatoris cap a les empreses i les administracions.	F	2	LABturisme Observatori del Turisme a Barcelona Agència Catalana de Turisme Agències locals de desenvolupament
7. Promoure eines i estratègies per a la integració de noves tecnologies basades en les dades massives, tant de gestió com de màrqueting.	B	1	PIMEC Turisme
8. Analitzar les dinàmiques de mobilitat i promoure'n mesures de transformació per treure'n més rendiment.	F	1	Ajuntaments metropolitans
9. Promoure les possibilitats europees de finançament i assessorar les empreses.	C	1-2	PIMEC Turisme
10. Detectar i promoure bones pràctiques en l'àmbit de la digitalització.	F	1	PIMEC Turisme

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
11. Donar suport en la internacionalització de les empreses del sector i en el posicionament internacional de la marca Barcelona.	B	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Agència Catalana de Turisme
12. Donar suport a l'establiment de canals de comercialització de l'oferta en l'àmbit local amb dimensió metropolitana.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
13. Donar suport a la promoció dels vectors turístics metropolitans (litoral, parcs, rius) i de les activitats dels agents turístics en aquests espais entre la població local i els visitants nacionals.	B	1	Ajuntaments metropolitans i Diputació de Barcelona
Transformació del model			
14. Redefinir l'imaginari turístic de Barcelona com a destinació urbana amb la incorporació de la dimensió metropolitana.	C	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
15. Donar suport a la creació i/o consolidació de mecanismes i espais de gestió i treball amb dimensió metropolitana.	F	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
16. Fer un seguiment del desenvolupament d'estratègies metropolitanes i participar-hi aportant una mirada en clau turisme.	F	1	Ajuntaments metropolitans
17. Elaborar un recull de recursos turístics i recursos d'oci metropolitans.	F	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
18. Detectar espais de nova centralitat cultural amb interès turístic potencial i dissenyar circuits turístics metropolitans.	F	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
19. Donar suport a esdeveniments esportius i culturals que tinguin una dimensió metropolitana potencial.	B	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
20. Millorar la senyalització turística metropolitana amb una única imatge corporativa.	C	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
21. Analitzar l'oferta d'allotjament turístic i definir un protocol metropolità en matèria d'habitatge turístic.	F	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
22. Fer una anàlisi local de les necessitats en l'àmbit del turisme amb visió metropolitana.	F	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
23. Promoure eines i accions per afavorir la planificació local amb visió turística en àrees diferents de les pròpies del turisme.	B	1-2-3	Ajuntament de Barcelona Ajuntaments metropolitans
24. Integrar la mirada turística en la planificació de l'ordenació territorial.	B	3	Ajuntament de Barcelona Ajuntaments metropolitans
25. Oferir suport a la participació en fires relacionades amb el món del turisme amb la imatge Metròpolis Barcelona i facilitar-hi la presència dels municipis.	B	1-2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
26. Fomentar l'anàlisi de l'ocupació laboral en el sector, amb una mirada diferenciada segons el gènere.	F	1-2-3	LABturisme Observatori del Turisme a Barcelona Agència Catalana de Turisme
27. Detectar i promoure bones pràctiques en la contractació laboral.	F	1-2	PIMEC Turisme
28. Incloure la perspectiva de gènere en les dades de turisme i recollir de manera diferenciada les experiències turístiques.	F	1-2-3	LABturisme Observatori del Turisme a Barcelona Agència Catalana de Turisme
29. Promoure i donar suport tècnic al desenvolupament de certificacions en matèria mediambiental i social.	B	1-2	Agència Catalana de Turisme
30. Promocionar espais de concertació entre agents econòmics i socials a diferents àmbits del territori, especialment en els que són focus turístics.	F	2	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
31. Estudiar noves fórmules perquè els beneficis econòmics i socials del turisme reverteixin en el conjunt de la població.	F	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
32. Promoure projectes de recuperació de memòria i d'implicació dels habitants del municipi en projectes amb dimensió turística.	B	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme
33. Detectar i promoure bones pràctiques en l'àmbit del turisme responsable i sostenible.	F	1	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
34. Incloure la dimensió metropolitana en totes les dades oficials de turisme a Catalunya.	F	1-2-3	LABturisme Observatori del Turisme a Barcelona Agència Catalana de Turisme
35. Millorar la mobilitat a fi de poder transmetre, de manera més clara i més coherent amb la realitat, la idea de continu urbà.	B-C	3	Ajuntament de Barcelona Diputació de Barcelona Ajuntaments metropolitans Agència Catalana de Turisme

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors

5 CAPITAL HUMÀ, INNOVACIÓ I CONEIXEMENT



5.1 MERCAT DE TREBALL, OCUPACIÓ I FORMACIÓ

CONTEXT I PERSPECTIVES

El futur del treball i el desenvolupament inclusiu

El darrer informe anual de l'Organització Internacional del Treball (OIT, 2020)⁴⁷ comença amb una reflexió crítica contundent sobre la idoneïtat dels mètodes i conceptes amb què estem abordant el procés evident de canvis en el treball. No és tan evident com semblaria quina és la naturalesa dels canvis. De fet, es juxtaposen canvis quantitius i qualitius i, entre aquests, els qualitius tenen a veure pròpiament amb la qualificació professional i d'altres que se situen bàsicament en l'organització del treball. Naturalment, els processos són simultanis i interdependents. Aparentment, la dimensió que té la batuta és la dels canvis qualitius en l'organització del treball —ho és clarament en la visibilitat pública—, si més no és la que veiem il·lustrada en el que s'ha denominat *noves formes de treball*. Si ens detenim ara en els canvis en les qualificacions i la seva vessant quantitativa, hi ha un acord molt estès sobre quines són les principals tendències, és a dir, l'increment notable dels continguts en coneixement de les ocupacions més demandades i la pèrdua de pes, derivada, bàsicament, de l'automatització i la digitalització, dels nivells intermedis de qualificació, tant a la indústria com als serveis.

Aquestes tendències es contrasten prou bé amb la realitat, tal com es pot comprovar a Catalunya. En efecte, l'evolució de l'ocupació en el període previ a la pandèmia mostra les dades següents:

EVOLUCIÓ DE L'OCUPACIÓ A CATALUNYA PER CATEGORIES OCUPACIONALS (mitjanes anuals, milers d'ocupats)

Categoria	2010	2019	Variació absoluta	Variació relativa	Contribució al creixement total
Directors i gerents	173,20	160,30	-12,90	-7 %	-0,4 %
Professionals científics i intel·lectuals	498,20	684,40	186,20	37 %	5,7 %
Tècnics i professionals de suport	353,60	413,10	59,50	17 %	1,8 %
Empleats d'oficina, comptables i administratius	445,00	436,50	-8,50	-2 %	-0,3 %
Treballadors de la restauració, personals i venedors	682,80	700,70	17,90	3 %	0,6 %
Treballadors d'activitats agrícoles, ramaderes i pesqueres	56,70	40,70	-16,00	-28 %	-0,5 %
Artesans, treballadors de la indústria i la construcció	442,30	373,40	-68,90	-16 %	-2,1 %

Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial d'Eduard Jiménez, economista i consultor en polítiques públiques, i d'Àngel Tarríño, de la Fundació BCN Formació Professional.

⁴⁷ Organització Internacional del Treball (2020). *Perspectives socials i de l'ocupació en el món. Tendències 2020*. Ginebra: OIT.

Operadors d'instal·lacions i maquinària, i muntadors	254,50	282,30	27,80	11 %	0,9 %
Ocupacions elementals	341,60	348,10	6,50	2 %	0,2 %
Ocupacions militars	1,30	1,20	-0,10	-8 %	0,0 %
Total	3249,10	3440,70	191,60	6 %	
Font: EPA, Idescat, elaboració pròpia					

És innegable la tendència exposada, la qual també es veu confirmada en la dinàmica específica del mercat de treball. Si utilitzem l'índex sintètic global de les ocupacions —que engloba tant aspectes quantitius com de qualitat en el treball— que ha elaborat l'Observatori del Treball i Model Productiu de la Generalitat de Catalunya i classifiquem les 50 millors ocupacions i les 50 pitjors agrupades per grups ocupacionals, per al darrer any, el resultat és el següent:

	GRUPS OCUPACIONALS	Principals ocupacions de les 50 amb millor índex	Principals ocupacions de les 50 amb pitjor índex	Saldo
A	Directors i gerents	1		1
B	Tècnics i professionals científics i intel·lectuals de la salut i l'ensenyament	6		6
C	Altres tècnics i professionals científics i intel·lectuals	26	2	24
D	Tècnics i professionals de suport	4	10	-6
E	Empleats d'oficina sense tasques d'atenció al públic		2	-2
F	Empleats d'oficina amb tasques d'atenció al públic		2	-2
G	Treballadors dels serveis de restauració i comerç	1	2	-1
H	Treballadors dels serveis de salut i que tenen cura de les persones		5	-5
I	Treballadors dels serveis de protecció i seguretat	1	1	0
J	Treballadors qualificats en activitats agrícoles, ramaderes, forestals i pesqueres	1	2	-1
K	Treballadors qualificats de la construcció (excepte operadors de màquines)	1	1	0
L	Treballadors qualificats de les indústries manufactureres (excepte operadors d'instal·lacions i màquines)	1	13	-12
M	Operadors d'instal·lacions i maquinària fixes, i muntadors	1	7	-6
N	Conductors i operadors de maquinària mòbil	3		3
O	Treballadors no qualificats en serveis (excepte transports)	1	3	-2
P	Peons de l'agricultura, la pesca, la construcció, les indústries manufactureres i els transports	2		2
Q	Ocupacions militars			

Font: OTMP, Treball per ocupacions, elaboració pròpia.

Tanmateix, la taula anterior ens confirma que la tendència de fons dels canvis quantitius té nombroses excepcions. Per exemple, una de cada cinc ocupacions d'entre les 50 més ben posicionades en el mercat de treball pertany a perfils aparentment d'intensitat baixa de coneixement. Així mateix, hi podem trobar perfils de component mitjà-alt que tenen dificultats molt notables en el mercat de treball.

A aquesta consideració cal afegir-hi la presència del treball no regulat, en el que coneixem com *economia submergida* (en anglès, *shadow economy*) i que les estimacions més recents (Enste, 2018)⁴⁸ situen per a Espanya en el 20,5 % del PIB. Sembla indubtable que, tant entre els treballadors dels serveis com en les ocupacions elementals, hi ha un nombre significatiu de persones en aquesta situació que no és capaç d'identificar l'estadística de la força de treball i això, en part, també té a veure amb el tema que aquí ens ocupa.

L'aparició del concepte *noves formes de treball* ha tingut una explosió des del 2015, quan institucions com Eurofound en van fer una primera descripció. Sense menystenir-ne la rellevància, convé subratllar, en primer lloc, que s'anomena *noves formes* a tot el que no quadra amb el que definim com a *treball estàndard*: el treball permanent, en un lloc definit i a temps complet.

Associades a aquesta heterogeneïtat de formes i situacions, les anàlisis efectuades recullen un conjunt d'oportunitats i riscos pel que fa al desenvolupament d'aquestes noves formes de treball, que es presenten, de manera sintètica, a la taula següent.

Caracterització de l'impacte de les noves formes de treball

PRINCIPALS OPORTUNITATS	PRINCIPALS RISCOS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilitat d'accés al mercat laboral ▪ Desenvolupament de noves habilitats ▪ Flexibilitat i autonomia en el treball ▪ Millora de la conciliació laboral i familiar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accés limitat a la formació i al desenvolupament professional ▪ Augment de la intensitat i l'estrès de treball ▪ Inseguretat laboral i d'ingressos ▪ Subcontractació de responsabilitats empresarials

Font: Elaboració pròpia d'acord amb el treball de l'Eurofound del 2020.

Molt recentment, la mateixa OIT ha fet pública la seva primera anàlisi sobre la *platform work* (OIT, 2021),⁴⁹ en un abordatge molt complet de l'impacte que estan tenint les plataformes digitals en la transformació del món del treball. Distingeix dos grans tipus de situacions: les plataformes basades en web que actuen de mercat de treball a distància (*market place*), bàsicament, de serveis administratius i professionals, i les plataformes basades en la localització en què es presten serveis localitzats organitzats per la plataforma, com els de transport a demanda, serveis a domicili, serveis de cures... L'estudi ens permet copsar la complexitat del fenomen, en la mesura que constata que, des del punt de vista del treball i les seves condicions, les característiques i els impactes són molt heterogenis.

Es fa difícil radiografiar de manera detallada la realitat d'aquestes noves formes a casa nostra. El que sí que podem constatar amb anterioritat a la pandèmia és el pes determinant de la *parcialitat* en el creixement de l'ocupació; tal com mostra la taula següent, gairebé la meitat del creixement del nombre de persones ocupades a Catalunya en el període 2010-2019 ho és en la condició de persones assalariades a temps parcial.

⁴⁸ Enste, D. (2018). *The shadow economy in industrial countries*. Bonn: Institute of Labor Economics (IZA).

⁴⁹ Organització Internacional del Treball (2021). *El paper de les plataformes digitals en la transformació del món del treball*. Ginebra: OIT.

EVOLUCIÓ DE L'OCUPACIÓ A CATALUNYA PER TIPUS D'OCUPACIÓ (mitjanes anuals, milers)					
	2010	2019	Var. absoluta	Variació relativa	Contribució creixement total
Assalariats/ades a temps complet	1.859,1	1.921,1	62,0	3,3 %	1,9 %
Assalariats/ades a temps parcial	849,9	942,4	92,5	10,9 %	2,8 %
Autònoms/es, empresaris/àries i cooperativistes	335,8	362,0	26,2	7,8 %	0,8 %
Empresaris/àries amb assalariats/des	162,9	144,4	-18,5	-11,4 %	-0,6 %
Total ocupats	3249,1	3440,7	191,6	5,9 %	

Font: EPA, Idescat, elaboració pròpia.

En el rerefons del debat sobre el treball futur i el futur del treball més generalitzat hi ha, sens dubte, un debat sobre la qualitat del treball. Naturalment ens referim a una qualitat que és quelcom que va més enllà —molt més enllà— del seu contingut o caracterització intrínseca. L'esforç més important per sistematitzar una aproximació a la qualitat del treball és el que ha fet la Fundació Europea per a la Millora de les Condicions de Vida i de Treball, que, des del 2012, analitza sistemàticament la qualitat del treball a partir d'indicadors i que, més recentment (Eurofund, 2017),⁵⁰ ha radiografiat la qualitat del treball als països europeus mitjançant els indicadors següents:

Indicadors de qualitat en el treball

Entorn físic Relacionat amb la postura (ergonòmic) Ambient (vibració, temperatura silenciosa) Biològic i químic	Entorn social Comportament social advers Suport social Qualitat de gestió
Intensitat de treball Exigències quantitatives Determinants del ritme i interdependència Exigències emocionals	Habilitats i autonomia Dimensió cognitiva Posició en les decisions Participació organitzativa Formació
Qualitat del temps de treball Durada Temps de treball atípic Arranjament del temps de treball Flexibilitat	Perspectives Perspectives de carrera Seguretat en l'ocupació Disminució de l'ocupació
	Retribucions

Font: Eurofound (2017).

Aquesta és una perspectiva que concorda amb la definició que, d'ençà del 1999, promou l'OIT amb la definició de «treball decent» i que ja en el nostre segle va adoptar el Consell Econòmic i Social de les Nacions Unides com l'objectiu central, fins a incorporar-se en els ODS com a part de l'objectiu número 8 de l'Agenda 2030.

⁵⁰ Eurofound (2017). *Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update)*. Luxemburg: Oficina de Publicacions Oficials de la Unió Europea.

Canvis i evidències que ha mostrat la COVID-19

Un informe del febrer del 2021 de McKinsey (MGI, 2021)⁵¹ sobre l'impacte de la COVID-19 en el canvi ocupacional inclou un informe específic sobre Espanya que ens permetrà introduir el tema de l'impacte que pot tenir a mitjà termini al nostre país la crisi actual. La consultora estableix que el potencial de teletreball a mitjà termini és d'un 18 % per a intensitats iguals o superiors a tres dies setmanals i d'un 18 % més per a un o dos dies a la setmana. Alhora, considera que l'acceleració de la digitalització i l'automatització que ha provocat la pandèmia modifica les expectatives d'evolució quantitativa dels diversos grups professionals i redueix particularment les de sis categories: directius, professionals de la gestió i el dret, manteniment d'edificis, atenció al públic i vendes, personal de suport d'oficines i serveis de menjar.

El resultat que presenta l'informe pel que fa al canvi ocupacional en l'horitzó 2030 és el següent:

Estimació de variació de l'ocupació per categories 2018-2030 a Espanya			
Categories ocupacionals	Variació neta de l'ocupació 2018-2030 (%)	Variació neta de l'ocupació 2018-2030 (milers)	Estimació d'ocupats 2030 (milers)
Assistents sanitaris, tècnics i cuidadors	29	261	1.161
Professionals de la salut	23	184	984
Professionals CTEM	16	160	1.160
Directius	9	117	1.417
Professionals de la gestió i el dret	7	77	1.177
Creadors i gestió artística	19	76	476
Transport	6	48	848
Manteniment de la propietat	-1	-11	1.089
Educadors i formació en recursos humans	-1	-12	1.188
Serveis comunitaris	-3	-21	679
Instal·lació i reparació mecànica	-6	-48	752
Constructors	-6	-66	1.034
Agricultura	-11	-88	712
Atenció al client i vendes	-7	-119	1.581
Treballs de producció i emmagatzematge	-10	-200	1.800
Suport administratiu	-13	-299	2.001
Servei de menjar	-20	-320	1.280

Font: Elaboració pròpia basada en McKinsey Global Institute (2021). *The future of work after COVID-19*. Nova York, McKinsey & Company.

Els resultats no són gaires diferents d'altres obtinguts anteriorment pel Centre Europeu per al Desenvolupament de la Formació Professional pel que fa a les tendències de cada grup, però en aquest cas tenen la particularitat que preveuen, en l'horitzó de 2030, un lleuger retrocés de l'ocupació agregada, al voltant de l'1 %. Segons McKinsey, al voltant d'un milió sis-cents mil treballadors hauran de fer una transició ocupacional en aquest decenni.

La crisi de la COVID-19 ha posat en relleu en l'opinió pública realitats de l'ocupació i el mercat de treball que estaven d'antuvi invisibilitzades i que són molt pertinents en el debat que ens ocupa. D'una banda, el paper imprescindible de moltes de les ocupacions considerades de baixa qualificació per al funcionament ordinari de

⁵¹ McKinsey Global Institute (2021). *The future of work after COVID-19*. Nova York: McKinsey & Company.

la comunitat, com ara personal de vendes de productes bàsics, transport, neteja, cura dels altres, seguretat... Perfils allunyats de l'alta intensitat en coneixement i amb unes condicions de treball sovint precàries, però que sense la professionalitat de les quals l'organització social es veuria profundament afectada. De l'altra, la duresa de les condicions de treball d'alguns perfils professionals d'alta qualificació, el que concordaria amb el *bé social* desitjat, com el col·lectiu de metges i infermers i fins i tot de l'àmbit de la investigació i la ciència, que expressen clarament que en el mercat de treball no solament compta la qualificació, sinó també la capacitat de valorar-la. Finalment, i de manera molt notòria, l'experiència del treball remot i relativament aïllat en els domicilis, en una anticipació forçada i sobtada de noves formes d'organització i prestació que la frontera tecnològica possibilita avui sense gaires dificultats aparents.

Així mateix, un informe de l'OIT⁵² assenyala com les tendències actuals cronifiquen la infrautilització de les capacitats de la força de treball, amb l'erosió i el dèficit d'alguns dels components del treball decent, incloent-hi el creixement de l'economia informal, amb l'aparició, als països occidentals, del fenomen de personal pobre en la mesura que l'accés al mercat de treball no garanteix rendes individuals suficients per a amplis grups de població i, col·lectivament, s'observa una pèrdua de participació constant de les rendes del treball en la distribució de la riquesa. Com a corollari, joves i dones troben dificultats en el mercat de treball i concentren alguns dels impactes més negatius en els canvis que s'estan produint.

Sobre l'organització del treball i el futur de l'empresa

Tanmateix, si tan clar és que la força impulsora del canvi té a veure, de manera determinant, amb l'organització del treball: quines són les *institucions* de les societats industrials *encomanades* a organitzar el treball? Òbviament i tradicionalment, les empreses. No obstant això, aquest tema, el model d'empresa, està absent en el debat sobre el futur del treball al nostre país, mentre no ho està arreu el món. De fet, des de l'agost del 2019, quan la reputada *Business Roundtable*⁵³ va modificar el seu *Statement on the Purpose of a Corporation* i en va alterar el nucli, vigent durant més de dos decennis, segons el qual el principal propòsit de l'empresa és treballar per l'interès de l'accionista, arreu s'ha desfermat un debat creixent sobre el paper futur de l'empresa en les economies i les societats occidentals.

És un debat que va força més enllà de la responsabilitat social corporativa que va néixer als anys noranta del segle passat. En definitiva, es qüestiona si el mercat, per si sol i tenint en consideració els múltiples agents que hi intervenen, té força suficient per establir un tipus d'empresa que *produeixi uns resultats en favor de les persones i la societat*. El debat no ha fet sinó començar (vegeu Salas-Fumàs, 2019;⁵⁴ Lopez Garrido *et al.*, 2020)⁵⁵ i és realment un tema antic. L'equip de recerca del MIT Work of the Future apunta algunes línies d'intervenció simultània pública i privada, entre les quals destaca que cal deixar de subsidiar les inversions en capital físic i que cal fer-ho només en capital humà, així com que s'ha de restaurar el paper dels treballadors com a part interessada en les decisions de les empreses, i conclou: "En cas contrari, les decisions de les empreses continuaran deixant d'interioritzar els costos reals que imposen les pèrdues de llocs de treball, no només sobre el personal, sinó també sobre la societat en general".

A l'efecte que ens interessa aquí, convé subratllar les diferències substancials en les característiques socioculturals de les diverses opcions que s'albiren, que estan molt predefinides en les diverses regions del món, des del capitalisme d'estat o l'empresa tradicional oriental a l'*stakeholder capitalism* americà, passant per l'empresa participada del model nord-europeu.

⁵² Organización Internacional del Trabajo (2020). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo*. Tendencias 2020.

⁵³ Business Roundtable és una entitat fundada l'any 1972 que aplega els principals CEO –dos centenars– de les grans empreses americanes.

⁵⁴ Salas-Fumàs, V (2019). *The function of the firm: New proposals for an old debate*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza (en premsa).

⁵⁵ López Garrido, D.; Ros, F.; Salas-Fumàs, V.; Santillana, I. (2020). «La reforma de la empresa y la covid- 19. Proyecto empresa y sociedad», a *Economistas* núm. 170, pàg. 29-44. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid.

Mercat de treball i ocupació

L'impacte de la pandèmia de la COVID-19 en l'ocupació té conseqüències clarament negatives a escala mundial. A hores d'ara encara resulta difícil quantificar l'impacte definitiu que tindrà en el mercat de treball. Fins ara és sabut per tothom que hi ha hagut un gran nombre de llocs de treball afectats, tant de manera temporal —via ERTO— com destruïts definitivament, però continuem desconeixent la durada que pot arribar a tenir la crisi sanitària i, consegüentment, la crisi social i econòmica. Els experts assenyalen que, després del xoc inicial, els efectes negatius sobre l'ocupació es poden continuar produint de manera progressiva.

Tot i les mesures extraordinàries que s'han pres, s'ha produït un impacte sense precedents en l'economia global i en el mercat laboral, que ha provocat una forta destrucció d'ocupació, tant formal com informal, i que ha impedit la creació de nous llocs de treball i la reincorporació als llocs de treball cíclics discontinus, en un moment en què el país encara estava en procés de recuperació de la crisi econòmica de l'any 2008 i en uns mesos en què en situacions normals s'incrementarien la contractació i les oportunitats d'ocupació.

El procés de desconfinament s'ha convertit en el marc que estructura el calendari bàsic d'activació i de retorn a l'activitat econòmica i d'ocupació. S'ha portat a terme una obertura progressiva, sobretot en l'activitat econòmica de més proximitat i contacte personal, així com l'adaptació en els processos de producció de béns i prestació dels serveis i vendes per incorporar-hi mecanismes de protecció i seguretat contra la infecció i l'extensió de la malaltia. Progressivament, s'ha anat recuperant la confiança dels consumidors tant en els productes com en la forma de vendre i d'accedir als serveis, i els nous canals de compra i de venda en format digital i a distància han guanyat rellevància.

Certs sectors d'activitat significatius de l'àrea metropolitana de Barcelona, com el turístic i de viatges, el de fires i congressos, grans esdeveniments socials, culturals, esportius, tecnològics i econòmics, en general, i les activitats directes i indirectes relacionades, tenen encara moltes dificultats per tornar a l'activitat i la reincorporació a la feina, tant per nova contractació com per perfils fixos discontinus.

Un altre factor important en la perspectiva de l'evolució de l'atur al territori serà la capacitat de permanència i reactivació del petit comerç i les activitats de serveis complementàries.

S'implantaran noves normes i regulacions, internes o sectorials, en les diferents baules de les cadenes de valor del conjunt dels sectors productius.

S'incrementarà la demanda de perfils laborals associats tant a les cures de les persones, socio sanitàries i farmaquímics, com als sectors de l'automatització, gestió de la informació, enginyeries i altres perfils en TIC, canals digitals de venda i comercialització, logística i distribució de proximitat.

Es faran valer l'adaptabilitat dels perfils professionals i l'adquisició o l'adaptació de competències transversals i de les competències relacionades amb la digitalització, així com les certificacions i acreditacions de les competències adquirides.

Hi haurà un repunt de valorització social de feines no tan reconegudes fins ara, com els serveis d'atenció i cura de les persones, el manteniment, les neteges i altres tasques que no requereixen una alta qualificació i que són de proximitat.

Es preveu una recuperació lenta i progressiva en l'aparició de noves iniciatives per emprendre, sobretot associades als serveis de proximitat i serveis professionals i de distribució.

S'incrementarà el grau de demandes d'informació, assessorament, accés a recursos de formació, de suport i ajuts econòmics de diversos tipus per als negocis i el treball autònom, d'atenció en general en els serveis locals

d'ocupació i promoció econòmica dels municipis metropolitans, que caldrà compaginar amb noves maneres d'atendre les persones, que combinin els serveis presencials amb l'atenció virtual o a distància.

Es produirà un fort increment de l'atur (tant de l'atur clàssic com de l'atur temporal en forma d'ERTO) per la no renovació de contractes i la manca d'incorporació de joves a l'activitat.

Polítiques actives d'ocupació, orientació i formació

Ni Catalunya ni Espanya s'han caracteritzat per tenir unes polítiques de mercat de treball efectives que es puguin considerar equivalents a les dels països de l'entorn. No tenim un sistema de qualificació professional consolidat i reconegut pel mercat de treball, tampoc uns serveis ocupacionals universals i accessibles, i menys encara una cultura i regulació de la intermediació en el mercat de treball que afavoreixin la transparència del mercat en termes de condicions de treball. Un cas paradigmàtic és el de les agències de col·locació, regulades a partir del 2010, que havien de suposar millorar els magres resultats dels serveis públics en la intermediació i que, a hores d'ara, s'han qüestionat els objectius de la reforma.

Tot plegat té una afectació molt gran en la percepció de la població sobre quines són les expectatives i els recursos reals al seu abast en l'àmbit de l'ocupació. Això explicaria el fet que, a diferència d'altres moments de crisi ocupacional com els que es van viure els anys vuitanta o noranta del segle passat, en les dues darreres crisis no s'ha evidenciat una pressió social conflictiva centrada en l'ocupació, i tot s'hagi derivat més aviat en l'atenció social. Amb la desocupació com a principal ítem del rànquing de preocupació ciutadana en les enquestes d'opinió pública, les polítiques d'ocupació i mercat de treball malden per surar en l'agenda politicoinstitucional, de moment amb molt pocs resultats. La regulació de la contractació és ben segur una part del problema, però ni de lluny suficient per intervenir en les causes que expliquen un mercat de treball tan deficient com el nostre. De fet, bona part dels principals països europeus estan en procés de redefinició de les seves polítiques i serveis en aquest aspecte, amb punts de partida millors que el nostre, de manera que al nostre país estaria més justificat un sobre esforç en aquest sentit.

Una de les derivades principals dels canvis que vivim en l'ocupació, l'organització del treball i el mercat de treball, és la invalidació de les definicions de les situacions administratives com a rellevants per elaborar les polítiques i els serveis públics que s'hi adrecen. En el darrer terç del segle passat, per exemple, la distinció entre activitat i inactivitat i entre ocupació i desocupació era prou clara en si mateixa i prou nítida des del punt de vista sociolaboral com per focalitzar moltes de les polítiques en curs. A més, cada una de les situacions comportava un embolcall de "seguretats" jurídiques i de recursos que les feien mínimament funcionals. Avui aquestes fronteres pràcticament han desaparegut i en el futur tot sembla indicar que es difuminaran encara més. Això fa que moltes de les intervencions públiques perdin la seva eficàcia tal com estan configurades, que es destinin (malbaratin) esforços a accions que no obtenen resultats i que romanguin sense atendre necessitats que són creixents. Aquest és el principal repte que cal abordar per reformar les polítiques d'ocupació, qualificació professional i mercat de treball, sense el qual molt difícilment s'assolirà un impacte significatiu de les polítiques públiques en la millora de les condicions de treball.

En un dels extrems d'aquest panorama trobem l'altíssim ritme de rotació en el mercat de treball que conviu amb les èpoques de creixement de l'ocupació, juntament amb el "tancament" del mercat quan apareixen els primers símptomes de crisi.

Aquesta dinàmica fa inviable la major part de les anomenades polítiques actives d'ocupació i redueix també notablement l'impacte en les polítiques de qualificació professional, ja que impedeix, a la pràctica, definir intervencions prou intenses i continuades en els grups de població que requereixen suport en el mercat de treball.

Formació continuada al llarg de la vida

Una proporció elevada i creixent de població es veurà immersa en un context en què serà habitual tenir més d'una ocupació i en què la intensitat dels canvis obligarà a fer una recapacitació contínua i a reorientar les competències i habilitats pròpies. Un món nou que segurament una part de les noves generacions interioritzen amb naturalitat, però que el gruix de la població potencialment activa ni entén ni és capaç de gestionar.

De manera simultània, s'estén el debat del que s'ha anomenat *sobrequalificació*. El terme és capciós i equívoc en si mateix. Si entenem la qualificació professional com un bé públic no excloent (que uns en tinguin no resta capacitat o mèrit als altres), no té gaire sentit parlar de *sobrequalificació*, com tampoc en tindria parlar de *sobresalut* o *sobresolidaritat*. Si entenem la qualificació com un bé del mercat de treball, llavors ens hauríem de referir al *malbaratament de la qualificació*, en la mesura en què alguna proporció de la qualificació existent no és «aprofitada» de manera convenient pels agents del mercat, particularment les empreses. Per tant, pot ser més precís utilitzar *subocupació*, ja que no té la connotació negativa en relació amb la persona.

I això no resta importància, sinó tot el contrari, al debat sobre l'ajust en les qualificacions del nostre mercat de treball, que habitualment es presenta mitjançant una certa correlació entre els nivells formatius i els grups ocupacionals, tal com mostra la taula següent:

Nivells de formació dels grups ocupacionals (Catalunya, 2020 T1, % horitzontal)					
	Fins a ESO	ESO i CP 1 i 2	Batx.	FPGM i CP 3	FPGS, GU +
Direcció i gerència	1,4 %	13,9 %	13,8 %	3,6 %	67,3 %
Professionals científics i intel·lectuals	0,0 %	0,6 %	1,7 %	1,0 %	96,6 %
Personal tècnic i professionals de suport	0,9 %	12,0 %	15,9 %	6,3 %	64,8 %
Personal d'oficina, de comptabilitat i d'administració	0,7 %	15,5 %	18,6 %	11,1 %	54,1 %
Treballadors/ores de la restauració, personals i venedors/ores	6,7 %	37,1 %	18,9 %	17,0 %	20,3 %
Personal dedicat a activitats agrícoles, ramaderes i pesqueres	15,0 %	45,4 %	11,3 %	17,1 %	11,2 %
Artesans/anes, personal d'indústria i construcció	6,6 %	45,6 %	9,5 %	14,6 %	23,7 %
Instal·lacions i maquinària i muntadors	8,0 %	51,7 %	12,2 %	10,5 %	17,6 %
Ocupacions elementals	21,0 %	51,9 %	12,4 %	6,2 %	8,4 %
Ocupacions militars	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	100,0 %
Total general	5,3 %	26,7 %	12,6 %	9,3 %	46,1 %

Font: INE, EPA, elaboració pròpia a partir de microdades.

A la mateixa taula es fan palesos molts problemes de desajust, però en cap cas té sentit atribuir-los a les persones; la majoria s'expliquen per la dinàmica d'evolució del nostre sistema de formació i per les característiques particulars d'una part del nostre teixit empresarial.

Amb aquest tema sorgeix un parany: la desvinculació del debat sobre la qualificació professional i les condicions de treball. Si el mercat de treball és un mercat pròpiament dit, els preus (els salaris monetaris i les compensacions no monetàries) haurien de ser un indicador suficient per donar senyals a la població i produir una adaptació, encara que sigui lenta, de l'oferta de qualificacions a la demanda. Tanmateix, sabem que ni el mercat de treball és un mercat com el de béns i serveis comercialitzables, ni el sistema de preus és prou nítid per donar aquestes indicacions a la població. A mesura que s'incrementa el ritme de canvis i que apareixen

ocupacions i formes d'organització del treball més polaritzades, la consistència en el mercat de treball entre el nivell de qualificació i les condicions de treball ha de ser més clara, si no és que s'aposta o bé pel dèficit d'oferta de treball, o bé per la fugida massiva a altres mercats de treball més equilibrats. No es pot pretendre tenir un perfil d'enginyeria aeronàutica a canvi de mil euros de retribució. En casos així, o bé no hi haurà perfils d'enginyeria o bé els que hi hagi marxaran, com ja hem vist que ha passat, per exemple, amb el personal sanitari.

El marc conceptual amb què, en el marc europeu, s'han abordat en els darrers anys els canvis en el treball i el mercat de treball està resumit en la idea de *flexiseguretat*. El fonament de la flexiseguretat és que ha de ser possible, a fi de mantenir la productivitat agregada i la competitivitat de les empreses, introduir modificacions tendents a flexibilitzar el format estàndard dels llocs de treball (temporalitat, jornada...) a canvi de garantir la seguretat i les condicions de treball al llarg de la vida dels treballadors. A la pràctica, el biaix sociolaboral d'implantació d'aquestes mesures (com ja hem vist anteriorment), que en molts països van acompanyades de mesures de desregulació i afebliment del control social de la seva aplicació, resulta molt contradictori amb el seu propòsit, no només des del punt de vista de les condicions de treball, sinó també des del punt de vista de competitivitat de les empreses.

Noteu que, seguint el model i el raonament emprats, si la flexibilitat és un bé, el mercat de treball l'hauria de premiar d'alguna manera. No seria agosarat considerar que un treballador temporal o a temps parcial tingués un salari relatiu superior a un treballador indefinit a temps complet, pel sol fet que compensaria els riscos eventuais de la situació. Per al cas d'Espanya, les dades són prou evidents i mostren que passa exactament tot el contrari. En la taula següent es veu com hi ha una diferència notable entre les retribucions dels perfils assalariats indefinits i els temporals, i fins i tot hi ha una diferència en relació amb el treball a temps parcial.

Diferències salarials segons la temporalitat i la jornada			
<i>Mitjana de gener del 2018 a setembre del 2020, Espanya.</i>			
	Base de cotització	Índex=100 indefinit complet	Índex=100 ponderat dedicació*
Indefinit a temps complet	2.251,51	100,00	100,00
Temporal a temps complet	1.635,91	72,66	72,66
Indefinit a temps parcial	1.117,17	49,62	98,63
Temporal a temps parcial	780,77	34,68	68,93

Font: Elaboració pròpia a partir de les bases de cotització de la TGSS.

* La jornada parcial és, de mitjana, un 50,31 % de la completa, en hores.

Es pot aduir que aquestes diferències retributives no provenen en si mateixes de la flexibilitat, sinó del diferent pes que aquesta té en els diversos grups ocupacionals. Probablement és cert, però llavors això invalida el model com a opció per al conjunt del mercat de treball, en la mesura en què promou i reforça la dualitat en el mercat de treball, ja de si mateix ple de bretxes de tota mena.

En definitiva, la realitat d'avui dia ens situa en el moment de la història en què els canvis socials, tecnològics i econòmics adopten una forma exponencial, amb el ritme de variacions més alt registrat mai, de manera que l'adaptació a aquests nous escenaris canviants sembla fonamental com a principi de supervivència.

En referència al món laboral, esdeveniments com l'arribada de les noves tecnologies o la internacionalització necessària de les empreses introdueixen canvis enormes en els mètodes de treball, en els llocs i en les mateixes organitzacions. L'adaptació a aquests canvis només té un camí: la formació continuada del personal.

Aquesta formació contínua, que enriqueix les capacitats i aptituds dels treballadors, de manera que poden millorar el desenvolupament professional, augmentar la productivitat, optimitzar la gestió de tasques i, en definitiva, generar més valor afegit a les organitzacions, no fa altra cosa que millorar la competitivitat en un món cada vegada més dur. A més, s'incrementa la satisfacció, motivació i integració dels empleats, que veuen com l'empresa fa una inversió perquè millorin professionalment.

Des del punt de vista personal dels empleats, la importància de no estancar-se i no quedar-se enrere és vital, i es fa indispensable renovar coneixements, capacitats i habilitats per augmentar el rendiment i el valor afegit a l'empresa o, senzillament, per tenir oportunitats d'accés a un lloc de treball.

Des de la perspectiva empresarial, és imprescindible que la formació contínua estigui integrada dins de l'estratègia de l'empresa i del seu pla d'acció. Ha de tenir el suport i compromís de la Direcció de l'empresa i del personal que n'és destinatari, i ha d'estar adaptada a la realitat i cultura de l'empresa.

En definitiva, la formació contínua al llarg de la vida és fonamental en el mercat de treball global, canviant i dinàmic actual. Cal potenciar-la en totes les etapes i entorns i avançar en la integració dels subsistemes de la formació professional, des del sistema educatiu fins a l'àmbit laboral. Tenint en compte que, tal com recull la Llei 10/2015, de 19 de juny, de formació i qualificació professionals: «La coordinació de la formació professional inicial i de la formació professional per a l'ocupació representa un repte de primer ordre per aconseguir un servei eficaç orientat, entre altres objectius, a facilitar competències i acreditacions professionals a les persones, afavorir el canvi del model productiu, augmentar el rendiment dels programes formatius, fer més atractiva la formació professional i millorar la gestió i el funcionament del sistema».

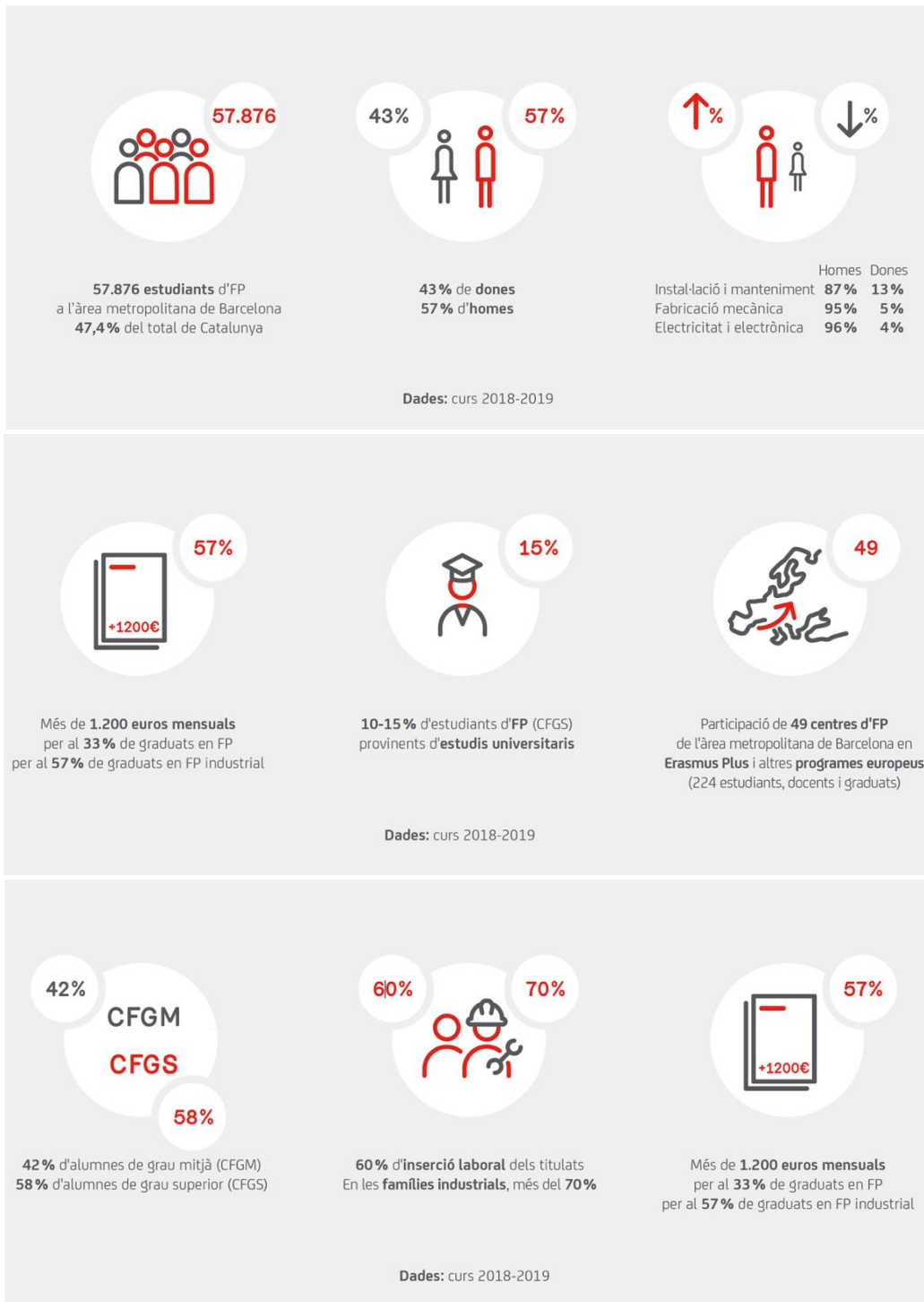
Formació professional inicial

Els serveis d'assessorament i projectes a l'entorn del coneixement, la internacionalització i la innovació a l'FP que presta la Fundació BCN Formació Professional a tota l'àrea metropolitana de Barcelona s'han continuat desenvolupant amb normalitat durant tota la pandèmia, de la mateixa manera que es mantenen els canals de comunicació oberts amb l'alumnat, el professorat i els centres.

S'ha posat de manifest el paper rellevant dels centres d'FP pel que fa a la formació i l'adquisició de les competències professionals imprescindibles per al funcionament dels serveis bàsics i essencials durant la pandèmia i la implicació en les tasques de voluntariat per fer front a la crisi, especialment les relacionades amb les famílies sanitàries, d'atenció a la comunitat, les industrials i les tecnològiques.

Així mateix, l'adopció de mesures per part del Govern de la Generalitat, en matèria de recursos humans i mitjans per a la gestió de la crisi sanitària actual, ha permès contractar alumnes que han finalitzat els estudis de formació professional de tècnics en l'àmbit sociosanitari, però que encara no disposen del títol expedit. La família professional de sanitat (17 %) i la de serveis socioculturals i a la comunitat (14 %) són, respectivament, el primer estudi i el segon que més es cursen al territori metropolità. La inserció dels titulats recents en ambdues famílies se situa al voltant del 63 %.

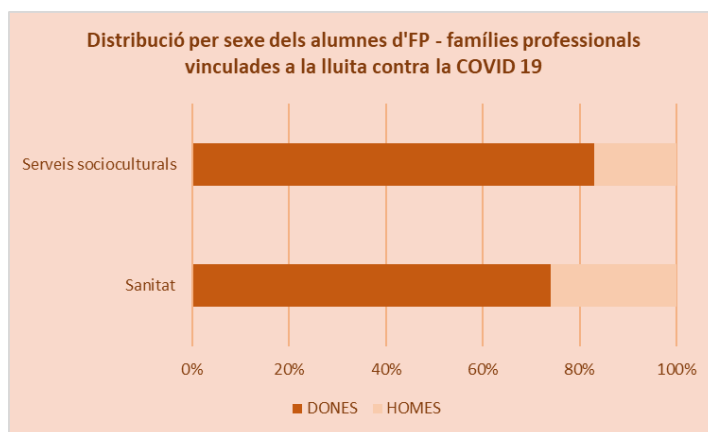
La pandèmia de la COVID-19 va obligar a tancar els centres formatius de manera preventiva des del 13 de març i va provocar la suspensió temporal de l'activitat educativa presencial del curs 2019-2020, l'endarreriment del procés de preinscripció del curs 2020-2021 a tots els ensenyaments i l'afectació estructural en les pràctiques (en les modalitats FCT i dual) de l'alumnat de formació professional.



Font: Elaborat per l'Àrea de Comunicació de l'AMB amb dades de l'Observatori de la Fundació BCN Formació Professional, del Departament d'Educació i de l'Enquesta d'inserció dels ensenyaments professionals a Catalunya.

El canvi de la realitat econòmica que deriva de la COVID-19 no ha fet altra cosa que avançar molts canvis que impactaran directament en la indústria i els serveis. La digitalització, especialment, la IA, la indústria 4.0, el model de gestió sociosanitari, els serveis a la comunitat i els serveis personals són factors i aspectes del món econòmic que s'hauran d'adaptar a un nou entorn, i la jerarquització de la formació professional en aquest context és un aspecte clau.

El fet que al voltant de 4.000 alumnes d'FP de les famílies professionals de sanitat i serveis a la comunitat s'hagin ofert per ajudar a lluitar contra la COVID-19 és una oportunitat per valorar i reconèixer socialment i econòmicament les professions de l'àmbit sociosanitari i els estudis professionals, sovint feminitzats, que s'han mostrat imprescindibles per fer front a la COVID-19. El 73 % de les persones matriculades a sanitat i el 84 % de les matriculades a serveis socioculturals i a la comunitat són dones.⁵⁶ L'AMB pot col·laborar a fer valer aquests sectors estratègics de la formació professional i contribuir a combatre la bretxa de gènere que pateix també l'FP, assessorant el sector empresarial i divulgant els estudis de formació professional.



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'Observatori de l'FP de la Fundació BCN Formació Professional, curs 2017-2018.

En aquest sentit, i amb motiu de l'inici de la preinscripció als cicles formatius de grau mitjà i de grau superior, l'AMB activa la campanya de comunicació de la formació professional dirigida a les persones joves, a les quals reorienten els seus itineraris professionals i a les quals volen ensenyar una professió per emprendre o connectar-se amb el món laboral. Aquesta campanya es mantindrà activa fins al setembre per impulsar la matriculació en places que hagin pogut quedar vacants i garantir així l'accés als estudis professionals. La campanya potencia la formació professional i els avantatges que aporta la modalitat dual, i contribueix a estimular, entre les dones, l'opció per sectors industrials i emergents del territori, de manera que trenca el rols de gènere tradicionalment atribuïts a algunes famílies professionals.

També les administracions i els actors socials han ofert la formació com una oportunitat per sortir més reforçats de la crisi en un entorn en què cada cop es prioritzen més les competències tecnològiques, les estratègies de teletreball i l'ús de les xarxes socials. La irrupció de la formació telemàtica ha posat en evidència la bretxa digital que hi ha entre l'alumnat i cal garantir l'accés a la tecnologia per no incrementar la bretxa digital ni, vinculada amb aquesta, la bretxa socioeconòmica.

⁵⁶ Font: Observatori de l'FP de la Fundació BCN Formació Professional, curs 2017-2018.

Tanmateix, la naturalesa de la formació professional és procedimental i amb competències, i no totes aquestes competències es poden aprendre telemàticament; cal assegurar mesures que afavoreixin l'aprenentatge dins el marc del currículum competencial.

El significat que està prenent la realitat augmentada ens porta també a pensar la formació professional en una nova relació amb l'espai virtual i és molt probable que, quan la pandèmia sigui un record, puguem ampliar, per exemple, la mobilitat internacional de centres i estudiants fusionant el concepte físic i el virtual.

La innovació social i la cooperació tecnològica contra la COVID-19 també fa valorar la relació entre els centres i el coneixement de l'empresa i els projectes reals amb metodologies perquè el món educatiu i l'empresa interactuïn i cooperin, com és el cas del MetròpolisFPlab. Aquest programa de l'AMB, i d'altres, és també una oportunitat per avançar en una avaluació més competencial i fer aliances amb entitats públiques i privades socialment responsables per oferir experiències d'aprenentatge als estudiants que aportin valor al territori, així com per dur a terme projectes d'intervenció que siguin significatius per al jovent i la societat mateixa.

Finalment, assenyalem dos reptes. En primer lloc, caldrà que les administracions competents aprofundeixin en les mesures i instruccions orientades al nou calendari 2020-2021 i en l'organització dels espais d'aprenentatge (centres i empreses), especialment pel que fa a les pràctiques professionals i a l'aprenentatge dual en un context difícil per garantir la seguretat dels espais i la continuïtat de moltes empreses. En segon lloc, caldrà que tots els agents implicats en la formació professional sostinguin els esforços per mantenir les taules i xarxes entre la comunitat local, educativa, empresarial i social, com totes les taules i experiències iniciades per enfortir l'ecosistema de formació professional i fer una bona planificació i ordenació del sistema.

Polítiques d'ocupació i concertació territorial

Cal aprofitar l'oportunitat que brinda l'Acord marc de bases per la concertació territorial entre el SOC, els agents socials i les entitats municipalistes, tant pel que fa a la formació professional per a l'ocupació com a la planificació i implementació d'altres polítiques actives d'ocupació.

En el context de les polítiques actives, que necessàriament exigeixen una actualització de continguts, gestió, governança i avaluació de resultats i impacte, l'Acord marc de bases per la concertació territorial pot ser una ocasió excel·lent per establir el marc de referència per continuar el desplegament d'un nou model de polítiques d'ocupació al territori i també l'oportunitat d'establir els compromisos de les institucions i els agents socioeconòmics per promoure un procés exitós que faci front a la greu crisi social i econòmica derivada de la pandèmia, d'una banda, i del canvi sever en els models productius, de serveis i d'enfocament dels reptes de la transició digital i ecològica i la recerca de polítiques de més equitat i igualtat d'oportunitats, de l'altra.

En aquest context, i tal com preveuen la Llei 13/2015 i el Decret 48/2020, les entitats locals volen i poden liderar el procés de concertació territorial i d'elaboració i execució d'estratègies territorials per a l'ocupació i el desenvolupament econòmic i, consegüentment, reclamen unes condicions bàsiques de finançament i seguretat jurídica, així com instruments de gestió adequats per tal de fer-ho possible, basant-se en un altre enfocament estratègic de la governança del procés.

Així doncs, l'acord marc que es proposa pot servir per fer un pas endavant en la concreció d'aquestes condicions mínimes, més enllà del que ja disposen les normes vigents, la major part de les quals cal garantir amb caràcter previ al desplegament. Amb això resolt, els actors del territori podran centrar els esforços en acordar i posar en marxa els millors programes i actuacions possibles en favor de les persones i empreses, i eludir, d'aquesta manera, els riscos i les incerteses que la no concreció pot generar, a partir d'un procés basat en una concepció de cooperació i col·laboració entre les autoritats competents en matèria de treball que deixi enrere el model de gestió per convocatòries i concurrència entre territoris i agents.

Per tant, és clau tenir present la funció plenament de suport del procés de reindustrialització i reactivació que han de complir les estratègies territorials que es duguin a terme al territori de l'AMB i de la regió metropolitana de Barcelona que s'inscriguin en les estratègies generals de desenvolupament econòmic. En aquest sentit, els resultats de la taula han de servir, mitjançant els seus informes, per dibuixar i enriquir els eixos de les estratègies territorials i actuar en un sistema de plena coordinació transversal amb els altres àmbits d'intervenció. Hem de ser conscients que les polítiques actives ja no poden ser, només, actuacions dels departaments d'ocupació dels serveis municipals.

La realitat que pot emergir de l'aplicació d'aquest acord marc pot ser una situació substancial per definir i concretar els espais de concertació territorial en què participen sovint pràcticament els mateixos actors i que tenen funcions que inevitablement poden tendir a solapar-se i provocar contradiccions, curtcircuits o duplicació d'òrgans i funcions.

Hem de constatar que, si es compleixen les noves programacions europees i la voluntat anunciada pel Ministeri, hi pot haver un augment important de les dotacions disponibles per a les polítiques actives, així com la possibilitat de fer accions en el camp del capital humà en altres projectes, com els Fons de Recuperació i Resiliència. Ens trobem en una situació excel·lent per evolucionar d'un model basat en unes concurrències entre agents cap a un model concertat i sobretot molt proper a les necessitats objectives del territori, especialment pel que fa als canvis en la producció industrial i de serveis.

Orientacions que cal tenir en compte

A partir de les reflexions que s'han fet en aquest apartat, es destaquen els aspectes de futur següents, que cal considerar

- Estem en un procés de transició que implicarà un canvi radical en els processos productius, en l'organització del treball i en la conformació de les estructures productives i de prestació de serveis. Un canvi radical que implicarà necessàriament repensar quines són les formes organitzatives, el perfil general dels treballadors i treballadores, la seva capacitat per adaptar-se a les noves circumstàncies laborals, la capacitat de cara a les noves eines i, sobretot, la incorporació d'una perspectiva de conformació de la indústria i els serveis en una lectura adaptada als nous reptes.
- Les competències d'avui no s'ajustaran als treballs de demà, i les noves competències adquirides poden quedar desfasades ràpidament. L'Administració ha de vetllar, juntament amb el teixit productiu, per respondre àgilment a les necessitats contínues d'actualització dels serveis prestats a la ciutadania.
- L'ecologització de les nostres economies crearà milions de llocs de treball a mesura que adoptem pràctiques sostenibles i tecnologies netes. En canvi, altres llocs de treball desapareixeran quan els països vagin reduint progressivament les indústries basades en el carbó i en l'ús intensiu dels recursos.
- Cal revitalitzar el contracte social. Cal una acció compromesa per part dels governs i de les organitzacions d'ocupadors i de treballadors. Aquests actors han de revitalitzar el contracte social que assegura als treballadors una participació justa en el progrés econòmic, el respecte dels seus drets i la protecció dels riscos a què s'exposen a canvi de la seva contribució constant a l'economia.
- S'ha de millorar la inversió en les institucions mediadores del mercat de treball. Aquestes institucions, a partir de la reglamentació i els contractes de treball i fins als convenis col·lectius i els sistemes de la inspecció de la feina, són les pedres angulars de les societats justes; són les forjadors de les vies que porten a la formalització, la reducció de la pobresa laboral i un futur de treball amb dignitat, seguretat i igualtat econòmiques.

- Cal millorar la retribució i el reconeixement professional. Cal afrontar el repte del perfil anomenat *treballador pobre*, mitjançant la dignificació del salari base i el desplegament de formes de treballar amb més estabilitat, combinant-los amb el reconeixement professional i econòmic dels processos interns de millora i d'aprenentatge permanent i de la seva capitalització en el si de l'organització.
 - S'ha d'apostar per un treball més saludable i segur. Si bé existeix un marc regulador de prevenció de riscos laborals per garantir la salut i la protecció en el marc dels espais del treball, la irrupció intensiva actual de noves formes de treballar a distància, de comunicar-se i relacionar-se, d'autoorganitzar-se el treball, així com la rellevància actual de fets globals de risc de salut i els seus efectes en la vida quotidiana de les persones, comporta identificar i establir nous mecanismes i processos de prevenció de la salut, especialment de suport i acompanyament emocional i psicosocial, tant en el si de les organitzacions com en els entorns professionals majoritaris de treball autònom.
 - Immersió digital: el procés continu en la implementació d'eines i processos de base digital en el desenvolupament del treball, en la globalitat del conjunt dels sectors productius, amb més o menys intensitat és, a hores d'ara, un fet irreversible, que pren la màxima expressió en l'automatització i la robotització autònoma de certes parts dels mateixos processos productius.
 - Així doncs, cal aprofundir en els mecanismes i les formes facilitadores d'aprenentatge i d'adaptació tècnica i professional digital del conjunt dels treballadors i treballadores.
 - Més enllà de la bretxa digital existeix l'oportunitat digital, i és en aquesta perspectiva que s'han d'implementar actuacions graduals i graduades d'immersió digital, d'acord amb els nivells existents de coneixement de les persones i també de les organitzacions, combinant així la millora i l'increment del coneixement i la capacitat productiva tant de les persones com de la competitivitat de les organitzacions.
 - Un dels principals reptes de l'àmbit formatiu al qual s'hauran de dedicar més esforços dels que es dediquen actualment és garantir opcions formatives a tot tipus de col·lectiu. En aquesta línia, caldria prestigiar i potenciar els certificats de professionalitat, com s'està fent amb l'FP. També caldria ampliar l'oferta de certificats de professionalitat de nivell 1, sovint més complexos d'implementar perquè tenen una naturalesa eminentment pràctica. Així mateix, caldria reforçar el vincle entre FO i FP, tant en el sentit de traçar itineraris com en el sentit d'aprofitar més l'FP per l'FO. Per exemple, s'utilitza molt poc (i es coneix molt poc) l'opció de cursar unitats formatives aïllades dels cicles formatius. Podrien donar sortida a necessitats formatives de persones i empreses i, alhora, contribuir a la sostenibilitat dels cicles formatius.
 - La condició socioeconòmica, d'edat o qualsevol altra no ha de suposar una barrera d'entrada i continuïtat al sistema; altrament, es corre el risc de generar segregació social i ampliar la bretxa social vinculada a les desigualtats econòmiques. Polítiques de beques, ajudes, acompanyament i serveis socials integrals són les recomanacions i línies de treball més assídues per fer fort a aquest risc, polítiques que s'hauran d'impulsar encara més per garantir aquest accés equitatiu al sistema formatiu.
 - S'evidencia la necessitat de generar un sistema d'orientació acadèmica i professional millor i més potent. En general, les accions d'orientació no ofereixen una imatge completa de tot el ventall formatiu i dels recursos a l'abast, especialment de les opcions més professionalitzadores. El desplegament de la Llei 10/2015, del 19 de juny, de formació i qualificació professionals seria un gran avenç.
- Espanya (i Catalunya) és el país de la Unió Europea amb taxes de *subocupació* més elevades, ja que el 37,6 % dels titulats superiors ocupen llocs de treball per sota del nivell formatiu assolit, mentre que la mitjana a la

UE ronda el 24 %.⁵⁷ Aquest fenomen obeeix a multitud de causes interrelacionades entre si, en què destaca una manca d'informació i d'orientació palesa vers opcions no enfocades a la universitat.

Una altra conseqüència d'un sistema d'orientació esbiaixat vers el sistema universitari i que preveu, amb diferents graus d'aprofundiment, les diverses opcions formatives, és l'abandonament d'estudis, un problema que assoleix magnituds preocupants a l'entorn de Barcelona.

- El sistema formatiu ha de ser capaç de generar vocacions industrials i atraure alumnat cap a aquest tipus de titulacions. Actualment, conflueixen dos factors que, de manera conjunta, generen una demanda insatisfeta d'aquest tipus de perfils al mercat laboral. D'una banda, la implantació i la tendència vers la indústria 4.0 genera no només més demanda d'aquests professionals, sinó també més demanda de continguts més especialitzats i actualitzats. De l'altra, s'acosta un relleu generacional del sector sense precedents (un gran volum de treballadors del sector al voltant dels 60 anys) i, avui en dia, aquest relleu no es pot garantir. Val a dir que el sector industrial és un dels sectors estratègics de Catalunya i aquesta posició es reforçarà amb totes les tendències vers l'automatització de processos i la irrupció de les noves tecnologies aplicades a la producció industrial i el seu manteniment. De fet, un dels vectors de transformació de l'oferta formativa vinculada al sector industrial serà la hibridació de perfils professionals a cavall entre la indústria i les noves tecnologies.

Al mercat laboral, les titulacions de tipus industrial es caracteritzen perquè presenten uns nivells salarials millors, més estabilitat i nivells d'inserció superiors. Per contra, hi ha casos en què s'ha eliminat oferta formativa per manca de demanda d'aquests estudis. Aquest fet s'associa a un desconeixement significatiu del sector i a la imatge col·lectiva d'aquest, un desconeixement que es podria contrarestar amb un sistema i enfocament d'orientació que tingués en compte tots aquests elements, que estigués enfocat a sectors i oficis i que s'iniciés abans dintre del període formatiu dels estudiants.

- Les noies tenen un interès molt baix per cursar titulacions vinculades a la indústria i les TIC. Les causes són diverses: la manca d'orientació, la imatge col·lectiva del sector i la poca visibilitat de la dona i de referents femenins en aquest àmbit, entre altres factors, en són alguns exemples. Una bona resposta a la manca de vocacions industrials actual seria generar l'interès i l'atractiu necessaris entre les noies per sumar el talent femení en aquests sectors. D'altra banda, aquest tipus de titulacions són les que generaran millors llocs de treball, i també més estables, per la qual cosa també és una qüestió d'equitat i igualtat potenciar-les entre les dones.

En aquesta línia de treball hi ha una gran tasca per desenvolupar des de diversos fronts de visibilització, potenciació i orientació. Algunes de les iniciatives destacades en aquest àmbit són, per exemple, els premis Dona TIC,⁵⁸ que organitza el Departament de Polítiques Digitals i Administració Pública i que tenen el doble objectiu de reconèixer el paper fonamental de les dones en el món professional, empresarial i acadèmic de les noves tecnologies, i oferir referents a les nenes i adolescents que dubten si dedicar-se o no a les disciplines CTEM (ciència, tecnologia, enginyeria i matemàtiques) en el futur.

- Un dels factors que més preocupa, en general, del sistema formatiu és la velocitat d'adaptació dels continguts que s'imparteixen a les necessitats reals del teixit productiu. La tecnologia, els programaris, els maquinaris, els materials, les tècniques... evolucionen a una velocitat superior a la que, per norma general, es pot adaptar el sistema formatiu. Els cicles d'innovació del teixit productiu cada cop són més curts i cada vegada és més important per a les empreses invertir en R+D, fet que accelera la necessitat d'adaptar el

⁵⁷ Fundación CYD (2018). *Informe CYD 2018*.

⁵⁸ <http://politiquesdigitals.gencat.cat/ca/tic/premisdonatic/>

sistema formatiu per garantir la utilitat dels coneixements que imparteix i valoritzar i potenciar així la inserció dels titulats i les titulades.

El sistema vigent d'actualització de continguts i generació de noves titulacions requereix força etapes, les quals sovint es dilaten molt en el temps, i el contacte amb els agents del món productiu per saber de primera mà les noves tendències i necessitats sovint no és del tot complet i àgil. En aquest sentit, cal disposar de mecanismes efectius de prospectiva sectorial i accedir, sempre que sigui necessari, a mesures flexibilitzadores de l'oferta, entre altres mecanismes, com, per exemple, fomentar estades formatives de professorat a les empreses per millorar les seves capacitats formatives en l'àmbit tècnic. Tot i que els docents coneixen aquesta mena de col·laboracions, la pràctica d'aquest tipus de formació no està tan estesa, perquè són les empreses les que no la coneixen.

- La formació professional presenta una possibilitat molt interessant de cara a potenciar els coneixements i la inserció de l'alumnat: l'FP dual. L'FP dual és una modalitat de formació professional que es fa en alternança entre el centre educatiu i l'empresa (amb salari/beca i alta a la Seguretat Social) i en la qual l'empresa té un paper més rellevant en la formació dels estudiants. Aquesta modalitat incrementa la inserció dels estudiants del 56 % al 68,5 %, ⁵⁹ principalment a l'empresa formadora, que inverteix amb l'objectiu de formar alumnat d'FP i després rendibilitza aquesta inversió principalment incorporant-lo a l'empresa.

Cal que aquest recurs i possibilitat de l'FP es potenciï per tal de millorar la qualitat i l'ocupabilitat. A més, l'FP dual, per les característiques que presenta, millora la relació entre el centre i l'empresa i la potencia, i també permet que l'alumnat es pugui formar en un entorn de treball real, sovint amb tecnologia i tècniques més actualitzades. Actualment a Catalunya estem molt per sota dels nivells d'alumnat d'FP dual del conjunt de l'OCDE, que se situa en el 17 %, mentre que a Catalunya és del 5 %. ⁶⁰ Per entendre aquestes dades, un dels factors que cal considerar és que resulta més difícil implementar l'FP dual quan en el teixit productiu predominen de manera molt destacada la microempresa i la petita empresa.

- Ateses les necessitats d'actualització constant, especialment vinculades a les noves tecnologies, el canvi de model productiu que propicia l'arribada de la indústria 4.0 i les previsions que la població que actualment s'està formant canviarà unes 15 vegades de feina a la seva vida, ⁶¹ es fa palesa la necessitat d'articular sistemes de reciclatge professional i adquisició de noves capacitats (*reskilling* i *upskilling*) capaços de ser transversals i orientats a tot tipus de treballadors (sector, edat...). Les necessitats tecnològiques de les empreses vinculades a diverses àrees de serveis generen una demanda de perfils professionals canviants que el sistema formatiu ha de saber requalificar. Aquests continguts formatius han de ser flexibles i d'accés fàcil, basats més en un perfil professional o tasca que no pas en una titulació concreta. També han de poder ser compatibles amb una activitat laboral o poder ser compensats amb beques i ajudes quan la persona no disposi d'una feina remunerada.

El sistema on es poden ubicar aquestes opcions pot ser el sistema de formació professional per a l'ocupació (FPO) —que ja engloba l'opció per a persones a l'atur i també per a persones en actiu—, en el qual els serveis locals d'ocupació tenen molt de pes, però no són els únics, sinó que hi ha molts tipus d'agents que ofereixen FPO.

⁵⁹ Departament d'Educació i Consell de Cambres de Catalunya (2019). *Inserció laboral dels ensenyaments professionals 2019*.

⁶⁰ Observatori de l'FP. Fundació BCN Formació Professional.

⁶¹ Hernández-Sánchez, B., Sánchez-García, J. R. (2018) *Educación, Desarrollo e Innovación Social: claves para una mejor sociedad*. https://books.google.es/books?id=BKNfDwAAQBAJ&printsec=copyright&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

- La nova normalitat impacta de ple en un sistema, el formatiu, que es basa en gran mesura en la presencialitat dels estudiants a les aules. Les mesures de distanciament social i la prevenció de contagis basada, en part, en evitar aglomeracions de persones suposa un gran repte per a les organitzacions i les entitats de tot tipus que porten a terme tasques formatives. Una de les solucions possibles és elaborar materials i portar a terme classes en línia, en un sistema que no preveia aquesta possibilitat, que no està dotat de recursos per fer-hi front i que tampoc pot garantir l'accés a la tecnologia bàsica que els alumnes en línia potencials han de tenir per accedir a la formació.

En aquest punt s'identifiquen tres reptes clars:

- Dotar de capacitat el sistema per poder dissenyar i portar a terme formació en línia.
- Dotar de capacitat el sistema per garantir els recursos necessaris de connectivitat, maquinari i programari per seguir continguts formatius en línia (reducció de la bretxa digital).
- Dotar de capacitat els docents per adaptar-se als mètodes i les tecnologies necessaris per desenvolupar la seva tasca.

Aquesta mateixa tendència implantada per a la COVID-19, basada en la distància social i la prevenció, també farà que les empreses i el teixit productiu incrementin, o comencin a implementar, oferta de productes i serveis en línia, fet que generarà necessitats específiques de formació, vinculades principalment a les TIC, de plantilles i perfils professional que tradicionalment no incorporaven aquest tipus de continguts. Per tant, caldrà generar formació en l'àmbit TIC de perfils professionals i plantilles per l'increment d'activitat en línia.

Una altra realitat que la COVID-19 ha portat al teixit productiu i al mercat laboral és la irrupció de situacions d'ERTO. Gairebé 100.000 empreses a tot Catalunya han hagut de recórrer a aquesta figura. Segons les darreres dades disponibles (febrer del 2021), els ERTO afecten gairebé 192.000 treballadors a Catalunya, dels quals un 51 % són dones i un 49 % homes. Prop de 150.000 dels treballadors afectats per ERTO a Catalunya corresponen a la província de Barcelona. El repartiment per gèneres és més equilibrat, proper al 50 %.⁶² En termes de sectors, el dels serveis ha estat el més afectat, tot i que l'afectació és transversal en tot el teixit productiu. Val a dir que mentre una empresa està en situació d'ERTO no pot acceptar alumnes en pràctiques, en formació o en itinerari dual, fet que afecta molts programes formatius que finalitzen o són compatibles amb un període de pràctiques en empresa. D'aquesta situació se'n deriva la necessitat de replantejar els programes formatius que incorporen pràctiques en empreses mentre no es redueixen els volums dels ERTO.

- Finalment, cal considerar la necessitat d'impulsar iniciatives de concertació entre actors per adaptar els sistemes de formació universitària i professional a les necessitats del teixit productiu metropolità amb plans conjunts amb centres educatius i empreses.

⁶² Font: Ministeri d'Inclusió, Seguretat Social i Migracions.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal garantir l'accés i l'equitat del sistema formatiu i combatre la segregació.
2. Cal continuar incidint en la millora del sistema d'orientació acadèmica i professional, particularment en els moments de transició entre l'activitat, l'ocupació i la desocupació.
3. S'han de refermar les actuacions d'impuls de vocacions industrials i la formació digital de tota la població.
4. Cal abordar decisivament el repte pendent de potenciació del talent femení a la indústria i a les TIC.
5. S'han d'incorporar mecanismes que permetin adaptar-se a l'actual velocitat de modificació de continguts, prioritzant el desenvolupament d'un sistema de formació contínua efectiu i orientat a les noves necessitats laborals.
6. S'ha de continuar apostant per la potenciació de l'FP dual.
7. Les universitats, en les formacions de grau i postgrau, han d'adaptar-se a nous reptes formatius d'acord amb l'evolució del mercat de treball i les necessitats de la societat i del món de l'empresa.
8. S'ha d'estimular el capteniment de les empreses en favor de la qualitat del treball i contra la precarització
9. S'ha de potenciar la formació contínua de treballadors i treballadores orientada a les noves necessitats del mercat de treball.
10. Cal aprofitar l'oportunitat que brinda l'Acord marc de bases per a la concertació territorial entre el SOC, els agents socials i les entitats municipalistes per tal de refermar la rellevància de la formació per l'ocupació.
11. S'han de preveure mesures específiques per abordar els efectes de la COVID-19 en la formació i l'ocupació.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Foment de l'ocupació i impuls de les polítiques actives			
1. Posar en marxa una Taula que abordi el debat al voltant de les noves formes d'organització del treball i el seu impacte en les condicions laborals.	F	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
2. Reforçar el suport als projectes municipals dirigits a la generació d'ocupació i al manteniment de l'ocupació existent amb les línies del Programa metropolità de dinamització del mercat de treball i del Pla metropolità de suport a les polítiques socials municipals.	B	1-2	Agents socials SOC Diputació BCN Activa Tercer sector
3. Garantir processos d'atenció integral a les persones que participaran en el sistema que prevegi accions d'orientació professional, intermediació, qualificació professional, foment de l'ocupació, interacció amb les empreses i desenvolupament local inclusiu i sostenible.	B-C	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
4. Ampliar l'oferta de la formació professionalitzadora i de la formació en l'ús de les noves tecnologies i les competències transversals digitals.	B	2-3	Entitats socials SOC CONFORCAT Diputació de Barcelona BCN Activa (Cibernàrium) Generalitat de Catalunya Consorci d'Educació de Barcelona
5. Impulsar accions en relació amb la millora de la qualitat de l'ocupació i el compromís de les empreses amb l'ocupació.	B-E	1-2	Empreses Agents socials
6. Generar espais concertats entre administració educativa i teixit empresarial per tal de copsar dinàmiques de canvi en l'àmbit sectorial i/o territorial i actualitzar o renovar l'oferta formativa vinculada.	F	1-2-3	Generalitat de Catalunya Consorci d'Educació de Barcelona Consell Català de l'FP Agents socials Clústers, gremis, associacions empresarials...
7. Ampliar el coneixement sobre el mercat de treball i la seva evolució en el conjunt dels ajuntaments metropolitans, amb el desenvolupament d'un sistema d'informació integral, incloent-hi les noves formes de treball i la qualitat de l'ocupació.	F	1-2-3	Observatori del Treball i Model Productiu de la Generalitat de Catalunya Diputació de Barcelona Fundació BCN Formació Professional Xarxa d'Observatoris XODEL

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
8. Promoure la dimensió d'ocupació en els projectes amb participació metropolitana dels Fons de Recuperació i Resiliència.	B	1-2-3	Consells comarcals Agents socials SOC PEMB
9. Endegar un recull de mesures econòmiques i socials per fer front als efectes de la COVID-19 i donar suport als plans de reactivació realitzats per municipis i comarques.	F	1-2-3	Ajuntaments Consells comarcals Agents socials Estat espanyol Generalitat de Catalunya
10. Generar un conjunt d'indicadors de referència, actualitzables periòdicament (mensualment) i d'accés fàcil, per fer un seguiment dels efectes de la crisi de la COVID-19 en el mercat de treball, posant el focus en les activitats econòmiques, el territori i els perfils professionals, per poder prendre decisions amb evidències contrastades.	F	1-2	Fundació BCN Formació Professional Observatori Metropolità
11. Elaborar plans integrals d'ocupació (serveis socials + ocupació + formació) per a col·lectius concrets (persones de més de 45 anys, dones, joves...)	B-C	1-2-3	Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans Serveis de promoció econòmica Serveis socials dels ajuntaments
12. Reorientar les prioritats dels programes metropolitans de dinamització del mercat de treball envers la capacitació i l'adaptació professional, l'orientació professional al llarg de la vida, el suport d'iniciatives emprenedores innovadores i amb impacte social, i envers la generació de passarel·les entre el món educatiu i el món professional i laboral, tant d'iniciativa pública com concertada, amb entitats socials, educadores i econòmiques del territori.	B	1-2	Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans Serveis de promoció econòmica Serveis socials dels ajuntaments
13. Promoure i proveir les eines i informacions necessàries sobre el salari de referència a escala metropolitana, com a mecanisme corrector de desigualtats i de millora i reconeixement professional, en el marc del diàleg social.	B-E	1-2	Ajuntaments metropolitans
14. Introduir mecanismes de reconeixement en els processos de compra pública envers les empreses licitadores socialment més responsables i sostenibles.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
15. Facilitar la promoció d'iniciatives supralocals envers la dinamització de les capacitats i l'aprenentatge professional del col·lectiu juvenil.	F	2	Ens supralocals

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
16. Alinear l'oferta de suport i recursos dels diferents serveis de la mateixa ADSE, envers projectes públics i privats, dirigits a l'impuls i suport d'iniciatives empededores de l'economia social, cooperativa i solidària.	B	1	Ajuntaments metropolitans
17. Articular un nou marc o línia de treball dirigit específicament al suport, l'adaptació professional i l'acompanyament tècnic i econòmic del treball autònom i del treball autònom depenent, en l'àmbit metropolità.	B	2	Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans
18. Impulsar iniciatives de concertació entre actors per a l'adaptació dels sistemes de formació universitària i professional a les necessitats del teixit productiu metropolità, i establir plans amb centres educatius, empreses i operadors de formació professional.	B-C	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Universitats
19. Crear passarel·les en els moments de la transició laboral i garantir la protecció social en els moments de canvi.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
20. Acompanyar en el salt del món educatiu formal en entorns laborals (cultura del treball) i oferir orientació al llarg de la vida.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
21. Crear un programa metropolità de transició digital de les persones, però també de les organitzacions i la seva inclusió en els models de negoci i d'actuació (empresarial, social, educativa i administrativa).	B-C	1-2	Ajuntaments metropolitans
22. Valoritzar i reconèixer les capacitats, complicitats i implicació del tercer sector com a agent dinamitzador implicat en la generació de nous espais d'ocupació, dirigits preferentment als col·lectius més vulnerables.	E	1	Agents del tercer sector
Promoció de la formació professional inicial			
23. Reforçar les mesures per garantir l'aprenentatge professional competencial, la formació als centres de treball (FCT) i la continuïtat de l'FP dual.	B	1-2-3	Empreses Agents socials Fundació Bertelsmann Fundació BCN Formació Professional Fundació INFORM Centres d'FP Generalitat de Catalunya

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
24. Donar continuïtat a la campanya de l'AMB per a la formació professional «FPro: amb l'FP, aviat podràs volar» per fer valer l'FP i l'FP dual i iniciar una campanya a l'entorn de la formació contínua i al llarg de la vida.	E	1-2	Centres d'FP Fundació BCN Formació Professional Agents socials
25. Reforçar els projectes que porten a terme l'AMB i la Fundació BCN Formació Professional per impulsar la innovació i la internacionalització de la formació professional.	B	1-2	Centres d'FP Empreses Fundació BCN Formació Professional Xarxa FP
26. Fer l'adaptació telemàtica del MetròpolisFPlab2 en un context d'equitat, qualitat i accessibilitat per a tot l'alumnat i reorganitzar altres activitats que es duen a terme amb eines digitals.	B	1-2	Centres d'FP Empreses Fundació BCN Formació Professional
27. Ampliar el període de presentació als premis FP Emprèn i del contingut en format digital i modificar el calendari del Pla de mesures per a la innovació 2019-2020 adaptant-lo a la realitat de la COVID-19.	B	1-2	Centres d'FP Empreses Agents socials Fundació BCN Formació Professional
28. Adaptar els terminis dels programes de mobilitat internacional Erasmus+ i Garantia Juvenil (TLN Mobilicat i projectes Singulats) per reprendre la mobilitat internacional dels centres quan es garanteixi la seguretat i impulsar l'assessorament i l'acompanyament a la internacionalització dels centres d'FP.	B	1-2	Centres d'FP Empreses Xarxa FP Fundació BCN Formació Professional
29. Impulsar iniciatives/mecanismes de perspectiva formativa per tal d'avançar-se a les necessitats formatives de territoris i sectors, especialment d'elaboració de propostes als centres d'FP.	F	1-2-3	Consell Català de l'FP Fundació BCN Formació Professional Consells comarcals Diputació de Barcelona
30. Desplegar projectes de simulació empresarial com a mesura per garantir l'aprenentatge professional.	B	1-2-3	Empreses Agents socials Fundació Bertelsmann Fundació BCN Formació Professional Fundació INFORM Centres d'FP Generalitat de Catalunya
31. Exigir al Departament d'Educació l'increment del pressupost per dotar tallers i eines de formació de tecnologia actualitzada o pensar mecanismes per compartir tecnologia (entre centres i entre centres i empreses).	C	1-2-3	Generalitat de Catalunya

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Concertació territorial i governança de polítiques actives			
32. Promoure que l'Acord marc del SOC inclogui models de coordinació amb altres actuacions d'altres departaments amb una vinculació estreta amb l'ocupació i el desenvolupament econòmic del territori.	B-C	2-3	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Generalitat de Catalunya Agents socioeconòmics
33. Exigir la plena participació de les autoritats locals i els agents dels àmbits corresponents en el disseny de les polítiques actives de cada territori, amb un clar lideratge concertat entre tots els actors, en el qual les administracions locals juguen un paper articulador.	B-C	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
34. Compartir les polítiques actives al territori per tal de transformar i actuar proactivament a favor de les persones, les empreses, els sectors i el territori, que habitualment s'expressen mitjançant acords i convenis o altres instruments de naturalesa anàloga.	F	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
35. Reconèixer el paper de les estratègies territorials en la gestió amb un ple respecte pels models de governança que provinguin del territori, i adaptar-se a les formalitats que l'Acord marc del SOC exigiria.	C	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
36. Impulsar la concreció de contractes programa com a instrument específic per al marc jurídic d'articulació de les estratègies territorials, així com dels mínims d'institucionalització i formalització.	A	2-3	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
37. Demanar que el finançament sigui clar, plurianual, amb bestretes que possibilitin flexibilitat, i crear espais per al finançament no públic en determinades actuacions o d'altres departaments o programes europeus orientats a la formació ocupacional.	C	3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Institucions europees Altres administracions
38. Potenciar la dotació de les infraestructures necessàries per garantir els projectes de polítiques actives.	C	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
39. Promoure que l'Acord marc de concertació territorial inclogui models de coordinació amb actuacions en altres matèries d'altres departaments amb una vinculació estreta amb l'ocupació i el desenvolupament econòmic del territori.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
40. Reconèixer el paper de les estratègies territorials en la gestió amb un ple respecte pels models de governança que provinguin del territori, i adaptar-se a les formalitats que l'Acord marc exigiria.	A	2-3	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
41. Impulsar la revisió i readaptació dels models funcionals existents de prestació de serveis públics amb recursos del SOC, i incorporar-hi mecanismes i solucions més integrals i transversals (entre si mateixos).	F	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
42. Incidir en la interacció i interconnexió entre els diferents serveis públics, dirigits a les persones i a les organitzacions en un territori.	F	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya
43. Garantir l'estabilitat de serveis directes programats en l'Estratègia territorial en aliança local i supralocal amb el teixit econòmic i social, d'acord amb les realitats de cada entorn.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Agents socials Generalitat de Catalunya

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



5.2 INNOVACIÓ⁶³

CONTEXT I PERSPECTIVES

La innovació en el context català i metropolità

L'informe de la Generalitat de Catalunya *Anàlisi de la innovació a Catalunya 2019*, publicat el gener del 2021, i el *Baròmetre de la Innovació a Catalunya 2019*, també publicat per la Generalitat de Catalunya, aporten una sèrie de dades rellevants per entendre el pes i la situació de la innovació a Catalunya:

DESPESA GLOBAL	<p>La despesa en R+D a Catalunya el 2019 assoleix els 3.596,6 milions d'euros, la xifra més alta de la sèrie històrica.</p> <p>La despesa en R+D a Catalunya representa el 23,1 % del total de la despesa en R+D de l'Estat, i ocupa la segona posició entre les comunitats autònomes que més inverteixen en R+D.</p> <p>Catalunya se situa en el 13è lloc de la UE-28, tant en intensitat d'R+D respecte al PIB com en despesa per habitant, comparable a països com el Regne Unit i Itàlia.</p>
R+D	<p>La despesa empresarial en R+D de Catalunya és de 2.151,7 milions d'euros.</p> <p>La participació empresarial en la despesa en R+D arriba al 59,8 % del total.</p> <p>El nombre d'empreses que han adquirit o desenvolupat R+D l'any 2019 s'incrementa fins al 24,2 %.</p> <p>La despesa en R+D de les administracions públiques a Catalunya puja un 8,1 % fins als 667,6 M€.</p> <p>La intensitat en R+D a Catalunya se situa a l'1,52 % del PIB, una ràtio superior a la del conjunt de l'Estat (1,25 %).</p>
INNOVACIÓ	<p>Catalunya representa el 27,1 % de la despesa en activitats innovadores de l'Estat i suma un total de 5.246,8 milions d'euros (un increment del 5,8 % respecte al 2018).</p> <p>El nombre d'empreses innovadores localitzades a Catalunya durant el període 2017-2019 és de 7.492 empreses (un increment del 10,7 % respecte al període anterior).</p> <p>Catalunya lidera el nombre d'empreses innovadores a l'Estat espanyol, amb el 22,2 % del total.</p> <p>El 50,6 % de les empreses ha dut a terme algun tipus d'activitat innovadora durant el 2019.</p> <p>Les empreses més madures (de més de 50 anys) presenten un creixement més alt de la innovació, el qual arriba a un 68,4 % el 2019.</p> <p>Durant el període 2017-2019, el 89,4 % de les empreses innovadores catalanes innova en procés de negoci (principalment en mètodes de processament d'informació), el 49,3 % ho fa en producte i el 38,7 % tant en producte com en procés de negoci.</p>

⁶³ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Xavier Marcet, president de Lead to Change.

Creixen de manera important les empreses catalanes que incorporen noves tecnologies durant el 2019 (16 %), en què el *big data* és la tecnologia més incorporada (13,2 %), seguida de la IdC (11,5 %) i la realitat augmentada (7,3 %).

Gairebé el 18 % de les empreses innovadores desenvolupa un sistema propi de venda en línia durant el 2019, mentre que el 12,7 % s'incorpora a plataformes digitals de venda ja existents.

S'estableix una clara vinculació entre innovació i internacionalització de l'empresa catalana, en què un 54,1 % de les empreses innovadores són les que exporten durant el 2019.

En el cas de les empreses industrials innovadores, el grau d'internacionalització arriba fins a un 84,7 % d'empreses que exporten.

TALENT

El personal d'R+D assoleix la xifra més alta de la sèrie històrica, amb més de 52.000 treballadors.

Catalunya representa el 22,5 % del personal en R+D de l'Estat.

El personal investigador representa el 58,2 % del personal ocupat en R+D, que compta 30.331 persones. El principal augment es troba en l'ensenyament superior (2,4 %) i en l'Administració pública (1,4 %).

La ràtio de personal en R+D catalana (1,52 %) se situa per sobre de la de l'Estat (1,17 %) i de la UE-28 (1,51 %).

L'ocupació en els sectors d'alta tecnologia augmenta un 5,1 % el 2019.

El 75,8 % de les empreses innovadores forma el seu personal en innovació durant el 2019, i en destaca la formació en nous mètodes de treball (51 %), les noves eines de venda i màrqueting (32,6 %) i la introducció de nova maquinària (30,5 %).

La cooperació en innovació s'ha incrementat durant el 2019 fins a un 53,4 % d'empreses innovadores que col·laboren en àmbits innovadors, i les empreses que col·laboren amb centres tecnològics i/o universitats arriba a gairebé un 25 %.

RESULTATS (OUTPUT)

A Catalunya se sol·liciten 645 patents a l'Oficina Europea de Patents (EPO) durant el 2019, un 8,4 % més que l'any anterior.

Catalunya lidera les sol·licituds de patents europees a l'Estat amb un 34,2 % sobre el total.

Catalunya ocupa l'onzè lloc de la UE i el divuitè del món en sol·licitud de patents europees per milió d'habitants.

Les exportacions catalanes de productes d'alt nivell tecnològic baten un nou rècord per quart any consecutiu: augmenten un 18,2 % el 2019 respecte al 2018.

FINANÇAMENT EUROPEU

Catalunya rep 1.118 milions d'euros des de l'inici del programa Horizon 2020 (un 2,62 % del total de fons atorgats) i lidera el repartiment dels fons a l'Estat amb el 28,2 % del total.

Catalunya capta 94,1 milions d'euros de l'SME Instrument, el 4,1 % del total del programa, i lidera el rànquing per regions europees.

Les darreres dades publicades per l'Observatori del sector TIC de Catalunya 2020 parlen de 16.339 empreses del sector TIC l'any 2019, i 124.100 treballadors del sector durant el 2020 (un 3,80 % de la població ocupada a Catalunya), amb un volum de facturació total aproximat de 18.325 milions d'euros (un 7,31 % del PIB).

Les dades publicades al [Baròmetre del Sector Tecnològic a Catalunya 2020](#) confirmen que el 72,49 % de les empreses TIC catalanes incrementen el volum de facturació durant l'any 2019, i un 28,78 % de les empreses ho fan amb un creixement de facturació superior al 5 %.

Aquest informe detalla el potencial de creixement del sector TIC i la mancança de talent en alguns àmbits. Gairebé set de cada deu empreses del sector (un 68,30 %) considera que podria incrementar la seva facturació

si pogués disposar del talent que necessita per augmentar plantilla. També es posa èmfasi en l'escassetat de talent femení en el sector TIC, en què es detecta la gran mancança de la dona a les empreses tecnològiques, on no arriben ni al 10 % (8,60 %) en posicions tècniques.

En l'última edició del Baròmetre es mesura la percepció d'impacte de les principals polítiques públiques en el creixement i la competitivitat de les empreses tecnològiques, i s'observa com les polítiques que mostren percepcions de més impacte són: el foment de la innovació en el sector TIC (72,8 %) i l'impuls de les infraestructures de connectivitat en el territori (70,8 %). Per contra, l'estratègia de ciberseguretat de Catalunya o el desenvolupament de fires i congressos són les que reben percepcions d'impacte més baixes.

Segons l'estudi fet per l'IERMB amb [l'Estadística de patents, marques comercials i dissenys industrial](#) el novembre del 2020, pel que fa a la sol·licitud de patents (innovació tecnològica) i dissenys industrials i marques (innovació no tecnològica), durant el període 2010-2016 es registren a Barcelona 4.946 sol·licituds de patents (suma de patents espanyoles, europees i americanes), que representen el 62,1 % de l'AMB, el 36 % de Catalunya i el 10 % d'Espanya.

Durant el mateix període es registren a Barcelona 492 expedients de dissenys i 6.029 marques comercials, que representen el 54,3 % i el 68,6 % de l'AMB; el 25,1 % i el 40,9 % de Catalunya, i el 7,7 % i l'11,1 % del total d'Espanya, en cada cas (recordem que la població de Barcelona representa el 50 % de la de l'AMB, el 22 % de la de Catalunya i el 3,5 % de la d'Espanya). Barcelona i la seva àrea metropolitana concentren gran part de la generació d'innovació tecnològica i no tecnològica que es produeix a Catalunya i a Espanya.

Patents, models, marques i dissenys registrats a Barcelona i l'AMB, total i %, 2010-2016

	Barcelona				AMB		
	Total	% AMB	% Cat.	% Esp.	Total	% Cat.	% Esp.
Patents i Models OEPM	1.754	59,3	26,9	5,8	2.959	45,4	9,8
Patents EPO	1.245	52,0	32,9	11,2	2.392	63,3	21,6
Patents USPTO	1.947	74,3	56,6	22,3	2.620	76,2	30,0
<i>Patents totals</i>	<i>4.946</i>	<i>62,1</i>	<i>36,0</i>	<i>9,9</i>	<i>7.970</i>	<i>58,0</i>	<i>16,0</i>
Expedients de dissenys RCD	492	54,3	25,1	7,7	906	46,2	14,1
Marques EUTM	6.029	68,6	40,9	11,1	8.788	59,5	16,2

Font: IERMB a partir de OEPM, de EPO Worldwide Patent Statistical Database, PATSTAT Global – 2019 Spring Edition i EUIPO

Pel que fa a les patents i al seu perfil tecnològic, cal destacar que entre les patents espanyoles (sol·licitades a l'OEPM), el sector més important en tots els àmbits en nombre de registres de patents és el de l'enginyeria mecànica, a excepció del municipi de Barcelona, on el sector més important és el sector anomenat "Altres camps" (que està format pels camps de Mobiliari, Altres productes de consum i Enginyeria civil). En canvi, pel que fa a les patents europees (sol·licitades a l'EPO), el sector més important en tots els àmbits és el de la química. D'altra banda, respecte a les patents americanes (sol·licitades a l'USPTO), el sector principal per nombre de patents a Barcelona és l'electricitat-electrònica.

Segons el mateix estudi, més del 78 % dels expedients registrats a Barcelona es classifiquen en només 15 de les 32 categories de productes i només les tres primeres categories de productes representen el 24,5 % de tots els expedients registrats a Barcelona (30 % a l'AMB). Així doncs, la innovació mesurada en dissenys industrials sembla que està força especialitzada en pocs tipus de productes. Dins de l'AMB, el municipi de Barcelona mostra més diversificació que el conjunt de la metròpolis.

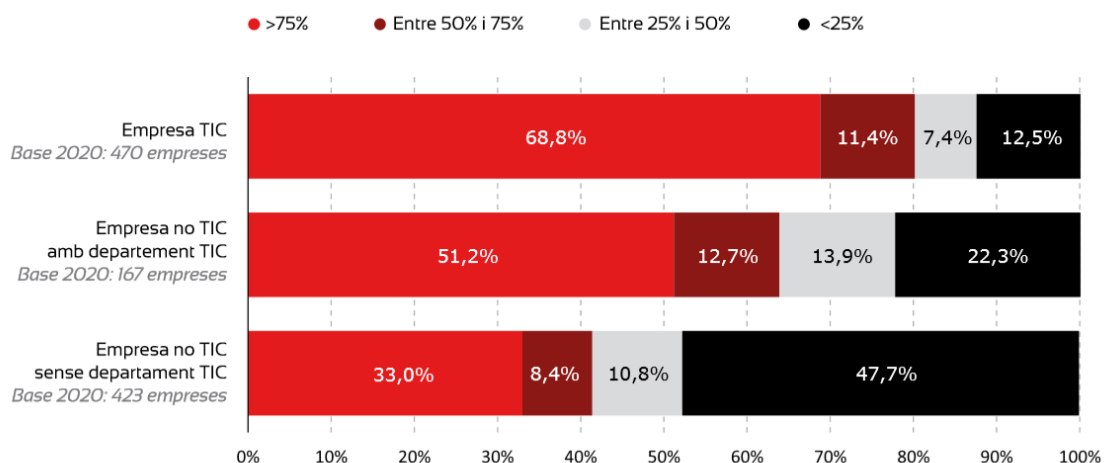
Les 15 categories de productes segons la classificació de Locarno per nombre d'expedients de dissenys RCD i % sobre el total, a Barcelona, 2003-2019



Font: IERMB a partir d'EUPO

Un dels principals efectes de la COVID-19 en el mercat laboral és el canvi de paradigma i la nova dimensió del teletreball. En aquest sentit, les empreses del sector TIC són les que tenen un percentatge més alt de professionals teletreballant, seguides de les empreses no tecnològiques, però que tenen el seu propi departament TIC.

Quin percentatge de l'empresa està teletreballant?



Font: Baròmetre Ctecno 2020, d'octubre del 2020. [Baròmetre Ctecno 2020](#).

Aquestes dades reflecteixen com les empreses del sector TIC han tingut i tenen un rol clar a l'hora d'ajudar a tenir gran part de la plantilla teletreballant durant tot el temps de la pandèmia i, per tant, per garantir la

continuitat de llocs de feina, reduir el nombre d'empreses que s'han acollit a un ERTO i, en definitiva, consolidar la facturació de l'empresa durant aquesta crisi sanitària.

Pel que fa a l'àmbit metropolità, l'informe *Geografies de la innovació a l'àrea metropolitana de Barcelona* (AMB, 2017) mostra com aquest territori s'ha caracteritzat per fomentar la innovació al llarg de la història, amb exemples de la simbiosi entre la capacitat productiva i el desenvolupament urbà. De fet, en els últims quaranta anys l'economia industrial de l'àrea metropolitana s'ha complementat amb una economia de serveis a la producció, les persones i el coneixement.

Barcelona (Trullen, 2001;⁶⁴ i Boix, 2005⁶⁵) és una ciutat de coneixement, amb una base de coneixement elevada i una trajectòria sostinguda i constant en l'estructura de coneixement. D'acord amb l'Innovation Cities Program, actualment Barcelona se situa en la posició número 21 del rànquing mundial i és la quarta ciutat europea després de Londres, París i Berlín. En aquest sentit, l'Estratègia per a la reactivació econòmica i la reindustrialització de l'AMB de l'any 2018 ja aportava dades rellevants pel que fa al posicionament de l'AMB en l'àmbit de la innovació, en què destaquen els trets següents:

PRODUCCIÓ CIENTÍFICA	Es destaca que Barcelona ocupava la cinquena posició en el rànquing europeu de ciutats amb més producció científica i la dissetena en el rànquing mundial (la quarta i l'onzena el 2014, respectivament), mentre que el 2005 les posicions eren l'onzena i la vint-i-setena.
INVERSIÓ	L'any 2016 Barcelona va aconseguir posicionar-se en la cinquena posició, darrere de Londres, Berlín, París i Estocolm, en el rànquing europeu de ciutats per nombre d'empreses que havien rebut una inversió mínima d'un milió d'euros.
INCUBADORES	L'existència de més de 20 incubadores i acceleradores d'empreses emergents contribueix al creixement i la dinamització de l'ecosistema emprenedor i d'innovació, cada vegada més imbricat, en tots els camps, inclosa l'emprenedoria de base i/o l'objectiu social.
EMPRESSES- RECERCA	El nombre d'empreses derivades de la recerca de les universitats (<i>spin-off</i>) que estan actives van arribar a un màxim de 113 l'any 2015 (46 de la UPC), enfront de les 98 de l'any 2013, i la taxa anual de creació oscil·la des de fa anys entre 10 i 15 per al conjunt de les set universitats públiques catalanes més la UOC, segons les dades que ha publicat recentment l'ACUP. ⁶⁶ També els centres CERCA, ⁶⁷ alguns vinculats als hospitals de primer nivell, s'han incorporat durant els darrers anys a la generació d'empreses derivades de la recerca de les universitats; en destaca l'Institut de Ciències Fotòniques.
OCUPACIÓ	Cal assenyalar que, al territori metropolità, al voltant d'un 49,2 % dels assalariats treballen en activitats intenses en coneixement, si bé d'aquests només entre un 3 % i 4 % ho fa en sectors industrials d'àmbit tecnològic mitjà-alt i un 1 % en els d'àmbit tecnològic alt, de manera que la resta correspon a l'àmbit dels serveis. L'àrea metropolitana de Barcelona representa aproximadament el 60 % dels llocs de treball de Catalunya en activitats intenses en coneixement. No obstant això, els assalariats de serveis intensius en coneixement i tecnologia capdavantera representen només entre un 5 % i un 6 % de tots els assalariats, un percentatge que puja fins al 10 % si hi sumem els treballadors d'indústries de contingut tecnològic alt o mitjà-alt.

⁶⁴ Trullén, J. (2001). *L'economia de Barcelona cap a l'economia del coneixement: diagnosi econòmica i territorial de Barcelona*. Ajuntament de Barcelona, GPT.

⁶⁵ Boix, R. (2005). *Barcelona ciutat del coneixement: economia del coneixement, tecnologies de la informació i la comunicació i noves estratègies urbanes*. Ajuntament de Barcelona, GTP.

⁶⁶ Associació Catalana d'Universitats Públiques.

⁶⁷ Centres de Recerca de Catalunya (Institució CERCA).

El territori metropolità ha de continuar treballant i apostant pel talent i pels ecosistemes innovadors i emprenedors de la ciutat, amb la col·laboració de totes les organitzacions públiques i privades, socials i empresarials que ens han portat a promoure amb èxit experiències de recerca, creativitat, ciència i innovació, ja presents a l'àrea metropolitana de Barcelona. Però, a més, cal generar confiança, seguretat jurídica i celeritat en la presa de decisions, que són essencials per a la inversió productiva. Pertoca als poders públics afavorir aquestes condicions des de la base, perquè tothom pugui desenvolupar el seu potencial creatiu i el seu projecte professional i de vida a Barcelona.

El territori metropolità és un territori modern, emprenedor, divers i obert, capaç d'assimilar els aspectes més positius del coneixement i de la cultura autòctons i també de la diversitat que ens arriba de fora, però encara li queda camí per recórrer. Pot continuar treballant per aprofitar encara més el talent i la capacitat d'innovació ja presents al territori i, alhora, atraure el talent d'arreu amb vocació de transformació. El talent és una font d'energia capital a l'hora d'impulsar processos d'innovació i requereix actuacions específiques de producció, distribució i divulgació que preservin i renovin aquest actiu si de veritat el volem com a motor sostenible per aconseguir un territori metropolità competitiu. El talent i la innovació són la base de la nova economia del coneixement. D'altra banda, cal que ens assegurem que no perdem talent femení, cal erradicar estereotips en sectors en què clarament es produeixen situacions de desigualtat i cal fomentar la participació igualitària en tots els sectors, innovant també amb la col·laboració de les dones.

La innovació sorgeix a partir de la generació d'idees, però, també, de la voluntat i la possibilitat de compartir-les. A més de les incubadores i el cotreball, cal impulsar noves plataformes col·laboratives de talent i sistemes per concentrar-lo i disseminar-lo, perquè arribi als diversos àmbits del territori.

Altrament, la transformació també ha de servir per veure les persones, al llarg del seu recorregut vital, com a eixos per desenvolupar els processos de l'ecosistema d'innovació de l'àrea metropolitana de Barcelona.

Cal treballar en projectes que permetin assumir i integrar la nova tecnologia i els canvis que van apareixent en tots els àmbits de l'activitat econòmica, educativa i, també, administrativa. Això requereix una visió estratègica compartida, de pedagogia (formació i comunicació), i recursos per a la innovació i el talent. Per tant, cal un nou impuls que posi al centre de les polítiques públiques iniciatives que apuntin al reforçament de les accions d'innovació social i econòmica, de captació del talent, de promoció de la ciència, de potenciació de la recerca i també una governança d'acord amb els reptes.

Per garantir un compromís amb el desenvolupament econòmic sostenible i inclusiu, cal fer interactuar les polítiques de dinamització econòmica amb un ecosistema d'innovació i ciència que ajudi en aquest repte o, almenys, que creï un clima innovador i creatiu en tots els àmbits que afavoreixi les oportunitats al territori.

Convé implementar una política holística a favor de la innovació econòmica, tecnològica, cultural i social, amb la col·laboració de centres de recerca i empreses, d'universitats, d'altres administracions i de la ciutadania. Hem de millorar la percepció social de la ciència i la tecnologia i, alhora, fomentar les arts i les humanitats en les visions empresarials. Hem d'apropar el sistema científic a la ciutadania i, especialment, a les empreses i acostar la vida cultural i els avenços científics al teixit productiu.

Així doncs, hem de reforçar les experiències publicoprivades de concertació per a la innovació i donar suport als processos de digitalització i innovació de tot el teixit econòmic, cultural i social. Hem de fomentar les condicions necessàries perquè els ajuntaments, l'acadèmia, les institucions, el sector empresarial i els diversos sectors implicats en la dinàmica de desenvolupament científic, tecnològic, econòmic i social del territori facin convergir els seus esforços en una política pública orientada a impulsar el coneixement científic i tecnològic i que es materialitzi en línies avançades de recerca i innovacions per al sector productiu i social.

Hem d'impulsar que la compra pública sigui en suport del talent local i de la innovació, que la mateixa Administració contracti innovacions, però que també incentivi la transferència de coneixement entre els sectors de recerca i empresarials. Cal mobilitzar els recursos dispersos disponibles (premis, subvencions, infraestructures) per potenciar projectes i estructures d'innovació visibles i que empoderin, i actuar sobre la fiscalitat, la legislació i la burocràcia, que desincentiven els agents més actius, tant inversors com receptors.

Però, a més, un territori amb projecció global com l'àrea metropolitana de Barcelona ha de promoure la cooperació internacional, per exemple, incidint en el continent asiàtic, en connexió amb els grans centres d'innovació creadors de coneixement en l'àmbit internacional (programes de mobilitat internacional, per estudiar, investigar o treballar), per trobar les millors metodologies d'innovació i promoció del talent. Igualment, s'ha d'impulsar la participació municipal directa en projectes europeus, com també fomentar la mateixa finalitat amb les iniciatives dels sectors empresarials, educatius i de recerca, i col·laborar-hi.

Dins de l'ecosistema innovador, no hem d'oblidar el paper del sector industrial. La indústria, en un sentit ampli, és a dir, la manufacturera, però també els serveis que hi estan vinculats, com les noves tecnologies, la digitalització i els serveis del perímetre de l'activitat productiva, tenen un paper clau en el desenvolupament de l'economia del territori.

Ja no podem parlar de les ciutats de serveis exclusivament. La realitat ens diu que el sector industrial és i serà determinant en l'evolució de l'economia, que contribueix significativament a crear valor i a generar riquesa, i que és un element clau en el procés de creixement econòmic i de construcció d'una societat més inclusiva.

La irrupció de la indústria 4.0, o la quarta revolució industrial, permet treballar en termes de producció industrial de noves tecnologies digitals, sovint interconnectades, que facilitaran processos nous i més eficients, i que, en alguns casos, es traduiran també en nous béns i serveis. A mesura que aquestes tecnologies transformin la producció, hi haurà conseqüències significatives sobre la productivitat, l'ocupació i les habilitats requerides a tots els treballadors, però també sobre la distribució de la renda, el benestar i el medi ambient.

Alhora, s'ha de tenir present que aquesta nova economia requereix formació permanent, actualització i adaptació de les innovacions per donar resposta a una demanda ciutadana cada vegada més ben informada i exigent.

Finalment, el territori metropolità ha de ser referent i pioner a l'hora de crear innovació i emprenedoria ètica i estar compromès amb una visió humanista del desenvolupament tecnològic i científic. Cal apostar per les tecnologies i els projectes empresarials enfocats a millorar la vida de les persones i, per tant, que en mesuren el valor, no només des del punt de vista econòmic, sinó també social. L'economia social, col·laborativa i cooperativa és un banc de recursos i experiències que cal aprofitar, com també ho és el Digital Future Society, el programa conegut com el Davos Digital, i que ha de situar les prioritats del desenvolupament científic i tecnològic en consonància amb els objectius de desenvolupament sostenible de l'ONU ja esmentats.

Així mateix, cal tenir en compte que el nou capitalisme, que s'imposa a gran velocitat, es basa en les plataformes digitals («economia de plataforma»), en què els recursos, l'oferta i la demanda es connecten a través de mitjans electrònics. Aquestes plataformes generen noves oportunitats a l'abast de moltes persones, però alhora impliquen riscos importants de precarització laboral, sobretot en l'anomenada *economia dels petits encàrrecs* (de l'anglès *gig economy*). Per evitar-ho, el territori metropolità ha de ser àgil a l'hora d'aplicar tota la nova normativa que aprovin els poders públics competents (Europa, Espanya, Catalunya), però cal iniciar una reflexió ètica i una sensibilització ciutadana sobre aquests temes.

Canvis estructurals que cal abordar des de la perspectiva de la innovació

Les generacions actuals viuen quatre canvis que són nous en la forma o en la rotunditat amb què es presenten. El primer és l'emergència climàtica. Mai abans cap generació havia tingut la necessitat indefugible de salvar el planeta. Aquest factor és d'una rotunditat extrema. No hi ha cap opció sensata al marge del planeta.

El segon és l'acceleració de la innovació tecnològica. Vivim en una sobredosi constant de tecnologia. Les opcions d'innovar partint de les tecnologies es multipliquen. Les tecnologies basades en dades, com la internet de les coses, les dades massives i la intel·ligència artificial, dominaran les properes dècades. I la interacció entre aquestes tecnologies digitals amb la revolució «bio» i de la nanotecnologia i els nous materials completaran la transformació biotecnològica del segle XXI.

El tercer és el canvi en l'estructura demogràfica. Sense anar més lluny, la natalitat a Catalunya és molt baixa i la longevitat és molt alta. Espanya, juntament amb el Japó, encapçala les estadístiques d'esperança de vida al món. Tenim una societat organitzada per viure una mica menys de vuitanta anys i, gràcies a la medicina i la bona nutrició, cada cop més persones s'acosten als noranta. Ni les pensions ni el sistema universal de salut aguanten aquest desajust; el desafiament socioeconòmic és de primer ordre i cal afegir-hi els fluxos migratoris.

Finalment, el quart canvi de gran impacte és la transformació del món del treball. L'impacte de la tecnologia (la intel·ligència artificial i la robòtica, en especial) en el món del treball és molt alt i es dibuixa una nova relació entre persones i màquines, una relació que s'ha de basar en la suma d'intel·ligències i s'ha de decantar en favor de les persones. L'augment de persones amb un treball molt més líquid, amb canvis i adaptacions en els seus perfils i les seves feines, és constant. Tant és així que les previsions de l'OCDE assenyalen que, a finals de la dècada actual, és probable que per primer cop des de la industrialització hi hagi més persones treballant per compte propi que per compte d'altri.

Aquests quatre canvis, tot i que no són els únics, demostren ja per si mateixos l'enorme necessitat que les persones i les organitzacions han d'afrontar per mantenir la competitivitat. Una part de l'adaptació a aquest entorn canviant facilita la innovació.

Quatre canvis clau que cal que les generacions actuals abordin

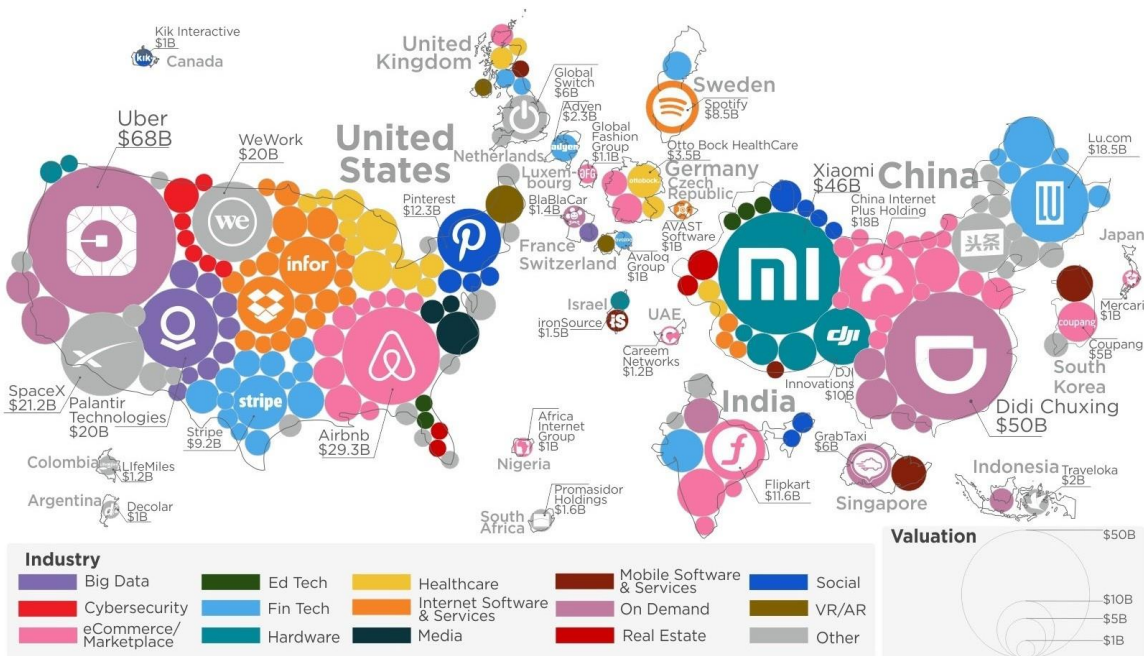


En aquest context, el que correspon és dir que la innovació és molt important, que és el futur de les empreses i que les administracions han d'ajudar a assolir aquest propòsit i, a més, les mateixes administracions han de donar exemple. Malgrat tot, els resultats de la innovació són molt escassos a les nostres empreses i molt més estranys encara a les nostres administracions. La innovació és un dels pilars fonamentals de la gestió, però ha arribat a estar tan banalitzada que necessita reinicialitzar-se. La innovació es defineix pel seu impacte, especialment quan parlem d'innovació tecnològica.

L'any 1959, Peter Drucker, en el llibre *Landmarks of Tomorrow*,⁶⁸ deia que la innovació i el màrqueting són el més important de les empreses. I també abans, Schumpeter, a *Capitalisme, socialisme i democràcia*,⁶⁹ editat el 1942, havia creat una proposició central de la gestió en la seva teoria de la destrucció creativa per definir el propòsit innovador. No obstant això, des dels darrers anys s'ha produït un augment en la rellevància del concepte d'innovació, en gran part a causa de dos fenòmens: l'acceleració del canvi tecnològic des de mitjans dels anys setanta i, en especial, amb l'arribada d'internet i el procés de globalització que ha revolucionat els mercats els darrers trenta anys. L'any 1997, Clayton Christensen, el gran pensador contemporani de la innovació, va escriure un llibre clau amb un nou enfocament de la innovació: es tracta del conegut *Innovator's Dilemma*. El 2004, Henry Chesbrough va publicar el llibre *Open Innovation*, que va marcar un nou camí en la manera d'innovar. A partir d'aquí, les contribucions a la gestió de la innovació han estat molt importants.

La innovació ha començat a tenir molt predicament a Europa durant el darrer canvi de segle. L'any 2000 es va celebrar el Consell Europeu de Lisboa amb el qual, en deu anys, Europa volia atrapar els Estats Units i el Japó en la cursa de les tecnologies digitals. Aquest objectiu no s'ha assolit. Només cal dir que, vint anys després, Europa no té cap empresa pròpia de fabricació de xips; el darrer índex ha estat la venda d'ARM a Nvidia. Europa ha perdut la cursa digital i, en canvi, totes les seves administracions, totes les empreses grans i petites han tingut paraules de lloança de la innovació. Com pot ser que, si tothom hi estava d'acord, els resultats siguin tan discrets? Europa s'aprimita davant dos grans blocs —els Estats Units i la Xina— que acumulen les grans empreses tecnològiques. La Xina ja fa anys que va abandonar la lògica de copiar per innovar i ha començat una cursa espectacular pel lideratge de la innovació entorn de la intel·ligència artificial. Les xifres del que la Xina i els Estats Units inverteixen en aquestes tecnologies emergents converteixen les inversions europees en poc rellevants. El mapa d'unicorns al món del 2017 mostra el paper discret d'Europa.

Mapa: The World's 200+ Unicorns. 2017



Article & Sources:
<https://howmuch.net/articles/the-worlds-unicorn-companies-2017>
<https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

howmuch.net

Font: Visual Capitalist, setembre del 2017, <https://www.visualcapitalist.com/worlds-200-unicorns-map/>.

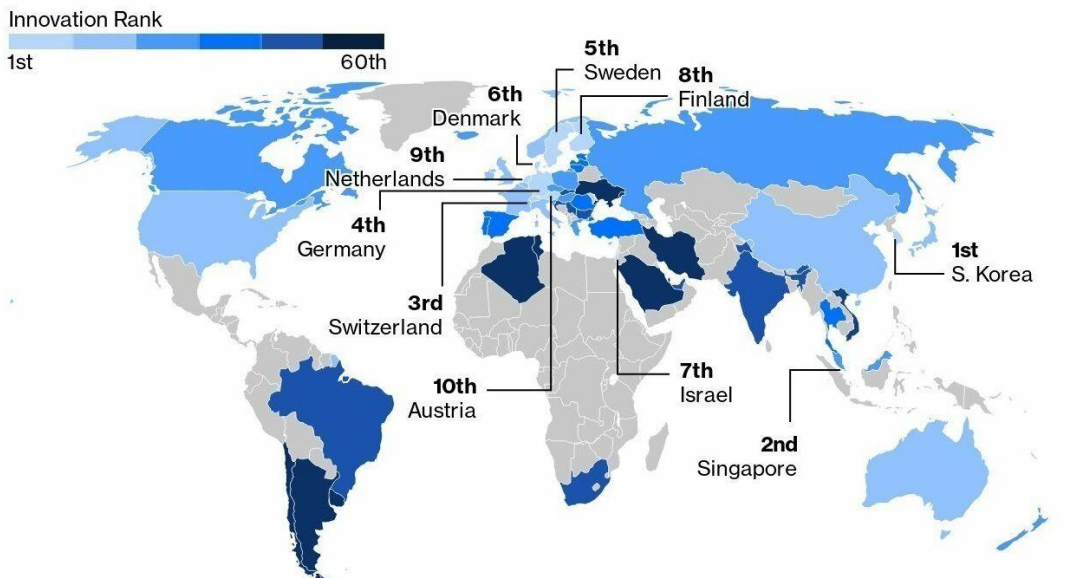
⁶⁸ Drucker P. (1959). *Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper.

⁶⁹ Schumpeter J. (1942). *Capitalisme, socialisme i democràcia*. Edicions 62.

En el darrer [Baròmetre de la innovació 2021](#) publicat per Bloomberg, Corea del Sud lidera el rànquing d'economies més innovadores, en substitució d'Alemanya, país líder abans de la pandèmia, que aquest 2021 ha passat a un quart lloc. En el cas d'Espanya, es posiciona al lloc 31 de l'índex de països més innovadors, per darrere de les principals economies europees.

World's 60 Most Innovative Economies

South Korea, Singapore and Switzerland lead the index in 2021



Sources: Bloomberg, International Labor Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Bloomberg

Aquest informe revela un element clau que ha desencadenat la COVID-19, un increment en la innovació d'àmbit mundial, traduït en esforços governamentals i noves infraestructures amb les quals les principals economies mundials pretenen escalar posicions en el taulell global, una vegada les campanyes de vacunació massiva generin un elevat grau d'immunitat social. La situació actual també provoca una doble lectura, els principals líders tecnològics d'àmbit mundial estan sent, al mateix temps, els que han demostrat més èxit a l'hora de controlar la pandèmia, el rastreig de contagis i el ritme de vacunació.

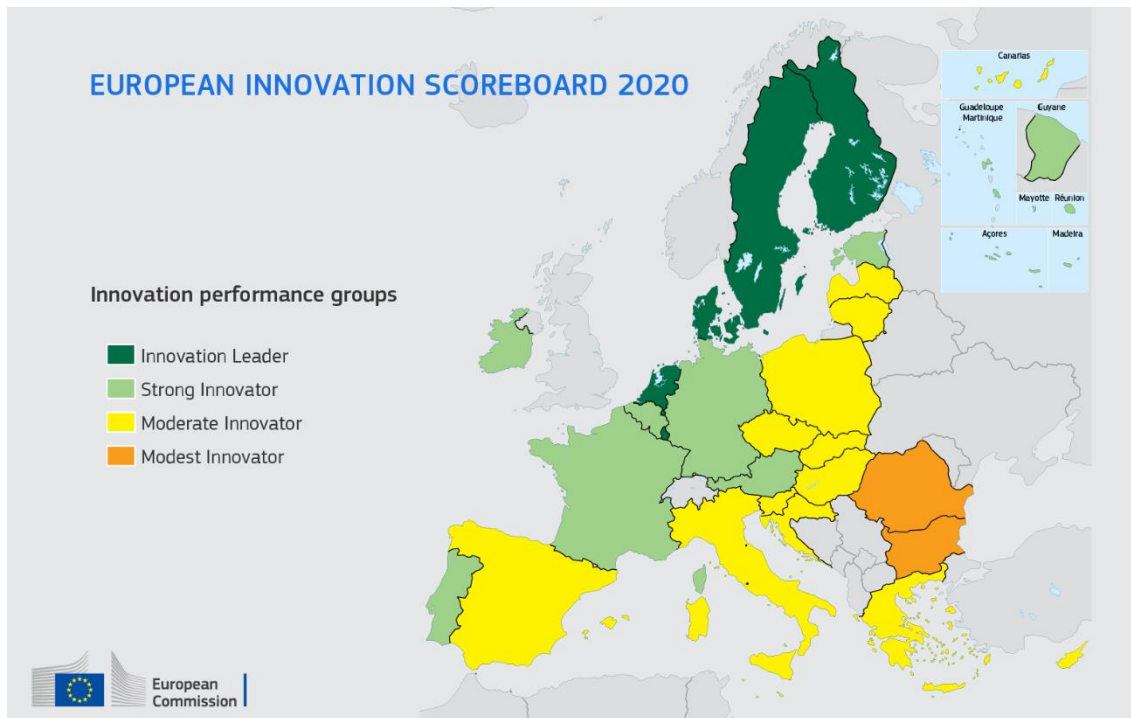
L'estudi esmentat destaca com un element clau per a la innovació i la digitalització de l'economia l'acció d'establir acords socials, empresarials i governamentals; a més de generar finançament públic i privat destinat a emprenedors, treballadors i empreses per poder abordar una transició cap a una economia digital.

El *European Innovation Scoreboard* és un termòmetre per mesurar el panorama innovador europeu, per identificar dèficits i per emprendre les reformes estructurals necessàries perquè Europa estigui a l'avantguarda tecnològica. Segons les dades que es publiquen en aquest informe per al 2020, en general, la innovació ha crescut gairebé un 9 % a la UE en els darrers 8 anys, i Lituània, Malta, Letònia, Portugal i Grècia són els països que han experimentat més increments respecte a l'anterior període analitzat.

Pel que fa a Espanya, se situa als llocs considerats d'innovació moderada, lluny dels líders en innovació o dels innovadors forts com Suècia, Finlàndia, Dinamarca i els Països Baixos.

L'informe detalla els punts forts següents per a Espanya pel que fa a la dimensió innovadora del país: el capital humà, facilitat per innovar i l'impacte en l'ocupació. Espanya té una puntuació alta en nombre de doctorats, comercialització de productes innovadors, grau d'implantació d'infraestructures de banda ampla i formació.

Per contra, el nombre d'innovadors, el volum d'inversió i la cooperació són els punts en què el mercat espanyol puntua més baix, i l'escassa exportació de serveis intensius en coneixement, el moderat grau d'innovació de les pimes i la despesa en R+D són els principals factors negatius que presenta l'informe esmentat.

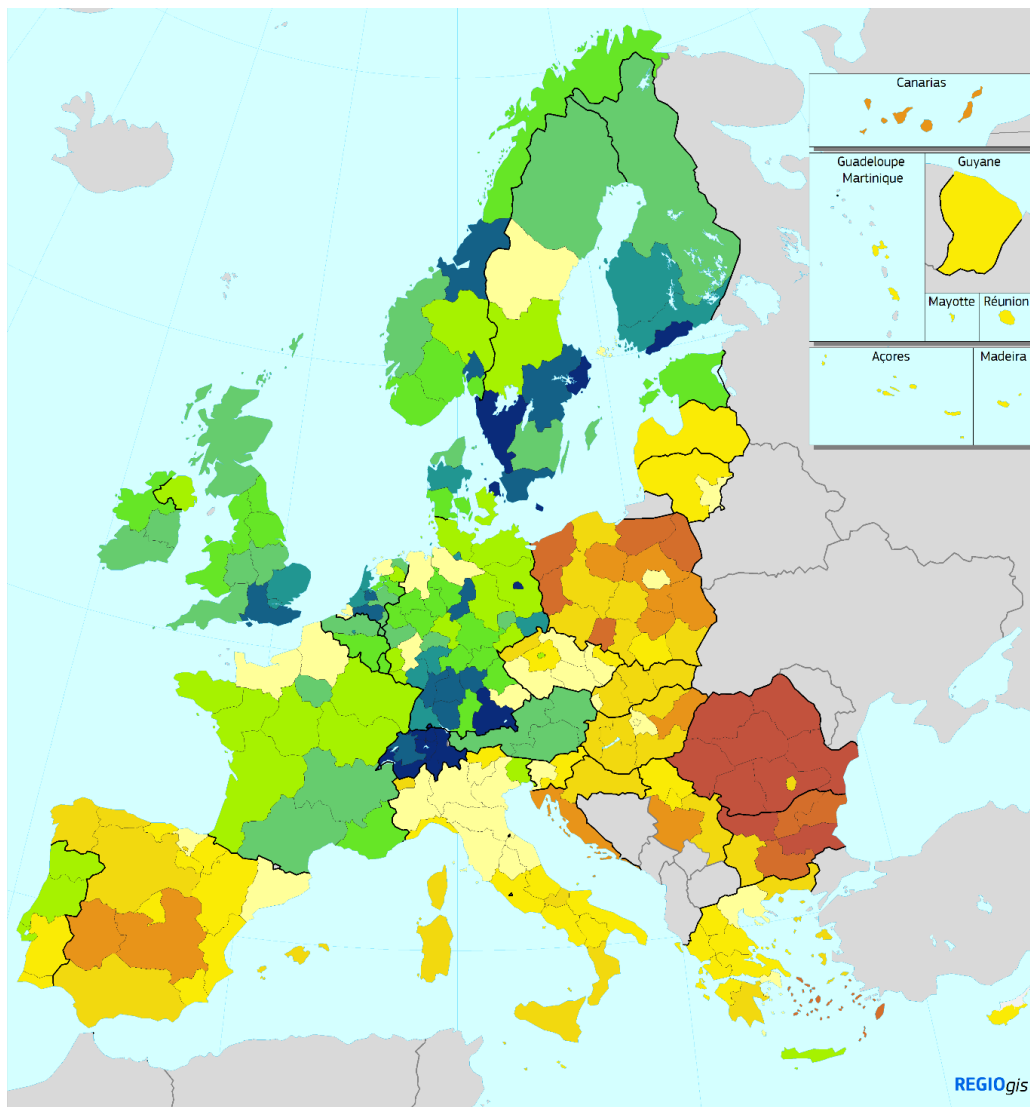


Font: European Innovation Scoreboard, juny 2020, https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en.

Pel que fa al *Regional Innovation Scoreboard*, en què es detalla la informació sobre la innovació en l'àmbit de les regions europees, les principals zones innovadores d'Europa són Helsinki-Uusimaa a Finlàndia, seguida d'Estocolm a Suècia i de Hovedstaden a Dinamarca, totes ubicades a països que lideren la innovació a Europa.

I, dins d'Espanya, només el País Basc i Catalunya es consideren regions innovadores, una mica per davant de Madrid, que és la tercera. De les 238 regions europees, Catalunya se situa a la posició 140. Els resultats, per tant, són preocupants.

Mapa europeu de la innovació



Regional performance groups

- | | |
|------------|----------|
| Modest - | Strong - |
| Modest | Strong |
| Modest + | Strong + |
| Moderate - | Leader - |
| Moderate | Leader |
| Moderate + | Leader + |

Source: European Commission - Regional Innovation Scoreboard 2019

0 500 km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

Font: Comissió Europea. Regional Innovation Scoreboard (2019), https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/regional_en.

Possibles causes per les quals la innovació no ha obtingut els resultats esperats

La banalització de la innovació. S'ha venut la innovació com un procés fàcil. La realitat és que la innovació és molt difícil (vegeu Pisano, 2019)⁷⁰ i que és fonamental que tota l'empresa es prepari per innovar si es vol tenir èxit en innovació.

⁷⁰ Pisano G. (2019). *Creative Construction: The DNA of Sustained Innovation*. Public Affairs.

La cultura del risc. Venim d'una cultura del risc moderada, molt pròpia de les empreses familiars. Fins i tot empreses que van començar creixent gràcies a la seva frescor innovadora, un cop s'han consolidat adopten una cultura del risc baixa que les porta a no moure's de la millora contínua. Molts dels alts directius de les empreses no han arribat a les seves responsabilitats perquè siguin innovadors, hi han arribat perquè són campions en eficiència, en vendes o en internacionalització, però molt pocs en innovació. Molts d'aquests directius necessiten l'aprenentatge del risc innovador.

La majoria de les empreses han adoptat el relat de la innovació, però no estan preparades per innovar, per absorbir les propostes noves, els prototipus o els MVP (productes mínims viables) que els arriben sovint dels seus equips d'innovació. La innovació necessita empreses que no impliquin tot el personal en l'explotació dels seus negocis actuals; explorar els negocis futurs també requereix temps, recursos i esforços. La innovació ha d'arribar a impactar en el compte d'explotació, ha de ser allò nou que es ven. Necessitem empreses amb índexs de vitalitat consistents, és a dir, amb un percentatge significatiu d'ingressos i de beneficis que provinguin de productes i serveis que fa tres o quatre anys no existien i que hagin nascut d'un procés d'innovació.

El baix nivell de la transferència de tecnologia. Les universitats no han assolit els resultats necessaris a l'hora de fer valer el seu coneixement. Cal que se'n replantegi el model d'oficines de transferència de tecnologia per fer-les evolucionar cap a unitats amb gran sentit emprenedor.

La feblesa de l'ecosistema. Tenim un ecosistema amb una bona ciència, poca capacitat de donar valor a la ciència, poc volum de capital risc i unes administracions que donen subvencions poc arriscades orientades a pal·liar les fallades del mercat.

La falta de campions globals. No en tenim prou exemples. No tenim grans campions, però tenim Grífols, tenim Glovo i tenim algunes empreses emergents de l'àmbit que prometen, com Ona Therapeutics, que ja tenen sèries d'inversió de 30 milions. Però tenim poques empreses emergents en expansió (scale-ups).

El doble vessant de les administracions respecte de la innovació (compra pública i incapacitat per adaptar-se i regular compassadament). Les administracions no han abraçat seriosament la innovació. Amb l'exemple d'una compra pública innovadora residual en els concursos públics, aquests es resolen majoritàriament per preu.

Pressupostos públics d'innovació impropis. Catalunya no ha dedicat mai diners a la innovació en proporcions similars a les dels països europeus que la narrativa política posa com a exemple —Àustria, Dinamarca, Holanda, els països nòrdics. A Catalunya no hi ha hagut mai un govern que hagi fet un salt significatiu en els pressupostos d'innovació. Els plans nacionals d'innovació han estat, com sempre, ben elaborats, però no s'han aplicat de manera significativa.

Les lliçons del «model Barcelona». La capital catalana ha esdevingut un centre d'emprenedoria, d'empreses emergents de tot Europa. La culminació del model ha estat l'expansió de la iniciativa privada del Barcelona Tech City. Al mateix temps, Barcelona ha estat un centre d'atracció de centres d'innovació corporativa d'empreses locals, com Suez o Seat, i de grans multinacionals, com Cisco, HP o Microsoft. Mar Galtés, en el seu llibre *Barcelona Start Up*,⁷¹ aporta una perspectiva extraordinària de la trajectòria emprenedora de Barcelona. Un dels factors que donen consistència als ecosistemes és la consciència de trajectòria compartida. La visualització de les transversalitats en un ecosistema d'emprenedoria és tan important com la percepció de les especialitats.

Les persones emprenedores són gent que pren la responsabilitat del seu futur d'una manera radical. Ser emprenedor és, en bona mesura, una manera de viure. L'emprenedoria a Barcelona no suposa menys risc, però sí que és una manera de viure i d'emprendre en una ciutat especial. Ser una persona emprenedora a Barcelona no ofereix tantes oportunitats de finançament com a Silicon Valley, però apropa a un model de ciutat i de

⁷¹ Galtés, M. (2020). *Barcelona Start Up*. Libros de Cabecera.

societat que aspira a ser més cohesionat. Ser una persona emprenedora a Barcelona implica no oblidar que tant la innovació com l'emprenedoria també són una responsabilitat social.

A Europa li cal un model d'emprenedoria propi, exitós pel seu impacte i més proper al model social que ha fet que Europa fos un projecte que valgués la pena. Barcelona creix en un model d'emprenedoria que encara és petit, però que apunta unes formes estimulants.

Digitalització, acceleració i creixement empresarial de base tecnològica

Les tecnologies de la informació i la comunicació són un dels factors més rellevants de la competitivitat d'una empresa, i amb una clara projecció de futur a l'hora de generar ocupació. El territori metropolità ha anat millorant el seu posicionament en el camp de l'economia del coneixement i de la innovació tecnològica. No és debades que concentri la major part del capital humà de Catalunya i que també sigui l'espai on es localitzen els centres que faciliten la generació de coneixement de base tecnològica. No obstant això, encara ens trobem en una posició endarrerida del nostre sistema productiu en termes de competitivitat, productivitat, etc., atesa la inversió insuficient en R+D+I que, entre altres aspectes, té conseqüències en l'evolució tecnològica del teixit empresarial i la seva capacitat de generar ocupació en aquest àmbit.

Tampoc no podem deixar de tenir present que vivim un canvi de paradigma del vincle ciutat-ciutadania induït, principalment, per la globalització i el desenvolupament tecnològic, que ens situa en una tessitura de canvi de les formes de vida, en una concepció de nous valors socials i en la creació de nous sistemes de producció i gestió per part de les empreses. Estem davant d'un nou context econòmic i social, un moment del postindustrialisme marcat pel canvi de l'esquema productiu, amb la incorporació de la producció de coneixement, en què les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) i l'activisme propositiu dels ciutadans ocupen un espai central en la formulació d'estratègies per al desenvolupament econòmic urbà metropolità en el sentit més ampli.

En aquest context, es planteja la necessitat d'apoderar el teixit empresarial i la ciutadania en el camp digital (les TIC) i del creixement basat en l'evolució tecnològica. Cal conscienciar i capacitar el teixit empresarial per fer-lo més permeable a aquestes necessitats i, a més, cal que els treballadors estiguin preparats per aconseguir feina en aquests camps. Aquesta realitat abasta de manera creixent tots els àmbits de la vida de les persones, molt més enllà del camp professional i de la seva vida laboral. Evitar l'analfabetisme digital i afavorir l'evolució tecnològica del teixit econòmic és un repte i un deure de les administracions, alhora que un instrument per afavorir la innovació ciutadana i social.

Aquestes necessitats conflueixen, en molts casos, amb un acompanyament escàs al teixit empresarial per tal de facilitar-ne la transició vers models productius intensius en l'ús de les tecnologies. A més, es constaten les dificultats de reciclar ràpidament les competències professionals de la població que ha quedat fora del mercat laboral.

En aquest sentit, la dificultat és evident a l'hora d'identificar els sectors tractors de l'ocupació futura per poder orientar les persones que estan a l'atur i sorgeix el repte d'incidir en els mecanismes per reciclar treballadors amb nivells baixos de capacitació en l'àmbit de les tecnologies.

D'altra banda, també cal aprofitar l'oportunitat que ofereix el jovent, amb les seves noves maneres de fer i de relacionar-se, la seva condició de nadius digitals i la seva hiperconnectivitat, que cal traslladar també a l'impuls de noves ocupacions i formes de treballar, a fi de fer tangible la seva capacitat creativa i el seu potencial per generar innovació en tots els camps. Aquest pot ser un aspecte cabdal per tal de superar, en molts casos, les dificultats que té el jovent per incorporar-se al mercat laboral, en especial els menys formats,

però també els que tenen una educació superior, ja que tots comparteixen els problemes de la precarietat i dels salaris baixos, massa sovint en poca consonància amb la seva formació i amb la tasca que duen a terme a les empreses que els contracten.

Aquests reptes s'han d'abordar des de diferents fronts; entre els quals hi ha l'impuls de l'economia del coneixement, a través de la promoció d'activitats productives de més valor afegit o de l'acostament a la formació i als perfils professionals dels joves que requereix la indústria 4.0 i la nova economia en general.

Entre les línies de treball que cal tractar destaca l'impuls de l'acompanyament al teixit empresarial per tal d'avançar en la seva evolució digital i en el creixement de les iniciatives de base tecnològica, per tal que a la vegada actuïn com a força tractora a l'hora de generar ocupació en aquests àmbits amb un gran potencial de futur. Per això es defineixen tres àmbits de treball clau que s'han d'abordar en el context del territori metropolità:

- Digitalització i acceleració empresarial de base tecnològica
- Suport al teixit empresarial en la seva adaptació a la digitalització
- Capacitació per a l'acceleració i el creixement empresarial de base tecnològica

Digitalització i acceleració empresarial de base tecnològica

L'evolució dels assalariats que treballen en serveis intensius en coneixement i tecnologia punta ens pot donar una imatge més propera de les activitats innovadores, ja que dins d'aquest epígraf trobem els subsectors de Ràdio i televisió, Cinema i vídeo, Telecomunicacions, Serveis de tecnologies de la informació, Serveis d'informació i R+D. Aquests àmbits donen feina a més de 70.000 persones del territori metropolità, amb més de 40.000 persones ocupades en l'àmbit específic de les tecnologies de la informació.

De fet, el sector dels serveis intensius en coneixement i tecnologia capdavantera ha experimentat, a l'espera de valorar l'impacte de la pandèmia, una evolució positiva durant els darrers anys. Dit això, encara queda un ampli potencial d'expansió i de generació d'ocupació en aquest àmbit.

Aquest fet està clarament associat a la importància creixent del coneixement i de la capacitat d'innovació per al desenvolupament econòmic i l'ocupació. A més, s'està demostrant que en situacions de crisi, l'activitat dels sectors intensius en coneixement es preserva molt més que l'activitat econòmica en general. Per això el coneixement i la innovació tecnològica, i els vincles i les relacions entre aquests, són cabdals per al desenvolupament econòmic i social de les ciutats, dels territoris i dels països avançats.

Cal ser conscients, a més, que aquest procés de canvi tecnològic ja és una realitat que s'està experimentant en l'actualitat al territori metropolità. La introducció i el desenvolupament de les tecnologies digitals està canviant els models de negoci de la indústria, i en el futur encara ho farà més. Es preveu, fins i tot, una transformació en la naturalesa de la producció mateixa, impulsada per tendències com ara les noves formes de modelatge i la fabricació additiva a través de la nanotecnologia i la robòtica avançada. La introducció de sensors facilitarà la servitització de les activitats manufactureres (la inclusió de sensors en els productes permet utilitzar-los com a servei; és a dir, sense posseir-lo).

En aquest sentit, cal destacar l'existència d'incubadores i acceleradores de *start-up* que contribueixen al creixement i a la dinamització de l'ecosistema emprenedor i d'innovació, cada vegada més imbricat en tots els camps, incloent-hi l'emprenedoria social; si bé el de les TIC, en sentit ampli, destaca per sobre de la resta.

En tot cas, encara queda molt de camp per córrer, especialment pel que fa a la transformació del teixit empresarial, per adaptar-lo i fer-lo més permeable a l'evolució tecnològica. És per aquest motiu que es considera cabdal incidir en el suport al teixit empresarial per a la generació d'ocupació en l'àmbit digital i la capacitació per a l'acceleració i el creixement empresarial de base tecnològica.

Suport al teixit empresarial en la seva adaptació a la digitalització

Es considera que la societat digital ha esdevingut un element d'enorme valor afegit per millorar la qualitat de vida, en general, i tots els processos de producció de béns i serveis en el món econòmic, en particular. L'accés als serveis de telecomunicacions per part d'una empresa és, avui dia, un requisit essencial per al seu funcionament. Tan essencial que, actualment, si bé poden existir empreses sense ubicació física, no existeix pràcticament cap àmbit empresarial en el nostre entorn que no hagi de fer ús dels serveis d'informació o de comunicacions en algun dels processos crítics del negoci.

Per aquest motiu, es reivindica el caràcter totalment necessari de les infraestructures de telecomunicacions, i alhora cal incidir en la capacitat de les empreses que incorporen la dimensió digital com a factor clau del seu negoci, amb la necessitat consegüent de generar ocupació en aquest àmbit.

La realitat, tanmateix, assenyala que el repte d'incrementar l'ús de les TIC per part del teixit empresarial és multifactorial. O, si més no, es pot afirmar que la presència per si sola d'infraestructures no ha suposat el progrés d'aquest indicador en els nivells que es creia que ho faria. Actualment, la competitivitat de les empreses, especialment de les que tenen un cert contingut tecnològic, passa per la seva capacitat d'interioritzar els processos d'innovació tecnològica. Si bé les formes i les fonts d'innovació són diverses, les innovacions basades en R+D són les que aporten més avantatge competitiu a les empreses, objectiu últim de la innovació. No obstant això, la seva capacitat interna per innovar i/o el risc que impliquen representen un obstacle per a la innovació empresarial.

Això és així perquè la majoria de les empreses segueixen tenint grans dubtes a l'hora de determinar de quina manera el seu negoci pot millorar a través de la tecnologia i l'expansió en l'ús de les TIC. El problema és que les empreses no saben com establir un cercle virtuós amb relació a l'ús de la tecnologia i, en conseqüència, n'hi ha que desenvolupen un recel cap a la inversió en aquesta matèria. Després de descomptar la inversió en equips informàtics per a les feines més comunes, un nombre no inferior d'empreses arriben a fer només una inversió epidèmica en informatització o en tecnificació dels processos més complexos. Habitualment, el retorn d'aquestes inversions limitades també és baix. El territori metropolità té molts exemples de bones pràctiques empresarials, però sovint les bones pràctiques tenen a veure amb empreses multinacionals, amb empreses locals exportadores o amb *start-ups*. Hi ha una gran base de teixit empresarial madur, de capital local, al qual encara li queda molt de camí per acabar d'integrar més les TIC en els seus processos i en la seva organització.

En aquest context, cal assentar les bases per al desplegament futur d'una línia de treball estable que vinculi el suport a la digitalització empresarial amb una clara vocació de generació d'ocupació en aquest àmbit.

Capacitació per a l'acceleració i el creixement empresarial de base tecnològica

La innovació tecnològica és un aspecte clau per enfortir els processos d'igualtat d'oportunitats, de creixement econòmic i de millora de la qualitat de vida. Aquest vessant tecnològic pot tenir una dimensió entesa en un sentit ampli, que també inclou la intraemprenedora, i en qualsevol camp d'activitat (tecnològic, cultural, artístic, social, minories...) està ocupant un lloc cada cop més destacat i central en les nostres societats, sense caure però en el parany de considerar-la una panacea. Però també fa referència a un camp en expansió i amb una forta capacitat de generació d'ocupació, com és el de l'emprenedoria empresarial de base tecnològica.

En aquest segon àmbit, veiem com la creació d'empreses de base tecnològica, *spin-off* i en particular *start-up*, ha experimentat un creixement important en els darrers anys. Estem, doncs, davant del sorgiment de tot un nou àmbit d'activitat econòmica, que si s'acompanya de processos específics de suport, pot acabar impactant de manera decisiva en el mercat de treball metropolità.

De fet, ja és una evidència que és important generar entorns i oferir espais en els quals la creativitat associada a l'emprenedoria pugui aflorar. El moviment *maker* i la cultura desenvolupada a l'entorn de la impressió 3D, *living labs* i/o *fab labs* ens mostren les possibilitats que ofereix la combinació entre creativitat i emprenedoria com a font d'innovació.

D'altra banda, el buit entre la capacitat de generació de nou coneixement del món de l'R+D pública i la seva transformació en innovació en el sector privat, un fenomen en cap cas específic de Catalunya, representa una limitació per al desenvolupament econòmic. Per reduir aquest buit i per estimular la capacitat d'innovació del teixit productiu en general, les administracions públiques dels països avançats impulsen diferents polítiques i iniciatives, com ho fan l'Horitzó 2020 i els seus diferents programes (RIS3, EIT...) per al conjunt d'Europa. Totes aquestes polítiques preveuen diferents formes de col·laboració entre el món de la universitat i la recerca amb el teixit productiu, alhora que promouen la cooperació internacional i la formació de xarxes per tal de donar resposta als reptes actuals i futurs de la societat.

Entre aquestes iniciatives de connexió entre la generació de coneixement i la seva aplicació hi trobem l'anomenada *compra pública innovadora*, molt efectiva en altres països, però encara molt infrautilitzada a Catalunya i a Espanya en general, o el fet de plantejar donar resposta a reptes o assolir «missions» específiques com a motors d'innovació.

Per fer realitat el ple desplegament de tot aquest àmbit d'activitat ha d'existir una massa crítica de projectes, un col·lectiu prou representatiu d'agents actius, un entorn favorable a processos innovadors i un suport basat en recursos, tant privats com públics, que el facin possible i que en facilitin la implementació de manera àgil i efectiva, en forma de productes, serveis i processos productius nous o millorats, en tots els sectors i àmbits de la societat.

És, per tant, imprescindible la posada en marxa d'una sistemàtica per donar suport a la capacitació per a l'acceleració i el creixement empresarial de base tecnològica com a mecanisme d'increment de les activitats productives basades en el coneixement i amb valor afegit elevat per impulsar la generació d'ocupació, així com la productivitat i la competitivitat del territori.

Perspectives de futur

Tenint en compte la diagnosi que s'acaba de fer, de cara al futur cal abordar els aspectes següents:

- Apostar pel creixement: potenciar fons públics i privats orientats al creixement de les empreses emergents i dels projectes estratègics per a innovació empresarial d'alt risc que poden evitar les fallades del mercat. Concentrar els esforços públics i privats en projectes amb capacitat de creixement. Cal apostar per sectors i per empreses amb capacitat de crear gran valor corporatiu i gran valor social a la vegada. Òbviament, aquest creixement no pot anar vinculat a una lògica de capitalisme depredador del medi, sinó tot al contrari, la part més important de creixement és la que esdevé una gran palanca per a la sostenibilitat i la lluita contra el canvi climàtic.
- Buscar massa crítica que permeti la innovació corporativa i que convoqui massa crítica de talent emprenedor no només local. Alguns exemples positius en aquesta dimensió són el projecte de 100.000 m² de D-Factory, el projecte privat d'expansió de Barcelona Tech City i projectes corporatius emblemàtics com la Casa SEAT.
- Apostar per una dinàmica de compra pública innovadora que suposi un percentatge significatiu dels contractes de proveïment i de les obres de les administracions. La compra pública innovadora en un país que vol ser innovador no en pot ser l'excepció, ha de ser més habitual.

- Promoure lògiques d'innovació obertes en tota la cadena de valor d'un sector. Desplegar dinàmiques d'innovació que apleguin des dels proveïdors de materials i de solucions fins als integradors de les propostes de valor, els responsables de la logística i els de la comercialització, per impulsar projectes innovadors que puguin implicar els principals actors de la cadena de valor. Experiències com Innobaix poden servir d'exemple de processos de col·laboració entre molts actors públics i privats.
- Desplegar la lògica de «missions» públiques i privades proposada per la Unió Europea. Una missió d'innovació podria ser, per exemple, proposar que en una dècada tota la construcció que es dugui a terme en una ciutat tendeixi a zero emissions, començant per l'exemple de l'obra pública. Per exemple, a França han proposat que, els propers anys, la meitat dels edificis impulsats per l'Administració es fabriquin amb fusta. Calen decisions valentes que posin en marxa revolucions que acostin la innovació i la sostenibilitat.
- Reformular el sistema de transferència de tecnologia de les universitats i fonamentar-lo en criteris d'oportunitat de negoci i de creixement d'alt impacte. Catalunya és un país amb un rendiment científic molt alt gràcies a l'aposta per la meritocràcia. Però aquesta base científica no es valoritza si s'acompanya de lògiques més burocràtiques que emprenedores. Cal crear dinàmiques similars al *venture building* entre les universitats, els centres de recerca, els centres tecnològics i les empreses.
- Assajar polítiques d'ajuts i de bonificacions fiscals per a les corporacions que busquin un impacte més gran en resultats, més potencial de creixement i més corresponsabilitat. Probablement, la millor fórmula són les polítiques de suport en què les inversions públiques dupliquen les inversions privades. Caldria replantejar també la política fiscal vinculada a les empreses emergents. Impulsar una iniciativa amb capacitat d'atreure, també pel bon tracte fiscal, emprenedors de tot Europa. Buscar solucions per crear un gran centre d'inversors privats a Barcelona de caràcter internacional.
- Reformular els models d'innovació pública. Les administracions, si no s'adapten en un moment de canvis tan accelerats, són més una rèmora que una palanca del creixement basat en la innovació. Cal lideratge per innovar en el servei públic i una política que penalitzi els que no fan esforços reals per transformar una Administració que ha entrat en risc de frenar el desenvolupament social i econòmic i que no s'adapta àgilment als nous contextos que defineixen les tecnologies 4.0.
- Fer una aposta radical per les carreres CTEM, amb una intensitat especial entre les dones joves. El nombre de joves que opten per carreres tecnològiques i científiques és insuficient. Aquest és un indicador de futur crític. Cal més talent local per a una societat que viurà en un context de suma d'intel·ligències i en una nova equació entre persones i màquines. Posar les persones al centre de les organitzacions vol dir tenir gent preparada i gent que s'adapta a un nou context de gran complexitat.
- Canviar la cultura política sobre els plans. Passar d'una lògica de planificació estratègica fallida a una lògica d'aprenentatge estratègic que posi les persones al centre i que aposti per una cultura d'assaig continu orientada a resultats d'impacte, que poden ser grans missions que ordenin les energies públiques i privades.
- Fer uns pressupostos equiparables. Cal apostar per la innovació com a palanca per superar la feblesa industrial creixent i una economia sobreexposada a la dependència del turisme, tal com ha demostrat la COVID-19. Mai és el moment per acceptar que, si no s'inclou en els pressupostos, la retòrica sobre la innovació i la competitivitat no serà una realitat.
- Aprofitar la gran oportunitat dels fons europeus de recuperació Next Generation EU per fer apostes transformadores. És fonamental que aquests fons serveixin realment per fer transformacions, que permetin posar noves bases de competitivitat i lògiques d'innovació sostinguda. L'orientació dels fons a la transformació digital i la transició ecològica ajuden a definir una oportunitat per al revulsiu que necessita l'economia catalana.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal reformular els models d'innovació pública i assolir una inversió en aquest àmbit equiparable als territoris més capdavanters del nostre entorn.
2. S'ha d'apostar per una dinàmica de compra pública innovadora que suposi un percentatge significatiu dels contractes de proveïment i de les obres de les administracions.
3. És necessari promoure lògiques d'innovació obertes en tota la cadena de valor i impulsar projectes d'una dimensió superior en les infraestructures de la innovació i de l'emprenedoria.
4. S'ha d'ampliar el focus de l'activitat innovadora, incidint també en l'àmbit de la innovació social.
5. S'ha de desplegar de manera efectiva la lògica de les «missions» públiques i privades que proposa la Unió Europea.
6. Cal reformular el sistema de transferència de tecnologia de les universitats i fonamentar-lo en criteris d'oportunitat de negoci i de creixement d'alt impacte.
7. És important assajar polítiques d'ajuts i de bonificacions fiscals per a les corporacions que busquin més impacte en els resultats, més potencial de creixement i més corresponsabilitat.
8. Cal fer una aposta radical per les carreres CTEM, amb una intensitat especial entre les dones joves.
9. S'ha d'aprofitar la gran oportunitat dels fons europeus de recuperació Next Generation EU per fer apostes transformadores.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Recursos i finançament			
1. Reclamar l'increment de la despesa en R+D+I, equiparant-la als territoris més avançats en aquest àmbit.	C	3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
2. Potenciar fons públics i privats orientats al creixement de les empreses emergents i dels projectes estratègics per a innovació empresarial d'alt risc.	C	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
3. Apostar per una dinàmica de compra pública innovadora que suposi un percentatge significatiu dels contractes de proveïment i de les obres de les administracions.	C	1-2	Ajuntaments metropolitans
4. Replantejar la política fiscal vinculada a les empreses emergents per fer-la atractiva en l'àmbit internacional	D	3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
Xarxes i transferència			
5. Oferir suport i acompanyament a programes locals que fomentin la innovació, el coneixement i l'emprenedoria.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
6. Desplegar la lògica de «missions» públiques i privades que proposa la Unió Europea a través d'un programa metropolità en aquest àmbit.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Altres administracions Empreses
7. Reformular el sistema de transferència de tecnologia de les universitats i fonamentar-lo en criteris d'oportunitat de negoci i de creixement d'alt impacte.	B	3	Universitats Centres de recerca Generalitat de Catalunya
8. Crear dinàmiques similars al <i>venture building</i> entre les universitats, els centres de recerca, els centres tecnològics i les empreses.	B	3	Universitats Centres de recerca Generalitat de Catalunya Empreses
Entorns d'innovació			
9. Impulsar districtes col·laboratius amb usos mixtes (residencials i d'activitat econòmica) enfocats a la promoció d'activitat econòmica innovadora.	B	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
10. Impulsar programes d'innovació oberta amb implantació territorial i donar-los suport.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
11. Cercar solucions per crear un gran centre d'inversors privats a Barcelona de caràcter internacional.	B	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Universitats Agents privats
Emprenedoria			
12. Promoure programes de foment de l'emprenedoria durant l'etapa d'educació obligatòria.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
13. Prioritzar programes de suport de la formació CTEM, especialment entre infants i dones.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
14. Impulsar l'emprenedoria corporativa al conjunt del territori metropolità.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
15. Mantenir i reforçar programes metropolitans de foment de la innovació com l'Innobús, l'Innoeduca, Innosocial i l'Innolab.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
Innovació de base social i sostenible			
16. Atorgar beques i ajuts a iniciatives innovadores d'emprenedoria social i col·laborativa.	D	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents privats
17. Promoure espais socials i professionals en l'àmbit de la ciutat intel·ligent, la internet de les coses (IdC) i els entorns col·laboratius.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans
18. Apostar per sectors i per empreses amb capacitat de crear un gran valor corporatiu i social a la vegada.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
Difusió			
19. Reforçar les accions de divulgació de l'àmbit de la innovació oberta al conjunt del territori metropolità.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans
20. Difondre projectes d'innovació impulsats des del sector privat.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans
21. Promoure la marca Barcelona pel que fa a la competitivitat a l'hora d'atreure empreses intensives en coneixement.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors

5.3 EQUITAT DE GÈNERE I IGUALTAT D'OPORTUNITATS

CONTEXT I PERSPECTIVES

Dins de l'àmbit de les polítiques d'igualtat, és cabdal promoure la incorporació de la dona al mercat laboral amb unes condicions de qualitat i no precarització.

Pobresa i precarietat laboral

La feminització de la pobresa i la precarietat laboral de les dones les situa en més mala posició per afrontar la crisi, perquè elles ja parteixen de sous més baixos, més insegurs i més informals. Les interrupcions laborals en comprometen la capacitat per guanyar-se la vida i satisfer les seves necessitats (i les de les seves famílies).

Les dades de l'EPA del quart trimestre del 2020⁷² mostren que el mercat de treball és encara un espai majoritàriament masculí malgrat les transformacions que s'han produït durant les últimes dècades. La taxa d'ocupació femenina a Catalunya és del 48,3 % i la masculina, del 57,2 %. L'atur també afecta més les dones, amb una taxa d'atur femenina del 15 %, 2 punts per sobre dels homes.

Així mateix, les dones que treballen acumulen pitjors condicions que els homes i també pitjors salaris. Els estudis recents situen la bretxa salarial entorn del 26 %, amb el percentatge més alt en el sector serveis, que és, a la vegada, un sector molt feminitzat, i també coincideixen a afirmar que aquesta desigualtat que es produeix és fruit de la divisió sexual del treball.

Les dones tenen també més contractes parcials i més temporalitat que els homes tant en el sector públic com en el privat. Les dades mostren que elles presenten un percentatge més elevat de treballs parcials. En gran mesura, els motius per la parcialitat són les obligacions familiars, mentre que en els homes no s'observa aquest fet.

El sector serveis és el més feminitzat; en concret hi treballa un 86 % de les dones ocupades a Catalunya. En el cas dels homes els serveis també són el sector que més ocupació genera, però amb una diferència de 20 punts percentuals respecte de les dones: el 65 % dels homes treballen al sector serveis. Pel que fa a les ocupacions, les dones es veuen sobrerrepresentades en ocupacions relacionades amb el comerç, l'educació, la sanitat i el treball domèstic.

En relació amb les condicions de vida, i segons l'informe que elabora l'Observatori d'Igualtat de Gènere, la taxa de pobresa és del 21,3 % per a les dones, gairebé tres punts més que la dels homes (18,4 %), i la bretxa salarial de pobresa ha augmentat més de set punts des del 2013.

A Catalunya, de les 300.000 famílies monoparentals, el 79 % correspon a mares soles amb fills a càrrec. Abans del confinament decretat a causa de la COVID-19, el 30 % de la població catalana en risc de pobresa estava format majoritàriament per llars monoparentals encapçalades per dones, que han patit doblement els estralls d'aquesta crisi.

Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Gemma Morelló, Pedro Martín i Núria Galán (AMB).

⁷² Font: Idescat. Recuperat de <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals&n=10387>.

Sobrecàrrega del treball essencial

D'acord amb les dades de l'EPA a l'Estat, les dones són el 66 % del personal sanitari, i arriben a ser el 84 % dins de l'àmbit d'infermeria, el 72 % en farmàcia, el 52 % en medicina i el 82 % en psicologia.

Les dones també representen la majoria entre el personal que és essencial en aquesta crisi, com les treballadores a domicili, les de residències (90 %), les de neteja (90 %) i les dependents de supermercats (80 %).

Més responsabilitat en les cures, un sector que pateix precarietat laboral

La crisi també ha situat al centre les cures i les dones, que se situen al davant en la resposta a la crisi. L'Enquesta de l'ús del temps a Catalunya 2010-2011 mostra que la càrrega total de treball (treball remunerat i treball familiar i de cures) és superior gairebé en una hora per a les dones respecte als homes. Entre els homes la diferència entre les hores que dediquen al treball remunerat i el treball de cures varia molt poc al llarg de la vida, mentre que en les dones té un impacte directe sobre la possibilitat de poder treballar i, a la vegada, continuar realitzant les tasques de cura.

En l'escenari COVID-19 les dades de l'Enquesta de l'ús del temps en confinament, que es va dur a terme l'abril del 2020, mostren que el volum de treball de cures ha crescut, però la dedicació ho ha fet més entre les dones que entre els homes, especialment en els casos en què hi havia menors i persones dependents a càrrec. La càrrega de temps que hi dediquen les dones i la falta de temps personal reforça el deteriorament de la xarxa relacional i de la pròpia salut i té, com s'ha assenyalat, impactes directes en la trajectòria professional i econòmica a causa de les reduccions de jornada i les renúncies professionals, fins i tot en l'abandonament del mercat de treball per atendre les tasques de cura a la família.

De cada deu hores de cures de salut, nou es proporcionen des de l'activitat informal no remunerada i, malgrat el clar domini de les dones en la resposta a les cures, es parla poc del perill de desbordament invisible proporcionat per les cures al sistema social, ja que la crisi ha augmentat la càrrega de treball de les dones a la llar en un moment en què les vides laborals són perjudicades pel tancament d'escoles i l'absència d'alternatives.

El que s'ha produït durant el confinament i la crisi provocada per la pandèmia és la reproducció de la situació habitual de desigualtat i no ha estat una oportunitat per poder canviar la distribució i l'organització dins les llars catalanes.

Presència de les dones en l'àmbit de la innovació

Les diferències de gènere també es troben en l'àmbit de la innovació. En aquest sentit, l'informe de l'IERMB (2019) *Diferències de gènere en l'activitat innovadora*,⁷³ conclou el següent: «l'anàlisi que s'ha realitzat de la participació per gènere en la innovació tecnològica en el període 2005-2016 mostra la existència d'un fort desequilibri entre homes i dones, tant a l'àmbit de l'AMB com en el conjunt d'Espanya (i del món, segons la revisió de literatura realitzada). En el cas de l'AMB (i del conjunt d'Espanya) la tendència a l'augment de la participació de les dones és positiva, si bé molt lenta (en el conjunt del període, perquè en els anys més recents 2014-2016, de fet, és negativa). En termes comparatius amb la resta del món, la situació local és millor

73

<https://ajuntament.barcelona.cat/barcelonaeconomia/sites/default/files/Diferencias%20de%20genero%20en%20activitat%20innovadora.pdf>

(els indicadors són superiors), fet que s'explicaria pel perfil tecnològic de la innovació en patents locals, més especialitzat en els sectors que tradicionalment tenen un pes més elevat de dones investigadores, com la química i la farmàcia”.

Perspectives

Nombrosos estudis⁷⁴ evidencien, amb dades objectives, que les empreses que incorporen la igualtat d'oportunitats obtenen resultats més bons.⁷⁵ La perspectiva de gènere en totes les polítiques és essencial per construir la resposta després de la COVID-19 i no augmentar més la desigualtat existent. Cal tenir present que la COVID-19 està agreujant la situació, ja que els sectors professionals on hi ha més presència femenina han estat especialment impactats per la crisi. A més, la pandèmia pot implicar la marxa enrere de molts avenços en l'àmbit de la igualtat de gènere vinculada al món laboral.

Aquesta necessitat de transversalitat en tots els àmbits per fer front a la desigualtat de gènere amb garanties d'èxit ha tingut un reflex en totes les sessions de la Taula de Reactivació Econòmica i Reindustrialització de l'AMB. Hi ha hagut mencions específiques als problemes de gènere en tots els àmbits, a les presentacions dels experts i a les intervencions dels assistents. A continuació, en sintetitzem les conclusions principals:

- Conjuntura i futur econòmic, nova indústria i indústria 4.0.
 - Conjuntura i futur econòmic. Hi destaca el pes de l'ocupació no estàndard (temps parcial, autònoms, contractes temporals, més pes encara als sectors més afectats per la crisi —turisme, comerç, hostaleria, activitats recreatives, lleure i cultura—), la qual cosa fa evident que la crisi afecta sobretot la joventut i les dones. Això fa preveure impactes permanents en aquests col·lectius.
 - Nova indústria i indústria 4.0. Una de les característiques de la indústria catalana és que hi ha dificultats per cobrir vacants i una presència femenina escassa, a més de segregació ocupacional i bretxa salarial més elevada que en altres sectors.
- Innovació. D'entre les propostes per incentivar la innovació destaca que cal fer una aposta radical per les carreres CTEM, especialment entre les dones joves. Cal més talent local per a una societat que viurà en un context de suma d'intel·ligències i una nova equació entre persones i màquines.
- Urbanisme. Entre els reptes de futur hi ha el d'incloure als eixos estratègics de la planificació urbana la igualtat de gènere en els espais d'ús industrial, mitjançant les eines de planejament urbà, com el Pla General Metropolità i el futur Pla director urbanístic (PDU). Així mateix, cal tenir en compte la seguretat en els recorreguts i espais d'ús comunitari i lliures.
- Mobilitat. Un dels eixos del model de mobilitat que preveu el Pla metropolità de mobilitat urbana 2019-2024 és l'equitat, la ciutadania i la governança.
- Formació. Hi destaca, com un dels reptes més imminents, una presència més gran de dones en carreres i professions de futur.

⁷⁴ La literatura relacionada amb aquest aspecte és molt abundant. Per posar-ne dos exemples:

Parés i Rifà, Anna (et al.). (2019). *Dones professionals i equitat de gènere. Estudi sociològic qualitatiu*. Barcelona: Col·legis d'Advocacia i de Treball Social.

Alarcón García, Gloria (et al.). (2014). *La igualdad de género como eje de un nuevo modelo económico y social eficiente y sostenible: el cometido de las políticas públicas*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

⁷⁵ Generalitat de Catalunya, Subdirecció General de Programes d'Igualtat entre Dones i Homes en el Treball. (2009). *10 perquè per la igualtat*.

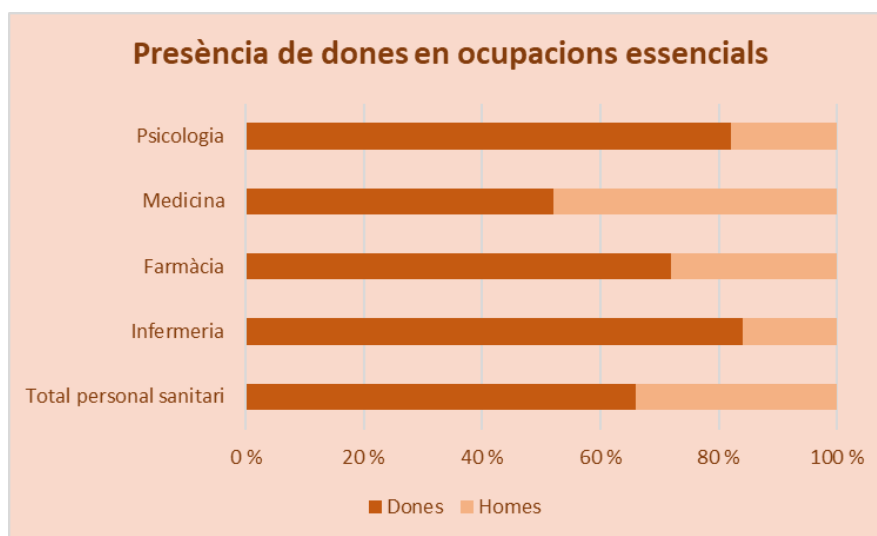
- Turisme. Un dels grans reptes que cal tenir present en la transformació del model turístic és integrar les polítiques de gènere en totes les actuacions.
- Comerç. El comerç és un dels sectors que genera més ocupació femenina i més llocs de treball a temps parcial. Més del 50 % dels que hi treballen són dones; el comerç aporta el 25 % del total dels llocs de treball que ocupen les dones i genera llocs de treball a temps parcial que permeten la conciliació. Una crisi greu en el sector també ho serà per a la igualtat i la conciliació.

Aquesta crisi també és una oportunitat per posar les persones al centre de les polítiques i que les dones gaudeixin plenament dels seus drets. En primer lloc, cal pensar en qui ens cuida i en quin valor social i econòmic donem a les feines essencials i visibilitzar els drets de les treballadores, potenciar el reconeixement social i la valoració de les seves professions i donar suport prioritari a les dones que estan en la primera línia de resposta a la crisi, amb flexibilitat en l'organització del treball per a les que tenen càrregues d'atenció.

Fer això vol dir incloure efectivament mesures d'acció positiva per a les dones dins i fora de les empreses, fer valoracions d'impacte de les classificacions professionals (i dels serveis essencials que atenen les dones), integrar la perspectiva de gènere i la igualtat en les empreses i incrementar la protecció social que preservi l'equitat de gènere.

També demana treballar per revertir les causes que donen lloc a la segregació ocupacional i professional, tant en el mercat de treball com en els itineraris educatius i formatius, especialment en la formació professional. Això vol dir que s'han d'incorporar referents femenins dels sectors per visibilitzar les dones, erradicar la transmissió de valors i hàbits que predeterminen els estereotips i imaginaris col·lectius sobre els rols tradicionals de gènere, orientar professionalment en clau de gènere i flexibilitzar mesures per incorporar més noies i dones a les disciplines CTEM i nois i homes a les disciplines relacionades amb la salut i la cura de les persones.

Hem de reconèixer les cures com una feina indispensable per al funcionament de la societat i disposar de mesures per a la corresponsabilització, la conciliació i el temps de les persones, reduir l'impacte sobre els salaris de la cura i l'atenció i aprofundir en la provisió de mesures, serveis de benestar i permisos per donar visibilitat i centralitat a la sostenibilitat de la vida.



Font: Elaboració pròpia amb dades de l'EPA. Espanya, any 2019.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal dinamitzar i accelerar les polítiques per l'equitat i igualtat de gènere a l'àmbit laboral.
2. S'han de prioritzar les actuacions orientades a la incorporació de la dona al mercat de treball i als llocs de decisió, direcció i poder, així com al foment de l'emprenedoria femenina.
3. S'ha de treballar per revertir les causes que donen lloc a la segregació ocupacional i professional, tant en el mercat de treball com en els itineraris educatius i formatius.
4. Cal abordar l'assignatura pendent d'incorporació de la dona al sector industrial.
5. S'ha de potenciar el reconeixement social i la valoració de les professions tradicionalment feminitzades.
6. Cal donar suport prioritari a les dones que estan a la primera línia de resposta de la crisi i flexibilitzar l'organització del treball per a les que tenen càrregues d'atenció.
7. És prioritari incloure mesures efectives d'acció positiva per a les dones dins i fora de les empreses.
8. Cal reconèixer les cures com una feina indispensable per al funcionament de la societat i disposar de mesures per a la corresponsabilització, la conciliació i el temps de les persones.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Mercat de treball i precarietat laboral			
1. Millorar la visibilitat i disponibilitat de dades desagregades per gènere, del mercat de treball i també d'altres àmbits.	F	1	Ajuntaments metropolitans Fundació BCN Formació Professional IERMB
2. Incentivar que les empreses facin i apliquin plans d'igualtat.	B	2	Ajuntaments metropolitans Agents socials
3. Desenvolupar programes de foment de la incorporació de dones a la indústria.	B	3	Agents socials Teixit empresarial
4. Augmentar la participació de dones en ocupacions CTEM, via increment de matrícules en formacions CTEM.	B	2	Ajuntaments metropolitans Fundació BCN Formació Professional
5. Adaptar els espais d'activitat econòmica a les necessitats de les dones.	B	2	Agents socials Teixit empresarial Ajuntaments metropolitans
6. Adequar la mobilitat, i especialment el transport públic, als requeriments de les treballadores.	B	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya TMB
7. Impulsar mesures coordinades per millorar la qualitat de l'ocupació al comerç i el turisme, sectors amb molta presència de dones.	B	3	Agents socials Teixit empresarial Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
8. Desplegar programes de capacitació en competències clau i potenciar i donar suport a dones emprenedores.	B	2	Agents socials Teixit empresarial Ajuntaments metropolitans
9. Promoure la incorporació d'homes a les ocupacions més feminitzades.	E	2	Agents socials Teixit empresarial Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
10. Aprofundir en l'ingrés mínim vital i la renda garantida com a mesures per pal·liar la precarietat laboral.	A-B	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya
Formació i talent			
11. Oferir finançament de la formació en igualtat adreçada a equips professionals d'atenció.	C	2	Diputació de Barcelona SOC

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
12. Oferir finançament municipal als projectes que impulsin el talent femení i que creïn noves formes de capacició en competències digitals, lingüístiques i de lideratge.	C	2	Innobaix Diputació de Barcelona Cambra de Comerç PIMEC Fundació BCN Formació Professional
13. Donar suport als projectes que incorporin la perspectiva de gènere en la formació professional.	B	1	Ajuntaments metropolitans Fundació BCN Formació Professional
Conciliació, temps i cures			
14. Ampliar les mesures en l'àmbit reconegut dels drets de la cura i la conciliació de la vida quotidiana a través d'un pacte d'estat per a la cura i l'enfortiment dels serveis públics que faciliten la corresponsabilitat.	B	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya
15. Ampliar la cobertura dels serveis d'educació infantil com el 0-3 i de la cura a adults i dependents.	A-B	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya
16. Avançar en una legislació del treball a distància amb perspectiva de gènere i pacte social per fer compatibles el temps de treball i el temps de cura.	A-B	3	Estat espanyol
17. Avançar en la implementació del Pla Viure Millor i els compromisos del Pacte per a la reforma horària i el desplegament d'una llei del temps a l'Estat que faciliti la corresponsabilitat i la conciliació d'homes i dones.	A-B	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya
18. Impulsar un pacte del temps metropolità, promoure i acompanyar els pactes locals de temps i disposar mesures que contribueixin a les polítiques locals de temps dels municipis metropolitans.	B	1	Ajuntaments metropolitans Agents socials Ciutadania
19. Donar suport a projectes que fomentin la conciliació i la corresponsabilitat i valorin el temps de les persones, així com a actuacions que promoguin la igualtat en les empreses del municipi.	B	1	Agents socials Associacions locals
Suport a projectes locals			
20. Donar suport al finançament de les actuacions municipals que tinguin en compte la perspectiva de gènere en la governança.	C	1	Agents socials Associacions locals Diputació de Barcelona

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
21. Promoure l'elaboració de plans locals de resposta a la crisi que afavoreixin la igualtat i la definició de pressupostos i projectes dirigits a promoure la igualtat i la transversalitat de gènere.	B-C	1	Agents socials Associacions locals IERMB
22. Donar suport econòmic als projectes que abordin la desigualtat i aprofundeixin en el coneixement de la pobresa i les situacions de risc que afecten les dones.	C	2	Diputació de Barcelona

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors

6 TERRITORI



6.1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC⁷⁶

CONTEXT I PERSPECTIVES

Una mirada diferenciada de la planificació territorial en l'àmbit metropolità

L'apropament a la realitat de polítiques territorials en un entorn metropolità s'ha convertit en un exercici conceptual i d'aplicació de polítiques públiques cada dia més complex, ja que els diversos factors i enfocaments que cal fer sobre l'espai en qüestió exigeixen múltiples lectures que afecten temes socials, econòmics, pròpiament urbanístics, de mobilitat, mediambientals i la mateixa governança com a factors més destacats.

No és menor la incidència en aquest context dels reptes generals com la globalització, les noves desigualtats, l'aparició de noves conductes polítiques o les dinàmiques territorials regionals, entre altres factors, que condicionen d'una manera o altra les polítiques de planificació i disseny del territori.

Entendre la planificació urbanística com una pràctica d'organització de l'espai i com un sistema estrictament tècnic és, sens dubte, insuficient quan del que es tracta és d'interactuar amb tots els actors implicats per tal d'implementar projectes de renovació i transformació urbanes.

És per això que l'enfocament sobre la problemàtica urbana exigeix una nova perspectiva i el desplegament de noves orientacions estratègiques. Si alguna cosa ha canviat avui dia en el pensament de la planificació territorial és la necessitat d'assumir la multiplicitat de vectors que conformen l'aproximació a aquest procés. Seria impossible pensar, en aquest moment, que es pot abordar una realitat territorial sense tenir en compte l'entorn social que l'envolta i els escenaris futurs que es dibuixen. Aquest fet ve acompanyat pel paper de les ciutats —i de les metròpolis— en el context general de l'evolució de la societat.

Paral·lelament, es pot constatar que la proximitat de la gestió i decisió i la subsidiarietat són elements centrals de la política pública, que aquest procés es dona prioritàriament en el medi urbà/ciutat i que és molt important per aplicar estratègies «microquirúrgiques», d'intervenció propera i efectiva, que permeten entrar de ple en la capitalitat de l'entramat social ciutadà.

Un canvi en l'enfocament, que prendria la ciutat com a epicentre del procés de planificació, organitzaria de manera molt diferent el discurs al voltant de les polítiques públiques, exigiria noves aproximacions al tema de la governança i reforçaria el lideratge en els processos de planificació.⁷⁷

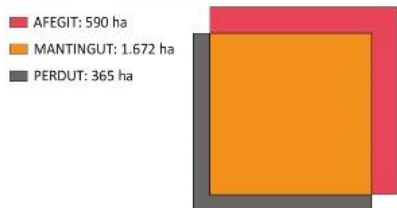
⁷⁶ Nota: aquesta apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial d'Erick Valdez, cap de Planejament i Territori - Barcelona Regional, i la introducció del capítol d'Héctor Santcovsky, director de l'Àrea de Desenvolupament Social i Econòmic de l'AMB, Juan Carlos Montiel, subdirector general de Barcelona Regional, i Miquel Pybus, del Departament d'Anàlisi de Barcelona Regional.

⁷⁷ Katz, B. (2011). *The Metropolitan Revolution*. Washington: Booking Institute. L'autor planteja que, com a conseqüència de la gran recessió, ciutats i àrees metropolitanes dels Estats Units liderades pels alcaldes i actors socials són les úniques capaces d'encapçalar i afrontar els reptes actuals.

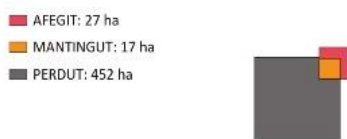
Tradicionalment, els plans (plans directores, plans generals, etc.) es van considerar un instrument que complia la funció d'actuar com un «projecte desenvolupat», que donava resposta a tots els ingredients de l'ordenació del territori i que atacava el conjunt d'àmbits d'actuació possibles en termes de «dibuix» del territori. En síntesi, el resultat dels plans eren un seguit d'operacions ordenades i projectes dissenyats per aconseguir un objectiu. Ara bé, és factible un pla d'aquesta naturalesa en un context altament incert?

Evolució del sòl industrial dins els PAE des del PGM fins a l'actualitat

22a 88%



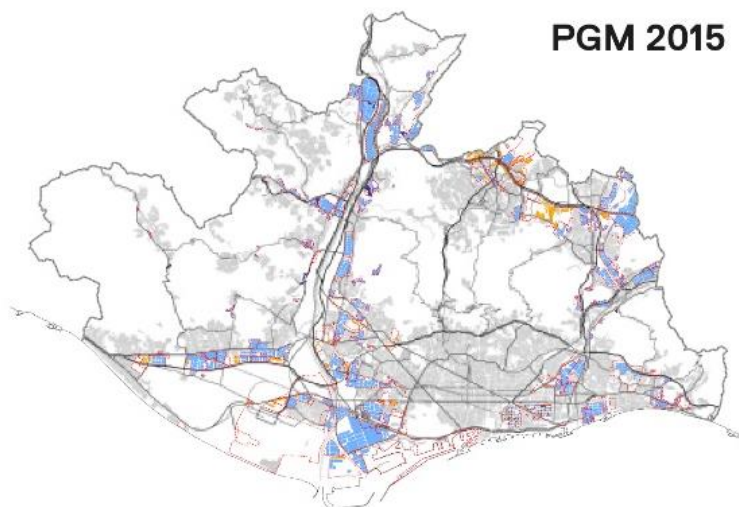
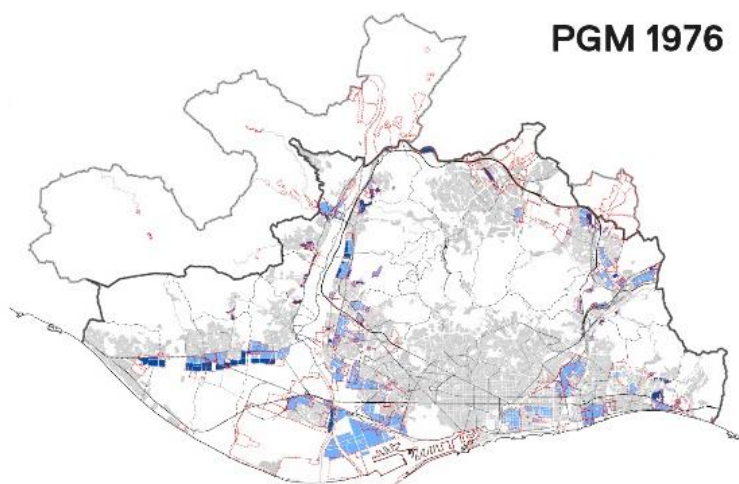
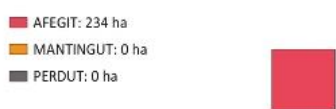
22b 01%



14 02%



T 09%



Font: AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità* núm. 9. «Polígons d'activitat econòmica».

Se sap que la nostra societat, si alguna propietat té és que canvia ràpidament, que és difícil seguir els ritmes de transformacions —ritmes que aporten més incerteses que veritats— i que l'urbanisme resulta altament influenciat pels vectors que provenen de la transformació social, econòmica, tècnica, política o cultural. Aquests àmbits evolucionen de manera ràpida i a vegades no són fàcilment comprensibles ni previsibles.

Això provoca un escenari sotmès a diverses incerteses, dubtes i interrogants. Tal com diu Ascher (2004):⁷⁸ «la previsió només pot ser molt limitada». En termes de polítiques urbanístiques, aquestes transformacions van acompanyades de canvis molt accelerats que provoquen que la dimensió prospectiva de les assignacions

⁷⁸ Ascher, F. (2004). *Los nuevos principios del Urbanismo*. Madrid: Alianza Ensayos.

funcionals de l'espai es facin difícils d'esbrinar i siguin especialment impredecibles (Bourdin, 2010).⁷⁹ La vida quotidiana de la ciutadania, les seves necessitats, els anhels, les aspiracions i les demandes esdevenen heterogenis, canviants i pràcticament impossibles de preveure. I, en relació amb el paper de la crisi, el mateix autor indica que «la crisi ofereix l'oportunitat de ser aprofitada per tancar la bretxa entre la planificació urbana i el món urbà real».

Finalment, no podríem deixar de portar a col·lació Bauman,⁸⁰ ja que, tal com assenyalen les incertituds en les quals es viu avui dia, s'han afeblit els sistemes de seguretat que protegien el ciutadà i la planificació en tots els seus aspectes, i, tal com Bourdin indica, aquesta incertitud (es podria parlar, doncs, de «planificació líquida») impregna també les teories relacionades amb l'ordenació del territori.

Cal afirmar que amb la planificació urbanística *per se* no es tenen prou eines, en termes d'informació i coneixement, per intervenir en un entorn complex. Però, en qualsevol cas, s'ha de tenir present que la interacció entre els diversos factors que formen «el paisatge real» d'una ciutat o metròpolis condiciona conjuntament i recíprocament el pensament sobre com s'ha d'actuar i intervenir en aquest medi.

En aquest sentit, prenent la idea de Patsy Healey, cal un enfocament per identificar aquestes noves polítiques. L'autora diu que «la planificació estratègica especialitzada és un esforç col·lectiu per tornar a imaginar una ciutat, una zona urbana o un territori més gran, i girar a la nova visió en termes de prioritats d'inversió, dispositius de protecció, inversió en infraestructura i principis de regulació d'ús del territori».⁸¹ La idea de debatre sobre aquests quatre factors és clau per definir el territori: l'esforç col·lectiu, la reimaginació del territori, el lloc de la ciutat en una regió urbana de nivell superior o l'estructuració de l'acció col·lectiva.

Fer una aproximació a la realitat urbana exigeix entendre, abans de res, la complexitat i multiplicitat de situacions que interactuen, se superposen, s'entrecreuen, centrifuguen, construeixen i entreteixeixen aquest entorn. No es pot parlar d'urbanisme i activitat econòmica sense tenir prèviament una visió estratègica del territori en el qual s'intervé, la qual cosa vol dir, primer de tot, comprendre i saber llegir les potencialitats i els conflictes, els reptes i les oportunitats, les resistències i les aliances.

⁷⁹ Bourdin, A. (2010). *L'urbanisme d'après crise*. Editions de l'Aube.

⁸⁰ Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: FCE,.

⁸¹ Healey, P. (2006). *Urban Complexity and Spatial Strategies: a relational planning for our times*. Londres: Routledge.

Principals àrees d'activitats existents a l'AMB, fluxos i dinàmiques



Font: Barcelona Regional.

Partint d'un creixement inclusiu i sostenible, tenint en compte els reptes de combat a les desigualtats i a la transició ecològica justa i també a la transició digital, les òptiques canvien radicalment.

No es nega el paper del disseny urbà —la morfologia, la innovació, l'originalitat, la singularitat, la particularitat, l'experimentació—, sinó que el que es planteja és pensar que una intervenció requereix —més enllà de la tecnologia específica de la planificació urbana— una sèrie d'enfocaments que reforcin l'eficàcia del plantejament, la seva utilitat per respondre als reptes estratègics i la capacitat de generar consensos i complicitats per a la seva implementació, i la funció complementària als requeriments de naturalesa planificadora multidisciplinària que es proposen.

No obstant això, hi ha aspectes que rodejaran el procés planificador que s'han de tenir en compte per la tasca que cal desplegar i dels quals assenyalarem els més significatius:

- Qualsevol intervenció planificadora requereix tenir en compte que el model ha de ser coherent políticament, tècnicament, urbanísticament i, sobretot, territorialment.
- Planificar en el moment actual és pensar i actuar davant una societat de futurs incerts, tal com hem vist recentment, especialment en el camp econòmic i social.
- Els dos aspectes anteriors exigeixen saber combinar els diversos interessos i les temporalitats en la planificació i els moments que deriven d'aquesta situació. Els actors, els sectors, les institucions i el mateix urbanisme tenen tots diversos ritmes, espais i temps de planificació i execució. La capacitat de combinar i harmonitzar és un element clau.
- Les estratègies han de ser capaces de crear i construir un discurs compartit per tots els actors que hi intervenen, públics i privats, i dins dels públics cal comptar amb la governança multinivell.
- Treballar intensament per construir un model d'adaptació recíproca entre les normes existents i l'entorn en el seu ampli aspecte.

- Aquest últim factor exigeix treballar la convivència entre les exigències de normativitat i la necessitat de flexibilitat.

En aquest sentit (seguint els corrents europeus actuals del debat sobre planificació urbana), es fa necessari preveure un conjunt de principis que ha de tenir el model d'intervenció que es proposa sota un enfocament estratègic, en el qual cal tenir present:

- La creació d'espais per a la construcció i revisió d'estratègies.
- Que el marc estratègic no és un exercici tècnic i de gestió, sinó un enfocament global necessari que supera els models lineals de planificació i, sobretot, cal entendre l'entorn des d'una perspectiva de reptes i oportunitats, forces i debilitats, jerarquies i joc d'actors, no un model de saber acumulatiu poc operatiu.
- El projecte ha de ser capaç de generar, implicar, comprendre i acostar forces que es mobilitzin per poder-lo desenvolupar.
- La voluntat d'incorporar la tradició que s'hereta de vivències prèvies dels actors, relacionats amb la cultura i les dinàmiques urbanes generades, així com la cultura de concertació i consens experimentats.
- La necessitat d'inventariar els temes clau existents, segons quins actors representen, segons els interessos que contradiuen o potencien, els espais de creació de sinergies o conflictes als quals es referirà el seu desenvolupament, els valors que representa, enforteix o neutralitza.

Aquest enfocament ha de plantejar des d'una altra perspectiva el model tradicional de dalt a baix (*top-down*), que requereix una aproximació ineludiblement de baix a dalt (*bottom-up*), multidisciplinària, holística i, sobretot, generadora de complicitats i consens. En aquest sentit, és indispensable:

- Generar estudis molt aplicats, que parteixin de fonts de coneixement múltiples i diverses, altament diversificats en el seu origen disciplinari i capaços de combinar el rigor científic i l'aplicabilitat concreta.
- Que el coneixement sigui sensible a una aplicació reguladora simple i completa, generadora de normatives efectives, aliena a complexitats conceptuals.
- Que sigui capaç de donar un espai d'intervenció real, no aparent, als poders formals i informals, capaç de mobilitzar positivament els actors principals.

La singularitat de l'aplicació d'estratègies territorials en entorns institucionals actua de manera directa sobre els procediments formals i legals i, especialment, sobre la governança que s'ha d'aplicar.

En aquest sentit, els escenaris institucionals han de ser capaços d'administrar i generar espais de negociació que serveixin per gestionar els riscos de conflicte, la qual cosa significa tenir molt ben identificades les àrees de governança.

La qüestió fonamental aquí és quin tipus de marc de referència i quines estratègies específiques s'«invoquen» per a la feina de formació d'estratègies. L'elaboració d'estratègies implica vincular la comprensió de la dinàmica urbana amb la valoració de qualitats i potencialitats particulars, de manera que es creï un marc de referència per a eleccions específiques que afectaran les trajectòries futures.

Aquest concepte és molt important en la mesura que la incorporació d'un enfocament estratègic implica una disposició que cal observar i incorporar els canvis d'entorn o de correlació de forces o d'interacció amb els diversos actors, que poden afectar la modificació d'aspectes de planificació.

Per aquest motiu, en un entorn tan ple d'incerteses, de canvis tan accelerats, especialment pel que fa al desenvolupament econòmic, no es pot pensar en un model de planificació des d'una perspectiva tant estàtica com a curt termini.

Per tant, els «decisors» de les estratègies territorials han de tenir presents les necessitats següents:

- Reconèixer les forces exògenes i endògenes i aprofitar-ne les potencialitats.
- Construir aliances estratègiques duradores i efectives.
- Implicar els diversos actors institucionals en els processos decisoris.
- Estendre els projectes a múltiples actors socials, en una perspectiva pedagògica i interactiva, demanant-los l'opinió i formalitzant consensos.

Finalment, cal tenir present que la planificació es basa en un exercici que necessita pensar permanentment de manera innovadora i proactiva i, sobretot, que és capaç d'assimilar tots els canvis que es produeixen en l'entorn: la transformació urbana, els reptes de la mobilitat sostenible, la transició energètica i el canvi climàtic, les noves polaritats i centralitats, el sistema verd, els reptes de la transició ecològica justa i la digital, la innovació social, cultura i tecnològica, etc.

En síntesi, cal entendre que la gestió de la complexitat dels territoris exigeix un nou enfocament que requereix rigor, però també valentia i capacitat innovadora i transformadora.

Caràcter policèntric de l'àrea metropolitana de Barcelona

En tota la documentació que ha reflexionat sobre l'àrea metropolitana en els darrers anys, se n'ha destacat el caràcter policèntric. Concretament, es destaca que l'espai metropolità del segle XXI és un espai policèntric en construcció i transformació, amb unes arrels originàries singulars, diferents de les d'altres àrees metropolitanes. Aquest policentrisme és un recurs territorial clau i amb unes possibilitats d'evolució que, si s'aprofiten amb una planificació adequada, ens poden permetre avançar cap a un espai socioeconòmic integrat, més cohesionat, eficient i durable.

Així mateix, el policentrisme permet abordar el planejament des de la perspectiva de l'impuls de noves centralitats. La idea de «nova centralitat» fa referència a la creació d'un nou centre econòmic a partir del desenvolupament de diferents tipus d'activitats (comercials, financeres, d'oci) promogudes en funció dels mateixos trets o vocacions de l'àrea on cal intervenir. Aquestes àrees tenen, a més, la funció de restar pendularitat al centre i recuperar la importància d'àrees urbanes deteriorades i deprimides.

De fet, durant els darrers anys s'ha avançat en matèria de policentrisme; ara ja no parlem del «suburbi comarcal» com als anys setanta i vuitanta, i s'han generat nous centres de serveis fora del gran centre metropolità. Es tracta d'un procés que continua, i cal desenvolupar els projectes existents, plantejar-ne de nous i aconseguir una bona articulació urbana en els casos en què encara és molt feble, per tal que la centralitat urbana arribi arreu i en tots els àmbits. I mentre el projecte metropolità del policentrisme encara no s'ha acabat de consolidar, ens trobem amb nou repte: aconseguir que l'espai metropolità funcioni com una xarxa integrada on tots els centres siguin nodes, de més o menys jerarquia i amb diferents nivells d'especialització, però nodes interconnectats, en un espai metropolità més ampli i divers en el qual el territori de l'AMB té un protagonisme central.

Context i reptes actuals

Tal com s'ha mencionat al llarg del document, l'activitat econòmica actual es troba en un moment de notable tensió i canvi a causa de la concurrència de quatre factors que generen incerteses importants.

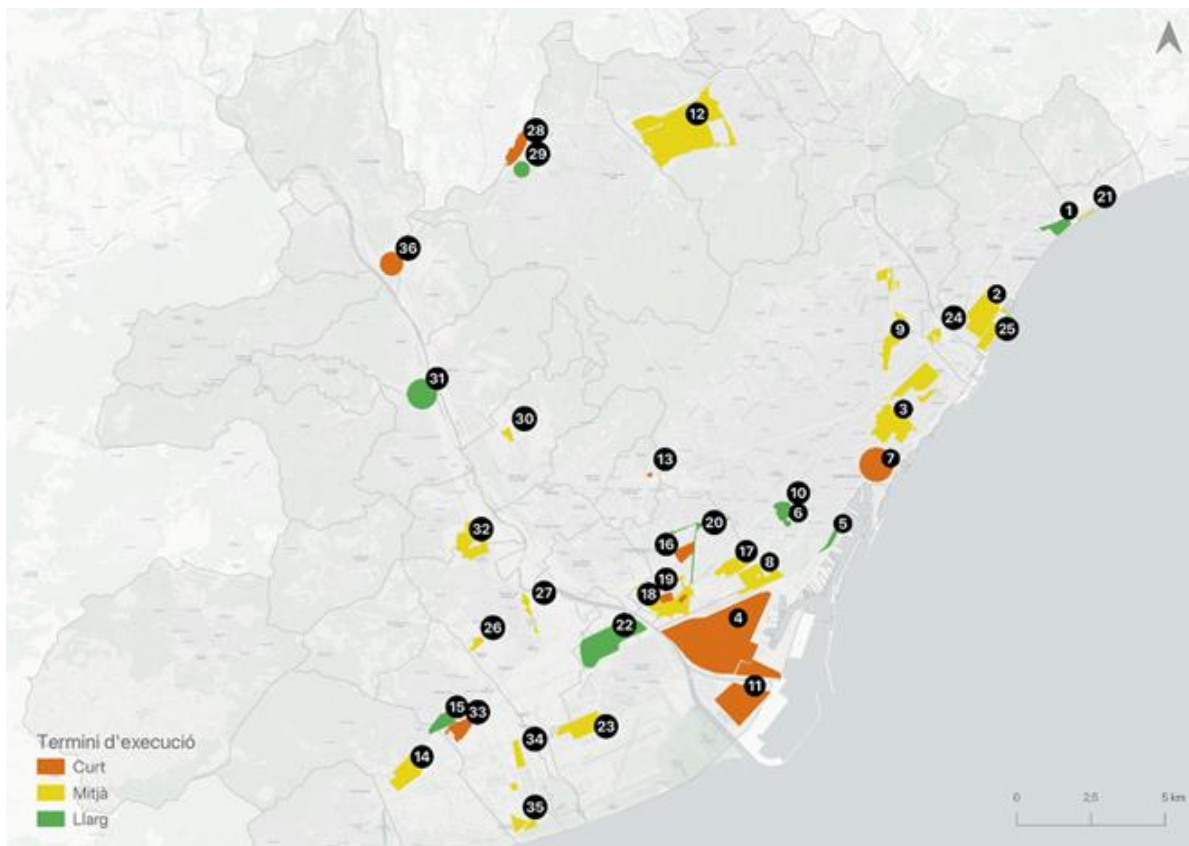
En primer lloc, la pandèmia de la COVID-19, amb uns efectes en el teixit econòmic i social de dimensió i abast totalment desconeguts. La pandèmia implica, a curt termini, un canvi important en l'enfocament d'aspectes com l'ocupació, les condicions de treball i els sistemes de producció. Però, segurament, segons l'opinió de molts experts, la crisi actual impulsa una sèrie de transformacions importants com la digitalització, el teletreball, els serveis a les persones, la salut i la seguretat a l'empresa, el comerç i turisme, etc. Totes aquestes transformacions segurament alteraran el sistema de producció de béns i serveis i tindran uns efectes importants en la forma en la qual hem de planificar el nostre territori.

En segon lloc, encara arrosseguem efectes de la crisi econòmica i financera que impacten en les desigualtats al territori. A més, és molt probable que la crisi originada per la COVID-19 pugui revertir les millores dels darrers anys, millores que no s'havien distribuït de manera homogènia i que tampoc havien arribat a temes clau com el poder adquisitiu.

En tercer lloc, la notable acceleració dels canvis tecnològics en l'àmbit de la producció industrial i en la producció de serveis, que tindran un efecte significatiu en els sistemes i les formes de producció, així com en la tipologia i la qualitat de l'ocupació que es crearà a curt i mitjà termini. Més concretament, una adaptació lenta podria incidir en una pèrdua de competitivitat, en la generació de desequilibris territorials i en la caiguda de la qualitat de vida en general del nostre territori, tant pel que fa a l'evolució del PIB com al mateix índex de desenvolupament.

I, en darrer lloc, la necessitat imperiosa d'abordar la transició energètica i la mitigació del canvi climàtic, sense les quals a la llarga no es podrà bastir cap de les transformacions dels punts anteriors.

Aquests fenòmens ens obliguen a pensar en la manera de renovar les polítiques de reactivació econòmica per tal de donar resposta als reptes actuals, i especialment per tal d'afavorir la cohesió social i la sostenibilitat ambiental, valors clau al nostre territori.

Sectors d'inversió a l'àrea metropolitana de Barcelona. 2021⁸²


- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Districte Econòmic Nord (Badalona) | 20. Soterrament de les vies i intercanviador de la Torrassa (l'Hospitalet de Llobregat) |
| 2. HUB Tecnològic i del Coneixement del Barcelonès Nord i Districte Econòmic (Badalona i Sant Adrià de Besòs) | 21. Plataformes Passeig Marítim (Montgat) |
| 3. 22@ (Barcelona) | 22. Prat Nord (el Prat de Llobregat) |
| 4. Consorci de la Zona Franca (Barcelona) | 23. Ciutat Aeroportuària (el Prat de Llobregat) |
| 5. Façana Litoral – Morrot (Barcelona) | 24. Can Serra – Ciutat Esportiva (Sant Adrià de Besòs) |
| 6. L'esplanada dels Museus (Barcelona) | 25. Les Tres Xemeneies (Sant Adrià de Besòs) |
| 7. La Ciutadella del Coneixement (Barcelona) | 26. El Gavarrot (Sant Boi de Llobregat) |
| 8. La Marina del Prat Vermell (Barcelona) | 27. Sector Llevant (Sant Boi de Llobregat) |
| 9. Sagrera i entorns (Barcelona) | 28. Can Sant Joan (Sant Cugat del Vallès) |
| 10. Fira Montjuïc (Barcelona) | 29. Hospital General de Catalunya (Sant Cugat del Vallès) |
| 11. ZAL (Barcelona) | 30. Torrent del Duc Sud (Sant Feliu de Llobregat) |
| 12. Parc de l'Alba (Cerdanyola del Vallès) | 31. Quatre Camins (Sant Vicenç dels Horts) |
| 13. Finestrelles Nord (Esplugues de Llobregat) | 32. Colònia Güell (Santa Coloma de Cervelló) |
| 14. Els Jons (Gavà) | 33. Ca n'Alemany (Viladecans) |
| 15. Roca (Gavà i Viladecans) | 34. Can Sabadell (Viladecans) |
| 16. Districte Cultural (l'Hospitalet de Llobregat) | 35. Serral Llarg (Viladecans) |
| 17. Fira Gran Via (l'Hospitalet de Llobregat) | 36. Nus del Papiol (el Papiol) |
| 18. PDU Gran Via (l'Hospitalet de Llobregat) | |
| 19. Clúster Biomèdic Bellvitge (l'Hospitalet de Llobregat) | |

Font: AMB.

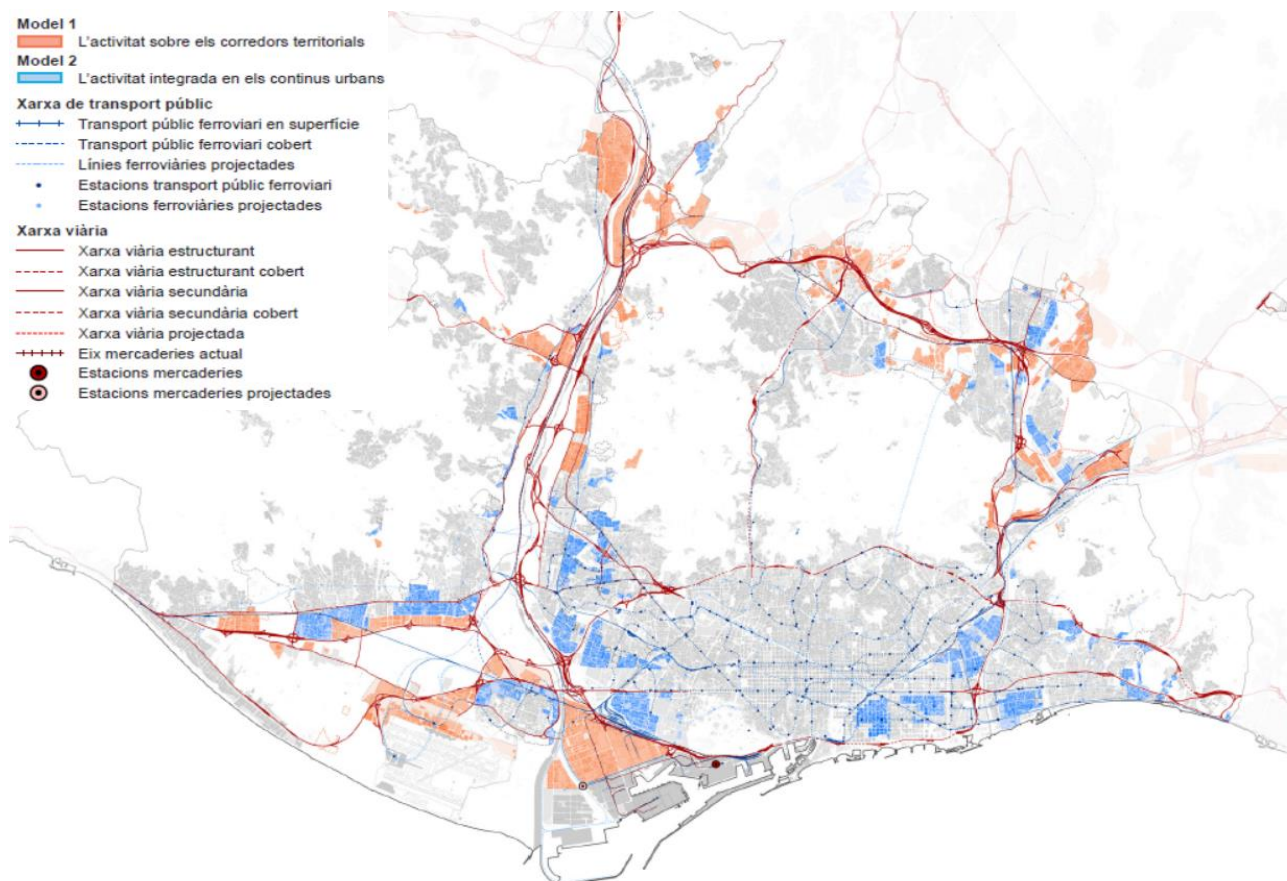
Cal insistir a més, tal com s'ha anat descrivint al llarg del document, que a l'hora d'abordar les polítiques industrials s'ha de tenir en compte l'evolució tecnològica i el seu impacte territorial. A mesura que l'evolució tecnològica transformi la producció, apareixeran conseqüències significatives en relació amb la productivitat, l'ocupació i les habilitats que es requereixen per treballar, però també pel que fa a la distribució de la renda, el benestar i el medi ambient, i per descomptat en aspectes clau de la planificació territorial. Des d'institucions

⁸² Vegeu fitxes de detall a l'annex.

internacionals com l'OCDE⁸³ s'avisava que aquestes tecnologies evolucionen molt ràpid. Només en la mesura que les administracions públiques entenguin i puguin anticipar com es podria desenvolupar aquesta evolució i quin en seria l'impacte en la producció industrial, estaran en condicions de poder ajudar els agents econòmics i també la societat en general a adaptar-s'hi.⁸⁴ I en aquest sentit el paper de l'Administració és decisiu, ja que té en darrera instància la responsabilitat de determinar el planejament.

Des del punt de vista de l'Administració, doncs, la indústria necessita que la resposta sigui flexible, àgil i ràpida, i que els serveis que es brindin des del territori als polígons d'activitat econòmica (PAE) o les àrees de promoció econòmica urbanes (APEU) tinguin els subministraments bàsics (aigua, energia elèctrica, altres energies, seguretat, recollida de residus, TIC), així com els serveis de mobilitat adaptada a les mercaderies i a les persones, tant de manera individual com col·lectiva, de manera efectiva. En un mateix sentit, es fa imperiós que les infraestructures d'instal·lacions siguin versàtils, modificables, ampliables i que s'intentin adaptar a l'evolució de les tecnologies i a la realitat industrial del territori.

Mapa dels teixits especialitzats en activitat econòmica



Font: Àrea Metropolitana de Barcelona. Servei de Redacció del Pla Director.

Tal com indica la Unió Europea a l'informe recent *Una estratègia para las pymes en pro de una Europa sostenible y digital*,⁸⁵ la propera evolució de l'estructura econòmica estarà sotmesa a una doble transició: ecològica i digital.

⁸³ OCDE (2017). *The Next Production Revolution*.

⁸⁴ AMB (2018). *Estratègia per a la reactivació econòmica i la reindustrialització metropolitana de Barcelona*.

⁸⁵ Unió Europea (2020). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones - Una estrategia para las pymes en pro de una Europa sostenible y digital*.

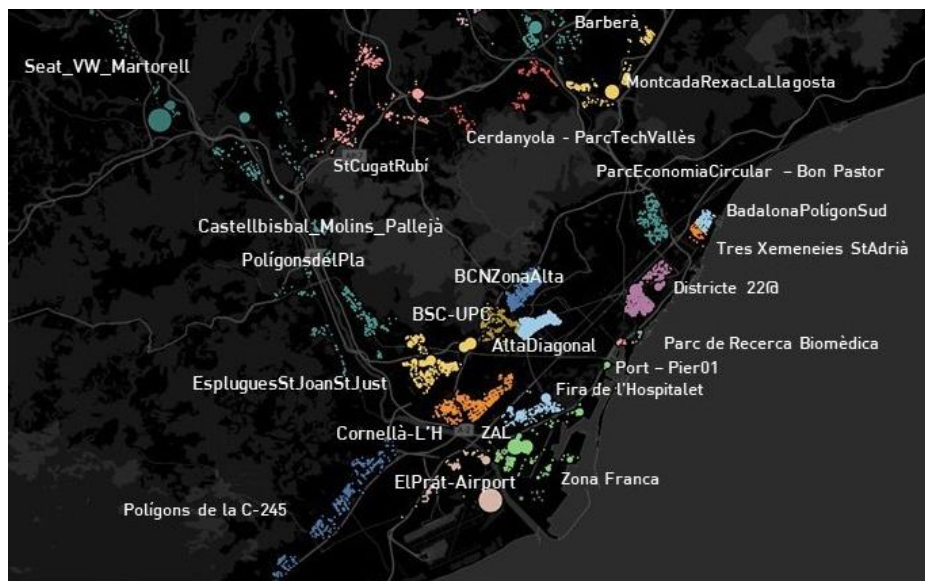
Aquest fenomen no es limita només a la indústria, sinó als valors i les relacions socials, i a les formes en les quals es proposa ordenar el territori i desplegar polítiques de creixement i transformació territorial.

També recorda que aquesta doble transició implica el desenvolupament i la implantació de noves tecnologies generadores de «nous productes, serveis, mercats i models de negoci». Per tant, inevitablement, incidirà en la configuració de nous espais que donin resposta al canvi productiu.

En aquest sentit, la indústria local té la necessitat de respondre a tres reptes clau: l'adaptació al que s'anomena *indústria 4.0*, el desenvolupament de la indústria sostenible i la recerca d'una producció centrada en la creació de valor afegit més que en l'explotació d'avantatges basada en costos baixos. La sostenibilitat es converteix en un vector determinant que obliga a fer un enfocament urbanístic que canviarà molts dels aspectes de la configuració dels territoris dedicats a la indústria.

S'ha de tenir present que conviuran empreses industrials tradicionals amb la nova indústria,⁸⁶ però irreversiblement caldrà anar cap a nou model de producció si es vol mantenir la competitivitat en l'àmbit del mercat global. És per això que és prioritari diversificar l'estructura sectorial incorporant-hi branques o segments de més complexitat tecnològica, com potenciar el contingut local del producte final, derivat de l'encariment relatiu del transport, i dominar més fases del procés de fabricació en les cadenes de valor global. Per tant, cal fer una anàlisi d'aquesta diversificació per poder discutir i concloure els aspectes positius de la diversificació sectorial, perquè també té aspectes negatius. Tot això obliga a canviar l'enfocament tradicional del planejament territorial amb factors fortament vinculats a un coneixement rigorós de l'evolució de l'entorn industrial.

Àrees d'innovació i clústers industrials a la regió metropolitana de Barcelona



Font: Aretian, Urban analytics and design, AMB.

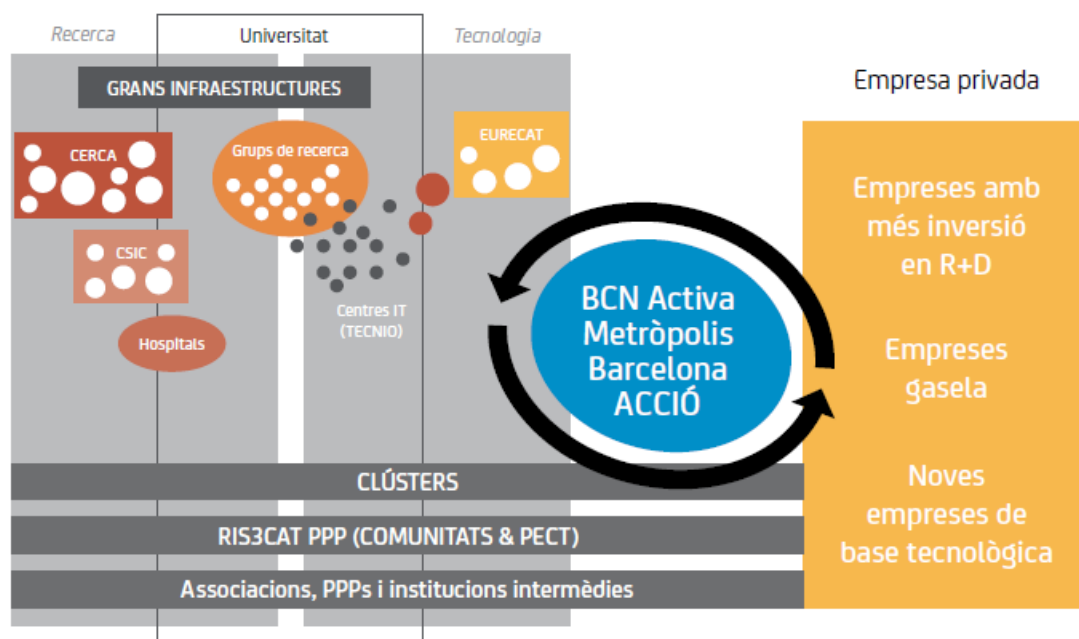
Aquesta nova realitat s'ha de tenir en compte en les estratègies de captació d'inversió, de recerca i innovació, i de projecció de la nostra economia en el mercat global així com en la potenciació dels mercats de proximitat. En aquest marc de doble transició, i amb l'emergència i l'enfortiment de noves situacions derivades del

⁸⁶ En relació amb la definició i diferenciació entre nova indústria, indústria 4.0 i servitització cal distingir que la primera fa referència a l'externalització de serveis i s'especialitza en les activitats principals de manera que augmenta la productivitat; per tant, hi ha serveis que també són indústria. La indústria 4.0 fa referència específica a la plena incorporació de noves tecnologies, la transició digital, etc. I, per últim, la servitització fa referència a empreses manufactureres que transformen la idea del producte per un servei com, per exemple SEAT, que ha plantejat que el futur no és vendre cotxes, sinó que s'ha de considerar la mobilitat com a servei.

context actual i futur de l'organització del treball i dels models productius —amb l'economia circular com un altre dels vectors centrals—, no és escaient plantejar, simplement, un model adaptatiu.

En el mateix document es determina que a la UE «la indústria ara ha d'arribar a ser accelerador i motor de canvi i d'innovació». En aquest sentit, és imprescindible que l'Administració prengui les mesures necessàries per respondre als nous reptes. La proximitat, la digitalització plena, la flexibilitat i el diàleg àgil i ràpid són essencials. I, per tant, la funció planificadora es torna una peça clau en l'estratègia general de desenvolupament econòmic.

Evolució desitjable de la universitat, els centres de recerca, l'empresa privada i els programes de les administracions, i paper clau de la coordinació de Barcelona Activa (Ajuntament de Barcelona), Metròpolis Barcelona (AMB) i ACCIÓ (Generalitat de Catalunya)



Font: AMB (2019). DREAM.

En aquest context, la planificació urbana s'ha de llegir i ha d'actuar d'acord amb aquesta realitat en transformació dedicada, en el nostre cas, a les activitats econòmiques, tant industrials, comercials, de serveis com del sector terciari avançat, entre d'altres.⁸⁷

Això es construeix des de diverses perspectives. Per exemple, amb una política medidora activa entre els actors proveïdors de serveis i l'empresa que permeti adaptar el conjunt de subministraments a les necessitats objectives actuals, facilitant, dins de la singularitat de cada tema (aigua, energia, TIC, residus, etc.), la innovació dels models en funció de nous requeriments. Les energies renovables i la digitalització dels processos són factors que s'inclouran en l'empresa del futur i que han de ser animats i facilitats pel sector públic en plena concertació amb el sector privat i el món associatiu empresarial i sindical. Tots aquests factors requereixen una lectura des del territori en tots els seus aspectes —mobilitat, planificació urbana, sostenibilitat, etc.— amb paràmetres que tradicionalment no han estat presents.

⁸⁷ Es podria indicar que això també afectarà altres àmbits com l'habitatge, pel canvi molt important en la piràmide d'edat, el que s'anomena *repte demogràfic*.

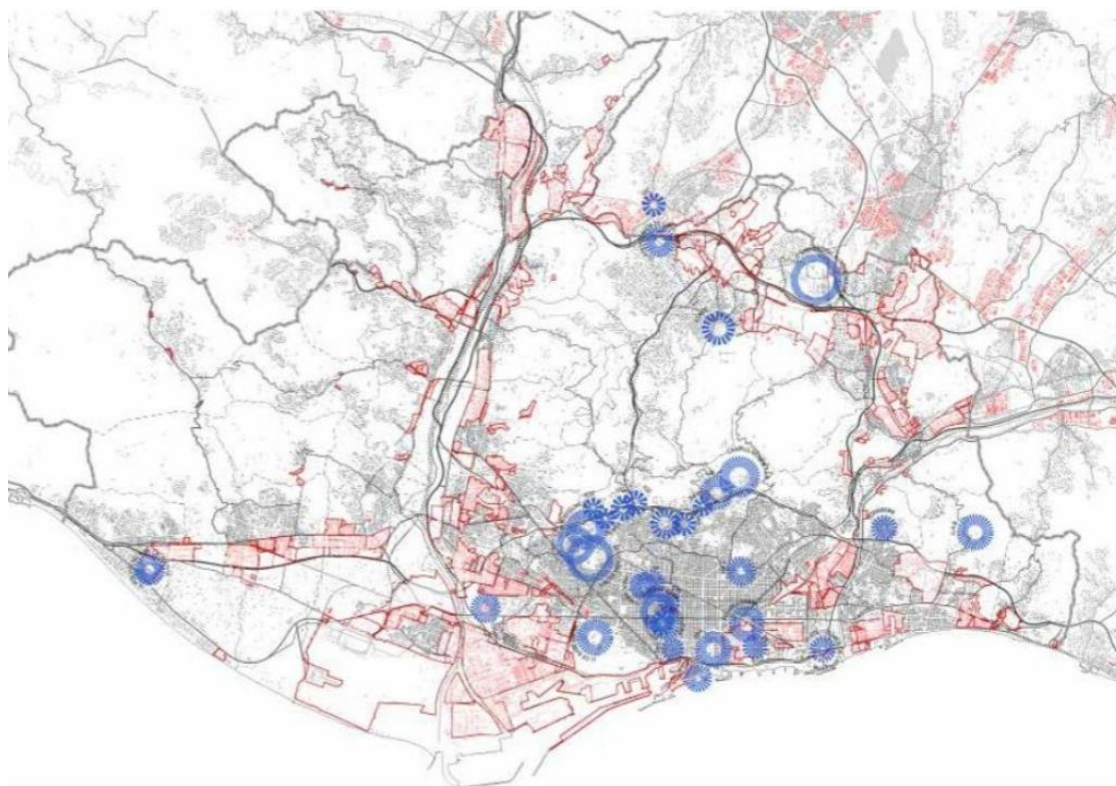
Aquest enfocament s'ha de fer amb la planificació i el desplegament d'unes mesures normatives, infraestructures urbanes i instal·lacions, que siguin versàtils, modificables, ampliables, previsibles i dúctils, per intentar evitar trasllats per creixement o manca de serveis o subministraments. El mateix enfocament s'ha de construir sobre la mobilitat de mercaderies, de persones i dels mitjans públics i privats de transport que, indubtablement, ha de ser estratègicament sostenible.

La governança també complirà un paper central i la implicació dels actors de l'activitat econòmica es fa imprescindible. Per això, especialment, cal que dins del model per desplegar la gestió dels PAE, mitjançant les APEU o altres instruments, es converteixi en una peça clau. I tot l'entramat s'ha de fer des d'una perspectiva sostenible, verda, de proximitat, amigable i amb serveis a prop de les zones d'activitat econòmica que els facin més autosuficients i integrals —serveis de salut, finances, formació, etc.

En aquest punt és molt important la incorporació transversal en totes les estratègies de dinamització de l'activitat econòmica, la planificació urbana des d'una perspectiva de gènere (en tots els àmbits, no només l'econòmic, d'espai públic, habitatge, etc.) per raons ètiques, de cohesió social i de justícia, però també, i sobretot, perquè la igualtat d'oportunitats és una eina cabdal per atreure talent i millorar l'eficiència i la productivitat de les empreses, com s'ha mencionat en l'apartat de polítiques de gènere.

A part d'aquests elements, hem de tenir en compte que les estratègies de planificació en matèria d'activitats econòmiques no han de perdre de vista els aspectes referits als centres de recerca, de formació i de serveis a l'empresa. Per tant, cal pensar també en l'emplaçament d'equipaments i la seva connexió amb diferents recursos.

Centres universitaris i de recerca



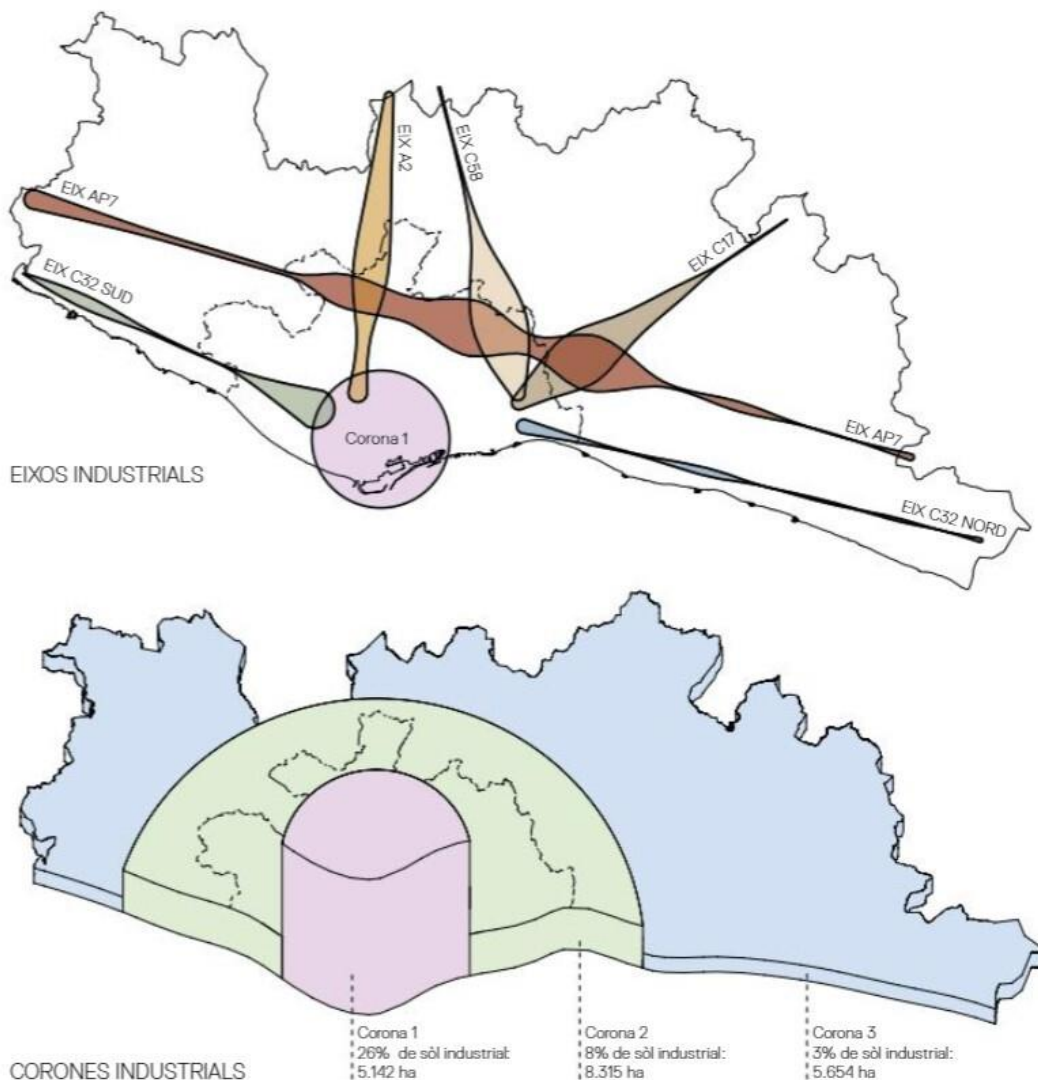
Font: PDU, AMB.

Factors estratègics

El bon posicionament de la Barcelona metropolitana ens fa confiar en un futur positiu, però encara resten incògnites d'aquest escenari nou, incert i, lamentablement, inèdit. La definició d'una política proactiva de

suport a totes les activitats (pel que fa a energia, aigua i matèries primeres) i a la indústria en particular, requereix un «salt d'escala» en perspectiva metropolitana per tal que pugui ser més competitiva i també més inclusiva. Així mateix, tot i que l'àrea metropolitana de Barcelona es posiciona de manera més positiva respecte al conjunt de Catalunya i d'Espanya, i fins i tot respecte d'altres àrees metropolitanes, encara manté dèficits que requereixen una intervenció contundent.

Principals eixos i corones industrials a la RMB



Font: AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità* núm. 9. «Polígons d'activitat econòmica».

En aquest context els instruments de planificació urbanística poden tenir un paper molt important. És clau reforçar els factors que han d'ajudar l'economia industrial a evolucionar. Serà imprescindible garantir una certa flexibilitat en els instruments de planificació urbanística i agilitzar els mecanismes de la seva gestió, com també vetllar per tal que les pautes normatives corresponents es despleguin en una línia d'acompanyament efectiu als canvis radicals que es viuran els propers anys. L'urbanisme s'ha d'enfocar des d'una perspectiva realista, creativa, no endogàmica, propera a la ciutadania i als actors socials i econòmics, amb un nivell de

pragmatisme necessari sense traïr els principis generals d'una aproximació sostenible, inclusiva i cohesionadora socialment i territorialment.

Dins d'aquest marc, els efectes que la COVID-19 tindrà en la planificació urbanística, en general, no es poden obviar en cap dels àmbits d'actuació. La idea de la ciutat compacta i complexa continuarà sent vàlida, però segurament amb una reflexió sobre la densitat dels barris, els habitatges, la forma i funció dels espais lliures i les dotacions, potenciant espais per transitar a peu o en bicicleta, amb una nova visió del carrer tenint en compte, per exemple, l'amplada de les voreres. Tots aquests aspectes s'han de tenir en compte de manera molt especial també en la planificació urbanística relacionada amb els espais d'activitat econòmica, òbviament adaptats a la singularitat d'aquest tipus de planificació.

En aquest sentit, per exemple, el Pla director urbanístic metropolità hauria de ser un instrument, si més no, per abordar-los i canalitzar-los. Per més que la seva escala normativa sigui limitada, des de la seva capacitat inspiradora i propositiva, hauria de deixar el terreny de joc preparat per tal que el planejament general posterior tingui un paper d'acompanyament i impuls a un model de creixement sostenible i inclusiu que respongui als reptes actuals del territori metropolità.

En qualsevol cas, hem de tenir present que la intervenció urbanística en matèria de planificació ha de preveure tres factors estratègics per poder garantir una triple sostenibilitat:

- La sostenibilitat econòmica, entenent que el canvis propiciats, les accions que cal desplegar i les estratègies que cal implementar puguin garantir que no minvarà, sinó que més aviat s'incrementarà, la potencialitat de creixement del teixit econòmic industrial.
- La sostenibilitat social, garantint que les noves implantacions i la transformació de la indústria tradicional cap a nous escenaris de producció aniran associades a una millora en les condicions de treball i de la qualificació del capital humà, vector clau per a una política inclusiva.
- La sostenibilitat ambiental, que pugui garantir que aquest model de creixement inclusiu afavoreix la transició ecològica i una política altament compromesa amb el repte del canvi climàtic.

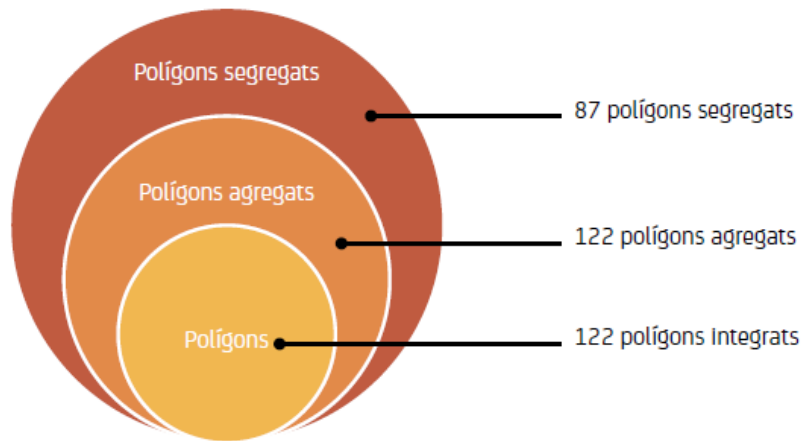
Finalment, es fan quatre observacions de naturalesa metodològica. La primera és que en aquest document no s'aborden, intencionadament, les activitats econòmiques lligades al món del comerç, el turisme i el sector primari, els dos primers amb un pes molt important en el PIB de l'àrea i de la regió metropolitanas. Per tant, i així ho recomanem, caldrà fer una aproximació específica i veure la seva interacció amb la planificació urbanística. En el cas del sector primari, sense que la quota en el PIB al territori metropolità sigui gaire alta, hi ha una gran voluntat per mantenir els espais dedicats a les activitats agroforestals que es materialitzen en la defensa dels valors propis de les reserves de tot el territori, especialment de Collserola i el Parc Agrari, com també els sòls agroforestals de les Muntanyes del Baix.⁸⁸

S'ha de tenir present, alhora, que una part important de l'activitat econòmica es fa en àmbits que són, més enllà de la denominació de PAE que se'ls pugui adjudicar en algunes classificacions, territoris urbans mixtos, i que, com el 22@, tenen diferents graus d'hibridació en els usos. En molts casos, es tracta d'activitats integrades en trames urbanes consolidades o molt properes a aquestes. Per altra banda, és indubtable que en un futur pròxim caldrà pensar que moltes activitats de la indústria 4.0 (digitalització, IA, administració de

⁸⁸ Els municipis inclosos en l'àmbit de les Muntanyes del Baix són Begues, Cervelló, Corbera de Llobregat, Gavà, la Palma de Cervelló, Pallegà, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Sant Vicenç dels Horts, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, Vallirana i Viladecans (Baix Llobregat) i Olesa de Bonesvalls (Alt Penedès).

dades massives, IdC, impressió 3D, formes organitzatives de cotreball, etc.) i del seu perímetre ampli⁸⁹ estaran encara més inserides en la trama urbana.

Repartiment dels polígons d'activitat econòmica a l'AMB segons la seva relació amb el nucli urbà



Font: AMB (2019). DREAM.

No s'ha d'oblidar que un altre dels efectes que acompanya aquest procés de transformació —tant si és per la pandèmia, per la geopolítica com per l'augment de costos als països d'economies emergents— és la posada en qüestió del model de globalització actual que provoca que s'estigui proposant en molts casos la «relocalització» o *reshoring* de molts processos productius, com ja s'ha dit anteriorment en aquest document. De fet, tant per raons ambientals com per raons logístiques, cal tenir present la tendència creixent a intentar apropar territorialment tots els elements que constitueixen el procés de transformació industrial. Aquest aspecte serà clau de manera especial en la disponibilitat de sòl industrial si es vol que la nostra àrea (i regió) metropolitana tingui un paper proactiu en la captació d'inversió, fet que requerirà un planejament i unes normes urbanístiques adequats.

Cal considerar també que la logística pot tenir un paper diferent en el futur, però igualment rellevant. La reducció en l'extensió de les cadenes de valor globals pot disminuir la necessitat de determinada logística de radi llarg, però, en canvi, les noves formes de producció i consum requeriran una capillaritat i eficiència diferents. En relació amb els aspectes logístics, cal parar especial atenció al paper, al pes i a les expectatives d'evolució de les principals infraestructures (aeroport, port i la seva estació intermodal connectada al corredor mediterrani...) i el desplegament i l'impacte potencials de les noves necessitats logístiques arran del creixement del comerç electrònic eventual i progressiu. També s'ha de tenir present que l'esgotament de l'oferta de sòl logístic dins del territori metropolità proper a Barcelona podria comprometre la localització de nous centres de distribució d'escala regional europea a Barcelona.

I no volem deixar de mencionar la necessitat que aquest procés té en relació amb la seva capacitat d'influir en les decisions que afecten la governança dels territoris, els serveis que se'ls presten, les necessitats que cal cobrir i els models de decisió propis, que, sense menystenir la legitimitat de les institucions, requereix una mirada innovadora més centrada en la concertació i la cooperació interinstitucional i entre el sector públic i el privat.

⁸⁹ Aquest perímetre ampli de la indústria està format per l'activitat industrial en la concepció tradicional (manufactures, extractives i energia), més tots els serveis que la indústria utilitza com a consums intermedis (finances, comerç, transport, serveis a les empreses, etc.), més el valor de les activitats de comerç i de transport que són necessàries perquè els productes industrials arribin al consumidor final.

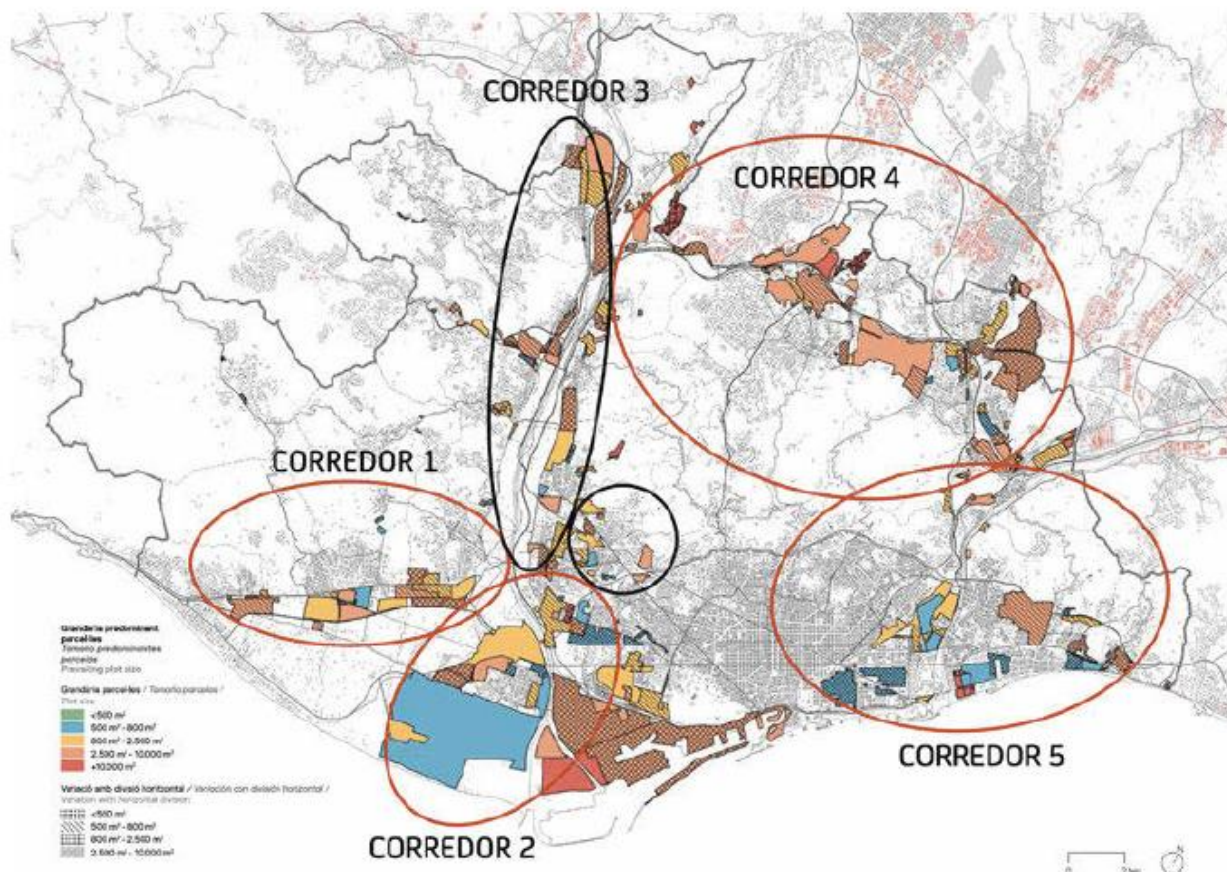
Alguns aspectes relacionats amb les perspectives de futur

Una de les primeres qüestions és reafirmar la dimensió regional del sistema d'activitats econòmiques, més enllà de l'àmbit administratiu «oficial» de l'àrea metropolitana de Barcelona, i la necessitat de considerar el conjunt dels assentaments especialitzats existents (entre els quals hi ha els polígons d'activitat econòmica) en la seva diversitat com a base per a la reindustrialització.

L'estudi del territori metropolità, enfocat a l'ordenació urbanística, ens ha de permetre avançar en els continguts, les funcions, les estructures i les formes urbanes d'aquests àmbits territorials, i també ens ha de permetre cercar altres espais amb potencialitats anàlogues pel que fa a la millora i la transformació del conjunt metropolità.

Pel que fa a les àrees territorials clau, caldria afrontar l'establiment d'un full de ruta per a cada àmbit territorial, des del punt de vista econòmic i social, basat en el desenvolupament sostenible del territori.

Corredors dels polígons d'activitat econòmica de l'AMB



Font: AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità* núm. 9. «Polígons d'activitat econòmica».

Així mateix, atesa la diversitat dels polígons existents, és necessari establir-ne una tipologia, quant a la seva posició geogràfica i en relació amb els nuclis urbans existents, els altres polígons, la xarxa arterial viària i ferroviària i l'estat actual de la seva ocupació, edificació i especialització, amb la finalitat d'aplicar-hi polítiques específiques.

Les noves formes de producció i la transició ecològica i digital ajudaran, entre altres coses, a un replantejament normatiu significatiu. La regulació actual de l'ús industrial amb relació a les incomoditats, als efectes nocius per

la salubritat, als danys que puguin ocasionar i a les alteracions que es puguin produir sobre el medi ambient i l'entorn, pensant principalment en la compatibilitat amb l'habitatge, ja no tenen gaire sentit.

Durant aquests més de 40 anys de vigència del Pla General Metropolità (PGM), la majoria de les seves modificacions han estat relacionades amb el règim d'usos, l'increment d'edificabilitat, les alçàries màximes o altres paràmetres d'ordenació. Per tant, aquests canvis normatius han d'anar acompanyats també d'una reflexió sobre els paràmetres urbanístics i d'ordenació.

Finalment, cal destacar que les característiques urbanístiques del sistema metropolità actual —entre les quals hi ha l'esgotament de sòl al territori metropolità— fan pensar més en processos de transformació existents (compleció, densificació i regeneració integral de les trames industrials i urbanes) que en actuacions d'extensió o de nova planta. La dimensió del sistema i els preus del sòl haurien de ser el punt de partida per establir objectius quant a la generació de nous llocs de treball, a la capacitat productiva i als llocs més adequats per a la seva transformació. Aquest fet s'ha de veure reflectit en la redacció del futur Pla director urbanístic metropolità (PDU) com a instrument per establir polítiques, estratègies i plans d'actuació.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. **Cal adaptar el territori a les noves formes de producció de la indústria i els serveis 4.0: digitalització, plataformes connectades, internet de les coses (IdC), etc.**
2. **Cal avançar cap a una transició energètica total que permeti una descarbonització de la societat i, alhora, assegurï la competitivitat.**
3. **És necessari incorporar l'economia circular amb una política específica de residus dins de la planificació urbanística i l'educació de la ciutadania en aquest aspecte. Cal avançar en el concepte d'energia com a servei.**
4. **S'ha de garantir una mobilitat sostenible tant per a persones com per a mercaderies, especialment en els accessos de persones als polígons i per a les mercaderies. Cal avançar en el concepte de mobilitat com a servei.**
5. **Cal desplegar les infraestructures adequades a les noves realitats: energètiques, de telecomunicacions, de gestió de residus i de mobilitat sostenible.**
6. **És clau i prioritari construir un territori més ben cohesionat socialment.**
7. **Cal facilitar la igualtat de gènere a través de la planificació del territori.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Posicionament estratègic en matèria de planejament territorial de cara al desenvolupament industrial			
1. Proposar els criteris generals per definir les aportacions que, des del planejament del territori, s'han de fer per construir un model de desenvolupament econòmic inclusiu i sostenible.	A	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
2. Impulsar nous instruments de governança per coordinar el planejament del territori i el desenvolupament econòmic, en una perspectiva que abasti també la regió metropolitana i Catalunya.	A	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
3. Donar suport tècnic i instrumental a les àrees de promoció econòmica i planejament urbanístic per millorar les estratègies locals de desenvolupament econòmic.	B	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
4. Promoure la integració dels aspectes de planejament en el disseny i construcció de les APEU (àrees de promoció econòmica urbanes) com a ens coordinador dels PAE.	A-B	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
5. Desenvolupar eines de simplificació dels processos de gestió administrativa de plans i projectes urbanístics per tal de minimitzar les dificultats i escurçar els terminis.	B	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
6. Formular un pla d'inversions per adequar els polígons industrials i fomentar les inversions públiques i derivades necessàries per dur a terme aquesta transformació.	C	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
7. Desplegar polítiques conjuntes d'intervenció territorial que tinguin present la gestió i promoció posteriors, en un marc de concertació necessària amb els actors socials i de col·laboració entre el sectors públic i privat.	F	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
8. Protegir els teixits industrials dels processos de transformació urbanística a teixits residencials, comercials o terciaris, que no prevegin el manteniment d'un gran percentatge de l'activitat industrial.	A	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
Polítiques d'implantació d'activitats de la nova indústria i eines de dinamització de l'activitat econòmica			
9. Generar nous espais d'activitat i centralitat més eficients i integrats a la xarxa metropolitana d'àmbits d'activitat econòmica.	A-B	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
10. Definir pols de centralitat en matèria de coneixement i capacitació, que tindran un paper rellevant en la reconversió dels espais d'activitat econòmica dins de la trama urbana, en el context de la indústria 4.0.	A-B	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
11. Incidir en la col·laboració públicoprivada per crear, desenvolupar i gestionar les zones industrials i per desplegar una oferta de serveis comuns.	B-F	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
Reformulació del concepte de planificació urbanística i construcció d'una base sòlida dels diferents teixits, àmbits, àrees o territoris d'activitat econòmica			
12. Incorporar, en la planificació urbanística, els aspectes que conformen la transició energètica i digital justa, la mobilitat sostenible i la igualtat d'oportunitats en el marc d'una governança participativa.	A	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
13. Propiciar espais de desenvolupament de projectes territorials dins dels àmbits econòmics en models de concertació, col·laboració i cooperació amb el sector privat.	A	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
14. Adaptar la planificació i la seva gestió als reptes que es deriven de les noves condicions industrials.	A	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
15. Articular instruments classificatoris i metodològics per tal d'abordar coordinadament la planificació econòmica i el planejament urbanístic.	F	1	Ajuntaments metropolitans
16. Establir mecanismes per avaluar el funcionament, la implementació i l'impacte dels plans i instruments desplecats.	F	1	Ajuntaments metropolitans
Directrius per regular activitats econòmiques al territori, relacionades tant amb la indústria tradicional com amb la nova			
17. Adaptar, ajustar i clarificar la normativa urbanística pel que fa a les condicions de parcel·lació i d'edificació, i als usos que s'admetran en un lloc determinat.	A	2	Ajuntaments metropolitans
18. Definir actuacions de transformació o reforma en teixits amb característiques comunes amb àrees i/o edificacions concretes que estiguin degradades o obsoletes.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
19. Replantejar i optimitzar les reserves per a equipaments, zones verdes i serveis tècnics en funció de l'àrea territorial, usos principals (si hi ha alguna especialització) amb la finalitat de donar suport a l'activitat econòmica.	A	2	Ajuntaments metropolitans
20. Valorar la idoneïtat de les reserves de sòls d'equipaments i espais lliures —quant a la quantitat, la localització i la tipologia— que no estiguin directament relacionats amb l'activitat econòmica.	A	2	Ajuntaments metropolitans
21. Definir estàndards bàsics de quantitat i qualitat de les reserves adequats a cada àmbit d'activitat econòmica segons la localització territorial i la seva relació amb els teixits residencials de l'entorn proper.	A	2	Ajuntaments metropolitans
22. Implantar els equipaments que aportin valor al conjunt de l'àmbit i contribueixin a millorar-ne la competitivitat.	A	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
23. Regular de manera específica els equipaments, promovent els usos d'equipament relacionats amb les activitats industrials.	A	2	Ajuntaments metropolitans
Localització d'espais d'oportunitat, establiment de fases i condicions en actuacions graduals de reurbanització i flexibilització de la regulació dels usos i les activitats, i altres paràmetres urbanístics			
24. Plantejar instruments urbanístics per regenerar el sòl industrial que ajudin a la transformació seqüencial del parcel·lari, facilitant l'adaptació dels teixits existents als requeriments de les empreses.	F	1	Ajuntaments metropolitans
25. Definir uns requeriments mínims i unes qualitats d'urbanització adequades per ajudar a minimitzar les despeses de manteniment	A	2	Ajuntaments metropolitans
26. Promoure el diàleg entre les administracions i companyies de serveis, vehiculant ajuts públics, programant la millora progressiva de les xarxes de serveis urbanístics.	F	2	Ajuntaments metropolitans
27. Localitzar els teixits industrials en els quals cal prioritzar aquestes actuacions.	F	2	Ajuntaments metropolitans
28. Prioritzar les actuacions que es considerin estratègiques en les diverses situacions urbanes localitzades en cada àmbit, en funció de la seva transcendència per a la millora urbana del conjunt.	B	2	Ajuntaments metropolitans
29. Realitzar actuacions de millora de la urbanització i dels serveis, relacionades amb la mobilitat, i amb la perspectiva de gènere.	B	2	Ajuntaments metropolitans
30. Establir mecanismes per crear i transformar patrimoni de sòl industrial públic, municipal o d'altres administracions, pel desplegament de l'activitat econòmica sota diferents modalitats de règim de tinença (lloguer, dret de superfície, etc.).	A-B	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
31. Realitzar nous creixements en sòl urbanitzable tenint-ne molt present l'escassetat i l'interès públic a escala metropolitana.	A-B	2/3	Ajuntaments metropolitans Inversors/desenvolupadors de sòl
32. Promoure una regulació de l'activitat logística, establint les condicions urbanístiques especials adequades als nous requeriments del pla d'infraestructures, requeriments de mobilitat, sostenibilitat, sistemes de distribució, etc.	A	2	Ajuntaments metropolitans
Abordatge de la classificació i qualificació del sòl, definició de nous criteris per a les grans parcel·les i modificacions de programa per afavorir la instal·lació d'activitats econòmiques en els equipaments			
33. Abordar la classificació i qualificació del sòl tenint present que, en els nous escenaris productius, econòmics i socials, la protecció de l'ús industrial —entès en totes les seves possibles noves «qualificacions»— esdevindrà un valor estratègic de primer ordre.	A	2	Ajuntaments metropolitans
34. Reformular els paràmetres actuals del sòl industrial, més enllà de la utilització de més d'una clau o l'establiment de subzones.	A	2	Ajuntaments metropolitans
35. Concretar els paràmetres adients per a les diverses tipologies de polígons pel que fa a regulació de les condicions parcel·làries, edificabilitat, regulació del nombre d'activitats per parcel·lari dels paràmetres d'ordenació	A	2	Ajuntaments metropolitans
36. Definir nous criteris per a les grans parcel·les, com ara regulació del nombre màxim d'establiments admesos en cada parcel·la, possibilitat de divisió als edificis en propietat horitzontal, adaptació als paràmetres urbanístics, determinació del trasllat d'activitats o iniciatives que afavoreixin l'ampliació d'activitats en parcel·les confrontants i valoració de la possibilitat d'ajustar l'estructura viària per obtenir peces de sòl industrial de dimensions més grans.	A	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
37. Aprofitar les modificacions de programa per afavorir la instal·lació d'activitats econòmiques en els equipaments mitjançant el canvi de l'article 212 del PGM.	A	1-2	Ajuntaments metropolitans
Nous patrons urbanístics que permetin encaixar noves tipologies arquitectòniques			
38. Facilitar la flexibilitat i polivalència de les naus industrials perquè les puguin utilitzar diversos operadors al llarg de la seva vida útil.	A-F	1	Ajuntaments metropolitans
39. Definir unes condicions parcel·làries i uns paràmetres associats més flexibles.	A-F	1	Ajuntaments metropolitans
40. Incorporar paràmetres normatius que facilitin el desenvolupament de noves modalitats d'edificis amb varietat d'activitats, en edificis de propietat horitzontal (relacionades amb el cotreball, vivers d'empreses, laboratoris de fabricació 3D, incubadores, etc.).	A-F	1	Ajuntaments metropolitans
41. Delimitar una nova estructura normativa sobre la compatibilitat d'usos, simplificació o replantejament de les categories de la indústria (usos compatibles, usos condicionats i usos prohibits).	A-F	1	Ajuntaments metropolitans
Flexibilització/adaptació de la regulació dels usos en funció de les necessitats de les empreses			
42. Establir propostes de compatibilització entre els diversos usos urbanístics.	A	2	Ajuntaments metropolitans
43. Definir una metodologia d'aplicació del règim d'usos.	A	2	Ajuntaments metropolitans
44. Regular diferents usos en altura.	A	2	Ajuntaments metropolitans
45. Desenvolupar espais de convivència entre usos en el perímetre de la indústria.	A	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
46. Potenciar la implantació d'equipaments complementaris a les activitats econòmiques i definir les situacions urbanes i condicions en què es podrien admetre usos no industrials.	A	2	Ajuntaments metropolitans
Definició dels criteris generals i les característiques de les infraestructures i els serveis (mínims) necessaris en els àmbits d'activitat econòmica			
47. Considerar la possibilitat d'oferir serveis energètics col·lectius, com la generació d'energia elèctrica o les xarxes de climatització.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
48. Plantejar l'establiment de servituds en espais privats que permetin un desplegament eficient de determinades instal·lacions energètiques com l'energia solar o tèrmica.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
49. Preveure la utilització d'aigües regenerades per a l'ús industrial i la producció d'hidrogen.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
50. Definir estàndards que ajudin a millorar la infraestructura verda, la qualitat ambiental, els condicionants climàtics i el metabolisme urbà i facilitin la configuració de comunitats energètiques intel·ligents.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
51. Propiciar que els àmbits tinguin una mida adequada per abastir-se de les infraestructures i dels serveis mínims necessaris.	A	2	Ajuntaments metropolitans
52. Definir les reserves mínimes de sòl per a serveis tècnics.	A	2	Ajuntaments metropolitans
53. Avaluar l'estat actual dels serveis i de les infraestructures, segons els criteris generals.	F	2	Ajuntaments metropolitans Futures àrees de promoció econòmica urbanes (APEU)
Resolució de dèficits en la infraestructura de serveis			

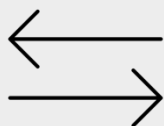
Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
54. Garantir el subministrament elèctric en mitja tensió per a les mitjanes i grans empreses, i la baixa tensió, a través d'estacions transformadores, per a les petites empreses.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
55. Aconseguir que els sòls i els edificis industrials reuneixin les condicions idònies per constituir-se en suport de captadors d'energia renovable.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
56. Garantir la gestió del sanejament i de les aigües residuals de manera eficient i sostenible.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans
57. Potenciar les polítiques de regeneració i reutilització de les aigües tractades a les depuradores com a element cabdal de les polítiques de millora i eficiència i d'optimització dels recursos invertits.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
58. Utilitzar altres recursos hídrics alternatius per a usos no consumptius.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans
59. Afavorir la construcció de dipòsits comuns acumuladors d'aigua a les xarxes de serveis contra incendis.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans
60. Reduir els recursos i els residus generats, a través de projectes de simbiosi industrial entre empreses, promovent el tancament de cicles.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans
61. Dissenyar el funcionament i reservar l'espai per a sistemes tècnics de tractament de residus, compactació, etc. necessaris per a cada àmbit.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
62. Garantir l'excel·lència de les xarxes estenent les xarxes de banda ampla —DSL, fibra òptica, ràdio Wimax—, reduint les zones d'ombra i ubicant centrals de telefonia per millorar la cobertura dins del territori corresponent, si escau.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
63. Incorporar noves xarxes de serveis i dur a terme les renovacions en els teixits industrials existents, en primer lloc en els àmbits que es considerin estratègics.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans
64. Introduir mecanismes de col·laboració publicoprivats per aconseguir més complicitat entre les empreses de serveis i agents industrials i poder dimensionar les infraestructures de serveis de manera ajustada a la demanda real.	B-F	2/3	Ajuntaments metropolitans Empreses subministradores Futures àrees de promoció econòmica urbanes (APEU)
65. Desenvolupar plans especials d'infraestructures intermunicipals per fomentar sinergies en la gestió en àmbits d'activitat econòmica a cavall de dos municipis i cercar formes de cooperació pública i privada.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
66. Realitzar un pla per incrementar la resiliència de les infraestructures crítiques davant el canvi climàtic.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
67. Possibilitar la connexió a fonts alternatives d'energia.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Futures àrees de promoció econòmica urbanes (APEU) Empreses subministradores
Desplegament de directrius específiques en relació amb iniciatives socials relacionades amb els espais d'activitat econòmica			
68. Generalitzar les avaluacions prèvies d'impacte, en funció de gènere, en intervencions d'urbanització de l'espai públic, dotació d'equipaments i serveis i aspectes relacionats amb la mobilitat.	A-F	2	Ajuntaments metropolitans
69. Pensar els espais lliures i les dotacions a les àrees d'activitat econòmica des de la perspectiva de gènere, tenint en compte la seguretat en els recorreguts i espais d'ús comunitari.	A	2	Ajuntaments metropolitans
70. Impulsar una estratègia intel·ligent dins d'un programa de mobilitat com a servei (MaaS).	B	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits/Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
71. Prioritzar actuacions de millora de la seguretat i la seva percepció, incrementar la il·luminació, eliminar racons i punts cecs, determinar parades i rutes a demanda en el transport públic, facilitar eines per compartir itineraris i opcions per demanar ajuda, etc.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans
72. Planificar a escala metropolitana per replantejar/redistribuir algunes de les reserves de dotacions previstes en alguns polígons per millorar-ne la funció social.	A-F	1	Ajuntaments metropolitans
73. Incorporar equipaments i serveis per facilitar la conciliació familiar.	B	2	Ajuntaments metropolitans
Polítiques específiques en relació amb l'eficiència energètica i l'economia circular			
74. Incorporar en el procés de planificació els elements necessaris per potenciar l'economia circular.	B	1	Ajuntaments metropolitans
75. Revisar les externalitats que genera l'activitat econòmica i promoure aspectes normatius que beneficiïn la potenciació de l'economia verda als polígons, com també sistemes que afavoreixin l'economia circular, de manera coordinada entre tots els actors.	A-F	2	Ajuntaments metropolitans
76. Incorporar en totes les intervencions els requeriments de les transicions ecològica i digital.	A-B	1	Ajuntaments metropolitans
77. Impulsar mesures per garantir que els projectes, tant d'edificació com de planejament urbanístic i urbanització, tinguin una atenció especial a l'eficiència energètica i hi incorporin també les iniciatives d'estalvi, el foment de les energies renovables i els projectes d'autosuficiència i de generació distribuïda, entre d'altres.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



6.2 MOBILITAT I LOGÍSTICA⁹⁰

CONTEXT I PERSPECTIVES

Marc de mobilitat previ a la COVID-19

En les darreres dècades, a la regió metropolitana de Barcelona, com a moltes metròpolis arreu del món, el sistema de mobilitat s'ha caracteritzat pel fort creixement de la mobilitat de persones i mercaderies derivat dels importants canvis experimentats pel que fa al model territorial i socioeconòmic.

Gestionar i organitzar els serveis i les diferents xarxes de mobilitat s'ha configurat, així, com un dels principals problemes que avui en dia té la nostra societat pel fort impacte ambiental i en la qualitat de vida de les persones que té el model de mobilitat. A més, la reducció de les externalitats ambientals de la mobilitat a l'àmbit de la regió metropolitana s'està convertint en un veritable repte a mesura que els estàndards de qualitat ambiental són més exigents.

A continuació, i a mode de resum, destaquem els principals trets del model de mobilitat metropolitana.

Una mobilitat metropolitana cada cop més complexa, que genera unes elevades externalitats ambientals, econòmiques i socials

- Les millores en les comunicacions i sobretot el model d'ocupació caracteritzat per un consum excessiu de sòl i per la creixent especialització del sòl (creixements urbans de baixa densitat, urbanitzacions i polígons d'activitat econòmica) han estat determinants per incrementar la intensitat en les pautes de mobilitat metropolitanes, amb més dispersió dels fluxos i més complexitat en els moviments de la població.
- D'altra banda, el model de vida i els patrons de consum dels darrers anys, juntament amb l'augment de rendes i el creixement de la població flotant (turistes, excursionistes, estudiants...) determina que cada cop ens moguem més per motius personals.
- Amb el creixement econòmic i el canvi d'hàbits de consum de la població, el transport de mercaderies també ha assolit uns ritmes de creixement molt significatius: ha doblat el volum de tones transportades, que s'han canalitzat gairebé en exclusiva per una xarxa viària metropolitana ja força col·lapsada.
- No cal pensar, però, que tot el model està malament. En el nostre entorn, i a diferència d'altres àrees urbanes, bona part dels desplaçaments es fan a peu. La densitat dels nuclis dins l'estructura policèntrica de ciutats propicia distàncies curtes ideals per a aquest tipus de desplaçaments. Aquest protagonisme dels vianants en el repartiment modal de l'AMB és un tret característic del model de mobilitat metropolitana, que es posa de relleu si es compara amb altres àrees metropolitanes.
- En aquesta espiral d'increment de la mobilitat i de millora de les infraestructures de transport (més viatges, més llargs i més complexitat), tant la població com les activitats productives que la protagonitzen n'han sortit beneficiades perquè s'han ampliat les seves oportunitats de localització i de desenvolupament, però provoquen una sèrie d'impactes sobre l'entorn i la salut de les persones que fan que el model sigui poc

⁹⁰ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Cristina Jiménez, cap d'Estudis de Mobilitat (Barcelona Regional) i Cristian Bardají, director d'Estudis d'Infraestructures (Cambra de Comerç de Barcelona).

sostenible i que pot ser excloent quant a l'accés a llocs de treball, als serveis assistencials i, fins i tot, en l'accés al lleure.

- Avui, per tant, el model de mobilitat metropolitana encara mostra símptomes d'insostenibilitat i d'ineficiència:
 - Disminució de la qualitat de l'aire (puntualment se sobrepassen els límits legals establerts per la UE en NO_x i partícules).
 - Augment del consum d'energia i emissions de gasos amb efecte d'hivernacle (lluny dels objectius traçats per la UE quant al canvi climàtic).
 - Fragmentació i ocupació del sòl per les infraestructures de transport (importants efectes sobre la connectivitat ecològica).
 - Congestió i saturació de la xarxa viària (increment de costos sobre els usuaris i la competitivitat del territori).
 - Elevada accidentalitat i impactes en la salut de la població.
 - Mancances d'accessibilitat en transport públic (desigualtats socials i territorials).
 - Increment dels dèficits d'explotació i operació dels serveis de transport públic, que suposa tot un repte des del punt de vista financer i polític.

La transició cap a un model de mobilitat més sostenible, que es va iniciar ja fa més de 20 anys, progressa molt lentament

- A finals dels anys noranta, a Barcelona es pren consciència que el model de mobilitat basat exclusivament en el cotxe és socialment, econòmicament i ambientalment insostenible. Des de les diverses administracions es despleguen tot un seguit d'actuacions molt ambicioses per transformar un model de mobilitat dominat pel cotxe que encara avui dia no és una realitat.
- Es destinen inversions importants a la xarxa de transport públic, sobretot ferroviària, amb la consolidació, primer, dels serveis de rodalia i, més tard, amb un ambiciós programa d'ampliacions del metro, que encara avui està en execució. L'aprovació de la Llei de mobilitat l'any 2003 marca una fita en aquesta transició cap a un model de mobilitat més sostenible
- S'aposta també per millorar els centres urbans amb projectes per recuperar espai per al vianant a la ciutat com una forma de mobilitat preferent. S'inauguren àrees exclusives de vianants i s'adopten mesures per gestionar l'ús del cotxe a la ciutat, com les zones 30 i la regulació de l'aparcament en calçada.
- La demanda en transport públic es duplica, però el ritme de creixement no ha estat suficient per induir el canvi modal de molts dels desplaçaments que es fan en vehicle privat. Es constata encara una dependència massa elevada del vehicle privat, sobretot en els desplaçaments intermunicipals i en el transport de les mercaderies.

La disrupció tecnològica i digital està revolucionant la manera de moure'ns amb noves oportunitats, però també introdueix nous reptes i afegeix més complexitat al sistema

- Més recentment, el desplegament massiu d'internet ha comportat la millora de la connectivitat en temps real. El fet que els telèfons intel·ligents hagin arribat massivament a la població i que s'hagin desplegat serveis de localització i ubicació són factors determinants d'aquesta transformació digital, que està generant disrupció en tots els sectors, també en el de la mobilitat.

- Aquest nou context digital ha obert el mercat a l'eclosió de noves modalitats de transport individual, com ara la bicicleta compartida, els patinets i altres ginys, el desenvolupament de noves formes d'electromobilitat, juntament amb les iniciatives emergents de modalitat d'ús compartit de vehicles, que passen pel lloguer de serveis en comptes de tenir un vehicle de propietat i que estan fent evolucionar la manera de moure's per la ciutat. Tots representen una oportunitat per dotar de més capillaritat el sistema de transport públic.
- El transport públic «tradicional» no queda al marge de la digitalització. Per una banda s'obre un nou ventall d'opcions de millora del servei i de relació amb l'usuari. Per l'altra, la disgregació i atomització del mercat de la mobilitat, que ofereix serveis més individualitzats, resulta un context més complex en què el transport de masses troba dificultats per personalitzar el seu servei i mantenir i retenir els usuaris.
- Per tant, aquesta transformació digital del transport ens aboca a un nou paradigma de la mobilitat que requereix noves formes de governança que permetin vehicular la innovació cap a una mobilitat més sostenible, segura i equitativa, un paradigma en què les noves possibilitats de mobilitat siguin opcions atractives i alternatives als desplaçaments en vehicle privat i que s'encaminin cap a la descarbonització del sector de la mobilitat.

Bona part dels problemes anteriors deriven d'un model de mobilitat condicionat pels factors següents:

- La falta d'una visió completa del model metropolità que permeti integrar el vector mobilitat dins el conjunt de polítiques socioeconòmiques, mediambientals, urbanístiques i d'infraestructures, tecnològiques, etc.
- La dispersió de competències i problemes de coordinació entre administracions en matèria de transports i mobilitat (Estat, Generalitat, Diputació, AMB, consells comarcals, ajuntaments, ATM i la resta d'administracions metropolitanas).
- Sistema inadequat de finançament amb diferents nivells administratius i de governança lligats a la conjuntura política i econòmica que dificulta el consens i un marc estable.
- La dificultat i la dilació en el temps del procés de planificació, decisió, projecció i execució d'obres, que depenen massa de la conjuntura econòmica i política.
- Un cert oblit en les polítiques de gestió de la demanda per reduir l'ús del cotxe. Les ampliacions i millores de la xarxa de transport públic per si soles no podran assolir el repte de canviar el model de mobilitat.

Context actual de crisi: quines tendències s'intueixen?

L'any 2020 ha estat marcat per la crisi sanitària produïda per la pandèmia mundial del coronavirus. Aquesta crisi ha tingut uns impactes enormes sobre la salut, però també ha afectat greument altres sectors com el de l'economia i el de la mobilitat, ja sigui a causa del confinament derivat de l'estat d'alarma com dels efectes que ha provocat (augment de l'atur, implantació del teletreball, etc.).

En relació amb la mobilitat, com a la resta de sectors, es presenta una gran incertesa quant als efectes de la crisi a curt, mitjà i llarg termini. Alguns d'aquests impactes en l'estructura econòmica i de la mobilitat són conjunturals mentre dura la crisi pròpiament sanitària, però és cert que altres poden convertir-se en canvis més estructurals i afectar la mobilitat futura a totes les escales, des dels desplaçaments d'àmbit nacional i internacional, fins als desplaçaments d'àmbit més local i metropolità.

Força caiguda de la mobilitat, que podria trigar a recuperar els nivells previs a la pandèmia

En el context previ a la crisi sanitària ja hi havia creixements elevats de la mobilitat en àrees metropolitanes a causa de la millora del mercat de treball amb el restabliment de l'economia després de la crisi financera de 2008 i l'increment de desplaçaments derivats de la població flotant a les ciutats, com turistes, estudiants i treballadors no residents. Amb la pandèmia s'ha truncat aquest creixement.

En un primer moment, les mesures de confinament domiciliari resultants de l'estat d'alarma i l'impacte que van tenir en el sector econòmic i de consum van provocar una caiguda sense precedents de la demanda de transport. Durant els primers mesos de confinament, el trànsit privat rodat es va reduir aproximadament un 80 %, la demanda del transport públic va baixar al voltant d'un 90 % i el transport de passatgers marítim i aeri, quasi un 100 %.

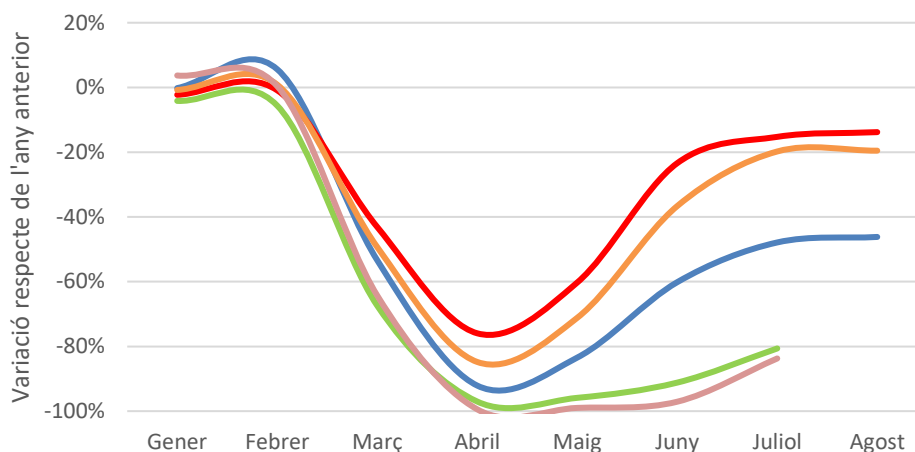
A curt termini, la recuperació de la demanda xoca contra l'impacte de la crisi sanitària sobre el sector econòmic i de consum amb la caiguda del PIB i l'augment de l'atur, una reducció dràstica del turisme, la implantació del teletreball i altres indicadors econòmics que també s'han vist afectats, alguns fins i tot estructuralment.

A més, llarg termini, l'arribada de la indústria 4.0, que fa prevaldre la digitalització dels processos productius i les noves tecnologies, com la robòtica i la intel·ligència artificial, és una altra realitat que transformarà el mercat laboral els propers anys i que segurament també incidirà en les pautes de mobilitat laboral amb un model menys intensiu. En definitiva, en aquest nou context és difícil que el pes de la mobilitat diària generada per l'activitat laboral arribi als nivells anteriors a la crisi sanitària.

Recuperació molt desigual de la demanda pel que fa als modes de transport amb un augment del transport individual versus els transports col·lectius

Tanmateix, s'observa que l'evolució en la recuperació de la demanda en els darrers mesos està sent molt desigual segons els diferents modes de transport:

- La recuperació dels desplaçaments en cotxe ja és visible i està marcant una evolució en forma de V molt clara. El mes de setembre, la demanda se situava ja només un 10 % per sota el valor de referència en la xarxa viària sense peatges.
- En canvi, la recuperació del transport públic s'ha quedat estancada al voltant d'un 50 % en tots els modes.
- La demanda aeroportuària encara presenta una caiguda del 80 %, i és evident que encara no es pot parlar de recuperació.

Evolució de diversos indicadors de viatgers


	Validacions transport públic (àmbit de Barcelona) (validacions)
	Trànsit accessos (IMD VT) (àmbit de Barcelona) (veh./dia)
	Trànsit vies amb peatge (IMD VL) (àmbit de Barcelona) (veh./dia)
	Passatgers port de Barcelona (àmbit de Barcelona) (passatgers)
	Passatgers aeroport de Barcelona (àmbit de Barcelona) (passatgers)

Font: Barcelona Regional a partir de dades de l'ATM, l'Aeroport de Barcelona-el Prat, l'Autoritat Portuària de Barcelona, l'Ajuntament de Barcelona i el Servei Català de Trànsit.

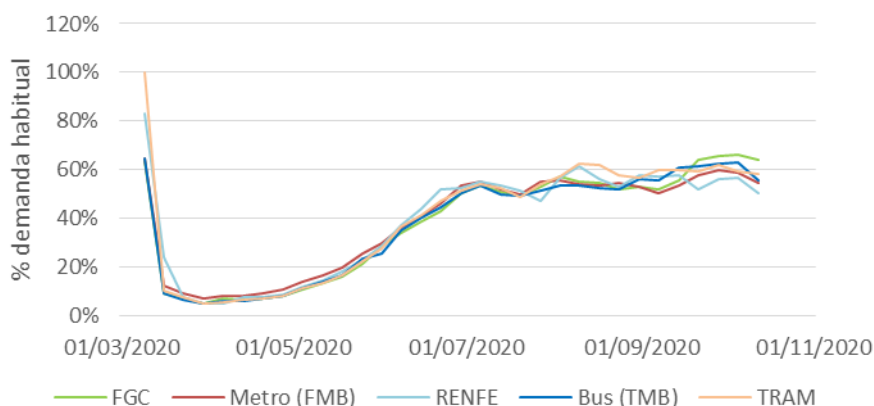
La tendència de recuperació a ritmes diferents que segueixen el vehicle privat i el transport públic en bona part s'explica per la pèrdua de confiança en els sistemes de transport col·lectius a causa de la por d'encomanar-se i la percepció que els transports unipersonals són més segurs, però també s'explica per altres factors com la irrupció del teletreball o la pèrdua d'una població flotant (turistes, ERASMUS, etc.) que utilitzava de manera intensiva el transport públic en els desplaçaments diaris.

Les reduccions dràstiques de demanda en el sistema de transport públic, que el 2019 va assolir una demanda anual de 1.056 milions de viatges, estan sent especialment greus. Així, tot i la recuperació assolida els darrers mesos, les previsions que es feien a la tardor de 2020 sobre el tancament de l'any situaven la demanda del conjunt de modes de transport públic a l'entorn de les 700.000 validacions, cosa que implica una reducció de la demanda a valors de fa 20 anys.

Aquesta baixada important de la demanda del transport públic contrasta amb la ràpida recuperació dels nivells de trànsit, que ja han assolit les intensitats de circulació d'abans de la pandèmia, i que per ara significa tot un trasbals en el model de repartiment modal metropolitana.

La bicicleta, amb una participació molt menor en la quota modal, és l'únic mitjà de transport mecanitzat que s'ha recuperat a nivells d'abans de la pandèmia i fins i tot els ha superat.

Demanda de transport públic. Percentatge de la demanda diària durant la pandèmia en comparació amb la demanda habitual del transport públic a l'àmbit ATM Barcelona



Font: Autoritat del Transport Metropolità de Barcelona (ATM).

En els casos de l'aeroport i del port, s'observa un ritme de recuperació molt més lent, amb una reducció de la demanda que l'octubre de 2020 encara se situava al voltant del 80 % i que està posant de relleu l'impacte més significatiu que té la pandèmia en els fluxos de mobilitat internacionals.

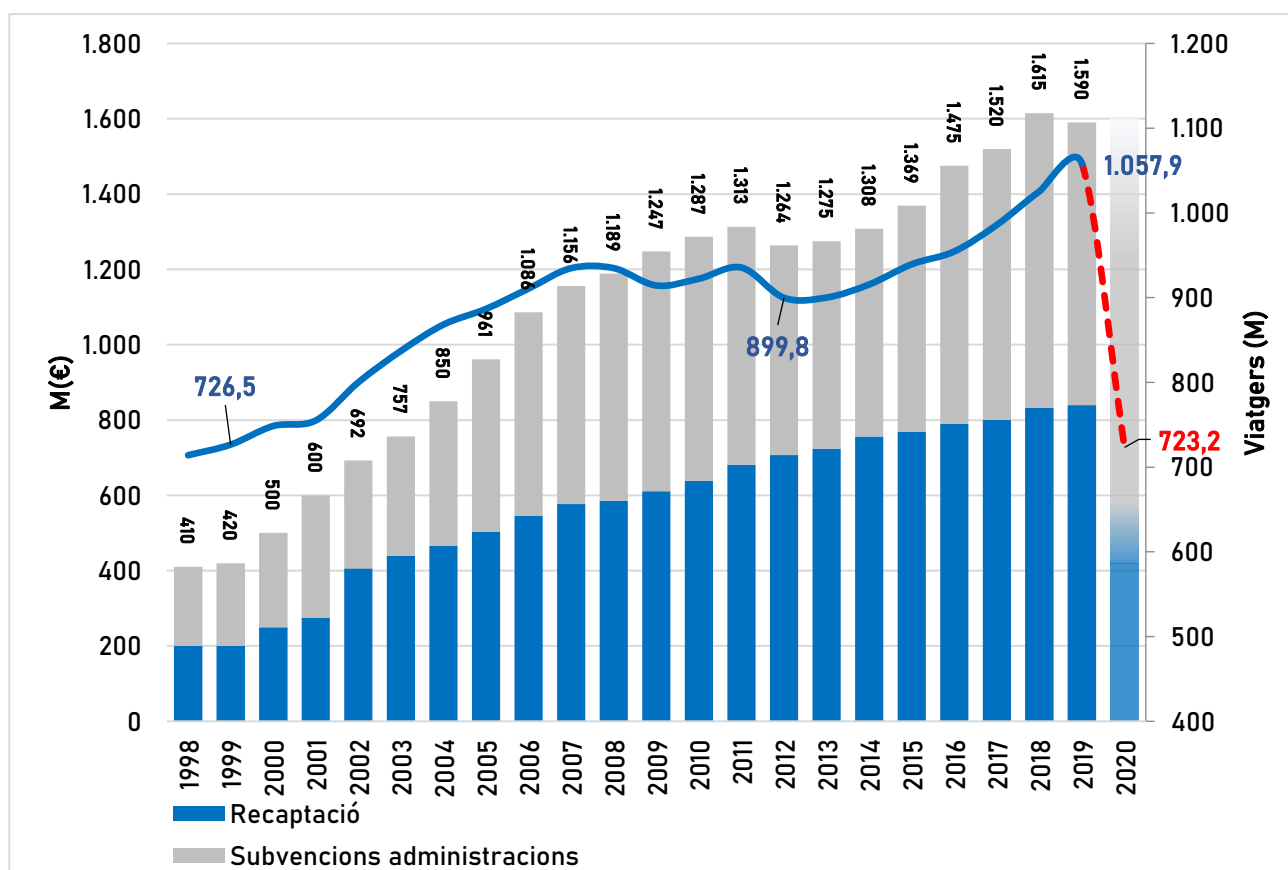
Aquesta baixada dràstica del turisme internacional, així com l'impacte general de la crisi en la mobilitat més local i metropolitana, han impactat també en altres modes de transport públic o col·lectiu, com el taxi, els autocars regulars i discrecionals, etc.

Augment dels costos d'explotació i de la complexitat operativa dels sistemes de transport públic en un context de caiguda dràstica de la demanda

Per garantir la seguretat i minimitzar les aglomeracions en general, l'oferta de serveis de transport públic s'ha mantingut a nivells anteriors a la COVID-19, i fins i tot en alguns mitjans com el metro de Barcelona, s'ha augmentat l'oferta de places. A l'esforç per mantenir el nivell d'oferta se sumen, a més, la implantació de tot un seguit de protocols de neteja i control de l'aforament, que estan complicant el funcionament diari i augmentant el cost d'explotació dels serveis de transport públic.

Tot això, en un marc financer del sistema de transport públic que ja de per si està pressionat per un augment continuat dels costos d'explotació a causa de les grans ampliacions i millores que s'han dut a terme en els darrers anys i unes necessitats de subvenció públiques creixents.

En aquest context, la caiguda de la demanda a nivells de fa 20 anys (1999), cosa que redueix els ingressos per la venda de títols de manera dràstica, està suposant un cop considerable a la sostenibilitat financera del sistema de transport públic.

Evolució de la demanda i dels costos d'explotació del sistema de transport públic


Font: elaboració pròpia a partir dades ATM

Noves pautes en el marc de la mobilitat laboral. Menys viatges i més flexibilitat

La nova situació del mercat laboral amb un escenari probable de crisi econòmica i un escenari més que probable de teletreball ja integrat, pot suposar canvis en el volum de desplaçaments, però també en la manera de moure'ns a curt, a mitjà i fins i tot a llarg termini.

En el cas del teletreball, que ja abans de la crisi sanitària començava molt tímidament a instaurar-se, sembla que ja no ni ha marxa enrere. Segons l'INE, l'any 2019 un 8,3 % de les persones ocupades van treballar a casa, un 4,8 % ho feien habitualment (o més de la meitat dels dies) i un 3,5 % ocasionalment. En total, 2,9 punts més que el 2009. Aquestes xifres, però, quedaven per sota de la mitjana europea i de països del nostre entorn com França (20,7 %) o Portugal (14,7 %) i molt lluny dels Països Baixos (35,7 %), per exemple.

Durant el confinament, en canvi, es calcula que un 73 % dels barcelonins amb feina van teletreballar.⁹¹ Evidentment aquesta xifra és un cas extrem, però un estudi del Banc d'Espanya estima que el 30 % de les persones ocupades podria teletreballar en un escenari de postconfinament, com a mínim ocasionalment, així que hi ha un ampli marge de creixement respecte al 8,3 % anterior a la pandèmia. Recentment, l'aprovació del Reial decret llei 28/2020, de 22 de setembre, de treball a distància, regula aquesta modalitat de treball que sembla que ha arribat per quedar-se.

⁹¹ Ajuntament de Barcelona. *Enquesta COVID-19 a Barcelona*. Recuperat de https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2020/04/20_205_in_Cicle05_1604.pdf.

Per tant, amb la implantació del teletreball la mobilitat diària generada per l'activitat laboral serà difícil que arribi a nivells anteriors als de la crisi sanitària, a més d'afegir més flexibilitat en la distribució temporal dels desplaçaments.

Tots aquests factors poden representar una disminució de la concentració de desplaçaments per motiu laboral en hores punta i suposar un aplanament de la corba horària en la demanda de transport. Aquest aplanament és positiu en tant que pot ajudar a descongestionar el transport públic i la xarxa viària en hores punta, però alhora cal evitar que es converteixi en un revulsiu justament a l'hora de fer servir el vehicle privat, atès que hi ha la possibilitat de desplaçar-se en hores sense intensitat de trànsit o que no és obligatori haver-se de desplaçar diàriament al lloc de treball.

Per tant, el foment del teletreball i la promoció de la flexibilitat horària es presenten com una oportunitat tant per reduir la mobilitat obligada com per aplanar la corba de demanda a curt, però també a mitjà i llarg termini. En aquest sentit, l'octubre del 2020 l'Ajuntament de Barcelona ha signat amb les principals organitzacions sindicals i associacions econòmiques el Pacte per una nova mobilitat laboral a Barcelona. Un dels objectius principals recollits en el document és reduir la congestió i evitar la concentració de desplaçaments en hora punta. En aquest pacte es proposa incentivar mesures vinculades als plans de desplaçament d'empresa, l'impuls del teletreball, la flexibilització horària o accions en l'àmbit d'usos del temps.

Ara bé, no es pot oblidar que el teletreball no afecta igual tot el mercat laboral, ja que no tothom té les mateixes possibilitats de teletreballar. Hi ha feines, com els serveis a les persones, la restauració, els serveis bàsics d'una ciutat, la indústria, etc., que no es poden fer a distància i aquest gruix de persones seguiran desplaçant-se freqüentment i majoritàriament en transport públic al lloc de treball i cal que sigui en les millors condicions i que no suposi un augment de les desigualtats socioeconòmiques en el model de mobilitat.

Consolidació el boom del comerç electrònic i la importància de la logística d'últim quilòmetre

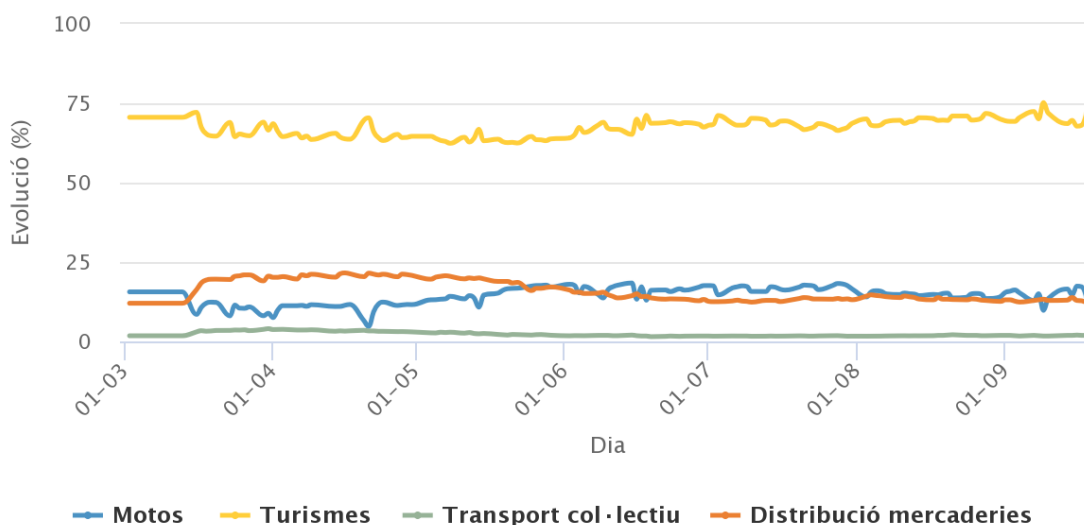
Tot i les incerteses, sembla que el comerç electrònic sortirà enfortit d'aquesta crisi. La pandèmia ha estat un punt d'inflexió en les conductes de consum, amb un creixement del comerç electrònic que planteja desafiaments notables en entorns urbans.

Abans de la pandèmia, comprar per internet ja formava part dels hàbits de consum de la població. Segons dades de l'INE, el 2019 un 47 % de la població havia fet servir internet per comprar en línia en els últims 3 mesos. Una xifra molt per sobre del 18 % de l'any 2010. Amb el confinament, les vendes en línia van créixer de manera espectacular i, tot i que amb la tornada a la normalitat evidentment han baixat, els hàbits de consum s'han alterat i el comerç electrònic guanya terreny. Segons una enquesta de l'escola de negocis EAE⁹², el 30 % dels consumidors afirma que arran de la pandèmia compraran més en línia.

Aquesta tendència a l'alça de comprar per internet està augmentant significativament la quota de la distribució urbana de mercaderies (DUM), que ja abans de la pandèmia representava un 20 % del trànsit metropolità, i suposa tot un nou repte per a les polítiques de mobilitat que tenen com a objectiu reduir la presència de vehicles a les ciutats.

⁹² EAE Business School. *Un 30 % de los consumidores comprará más por internet a raíz de la crisis del Covid 19*. Recuperat de <https://www.eae.es/actualidad/noticias/un-30-de-los-consumidores-comprara-mas-por-internet-raiz-de-la-crisis-del-covid-19>

Composició (%) del trànsit a la zona de baixes emissions



Font: Gerència de Mobilitat. Ajuntament de Barcelona.

Acceleració de la mobilitat 4.0 i la descarbonització del sector de la mobilitat amb un nou marc de finançament europeu

Amb la crisi de la pandèmia també ha arribat un nou impuls a la transformació del model de mobilitat, amb el doble objectiu de lluitar contra el canvi climàtic i la reactivació econòmica.

Ja fa temps que les administracions impulsen polítiques de mobilitat que tenen com a objectiu lluitar contra el canvi climàtic i millorar la qualitat de vida en entorns urbans. Tot i així, els ritmes de transformació estan sent lents i els objectius marcats per reduir les emissions i la congestió encara estan lluny d'assolir-se. L'arribada de la pandèmia ha accelerat aquestes polítiques en dos sentits.

A escala local i metropolitana, la necessitat de poder moure's per les ciutats i els nuclis urbans mantenint les distàncies de seguretat requerides per evitar la propagació del coronavirus ha fet que molts ajuntaments hagin dut a terme actuacions i mesures tàctiques per donar més espai a la mobilitat no motoritzada. Algunes d'aquestes mesures es mantindran amb la idea que també contribueixin a respondre a la crisi climàtica i a crear ciutats més saludables afavorint els desplaçaments personals i de curta i mitjana distància.

A escala europea, s'accelera el projecte del Pacte Verd Europeu (Green Deal), que vol impulsar una transició cap a una economia verda i baixa en carboni per tal d'assolir una reducció molt ambiciosa del 50-55 % de les emissions de GEH l'any 2030, i que té previst la mobilització d'un bilió d'euros entre el 2027 i el 2030. L'aprovació del fons d'emergència de la Unió Europea amb 750.000 milions d'euros per reactivar l'economia haurà de seguir el full de ruta que estableix aquest Pacte i, per tant, les inversions verdes seran clau en la reconstrucció i recuperació econòmica dels estats membres, entre les quals la inversió en mobilitat és fonamental.

Augment de les desigualtats en el model de mobilitat

Durant la pandèmia s'ha observat que els efectes estan tenint un impacte diferent en la població pel que fa a la salut segons els diferents perfils socioeconòmics, i s'està posant de relleu l'existència de desigualtats molt grans. Els efectes socials que es deriven del confinament i el context de crisi econòmica també són constatables en les pautes de mobilitat, tant per l'elecció dels mitjans de transport com per les possibilitats de teletreballar.

A més de les desigualtats socioeconòmiques, el model de mobilitat s'enfronta als problemes de la creixent bretxa digital derivats de la introducció dels nous ecosistemes digitals de mobilitat. Així, la creixent digitalització dels serveis de mobilitat està augmentant el risc que una part de la societat (gent gran, rendes baixes, baix nivell educatiu, immigrants...) quedi exclosa del sistema per culpa de no tenir accés a la tecnologia i/o perquè no disposa de les habilitats per fer-la servir.

Reptes de futur

Estem immersos, per tant, en un període de canvis extraordinaris, i definir com evolucionarà la mobilitat en els propers anys resulta molt agosarat. S'intueixen, això sí, alguns desafiaments als quals caldrà enfrontar-se si es vol assolir un model de mobilitat metropolitana que doni resposta a les necessitats de mobilitat d'una societat que té per davant una triple crisi: ambiental, econòmica i energètica.

1. Garantir la viabilitat del sistema de transport públic col·lectiu en un context de disminució de la demanda relacionada amb la mobilitat obligada (laboral i estudi)

Assolir un model de mobilitat social, econòmic i ambientalment sostenible també passa inevitablement per mantenir i desenvolupar en els propers anys un servei de transport públic col·lectiu competitiu. Els sistemes de transport públic s'han de preparar per aprofitar les oportunitats de transformació en un entorn cada cop més competitiu i canviant (multiplicitat de nous serveis de transport personals i individuals, innovacions tecnològiques i disrupció digital, descarbonització de vehicles, etc.). Caldrà replantejar el paper del transport públic com a element vertebrador d'un nou sistema de mobilitat caracteritzat per unes pautes de mobilitat cada cop més flexibles i complexes.

2. Potenciar un sistema de mobilitat personal (transport individual) amb menys impacte ambiental

Tot apunta que les preferències cap als modes de mobilitat individual (bicicleta, cotxe, motocicleta, VMP, etc.) incrementaran davant dels modes col·lectius perquè són més flexibles i donen sensació de seguretat. Per reduir-ne l'impacte caldrà plantejar una reducció dels modes individuals menys sostenibles i apostar per reforçar un model en què el vianant és el protagonista, i amb una bicicleta que ha arribat per quedar-se. L'aposta per la tecnologia per solucionar els problemes d'utilització del cotxe a la ciutat amb les millores i innovació dels vehicles (vehicle elèctric, d'hidrogen, vehicles de mobilitat compartida, etc.), si bé és imprescindible, probablement no serà suficient i caldrà reflexionar més a fons sobre quin espai es destina a uns cotxes que indubtablement seran més nets.

3. Configurar el nou model de mobilitat com a motor de la transició cap a l'economia verda

Emprendre la transició cap a un model de mobilitat més verd (net) com un element per al progrés i el desenvolupament econòmic és un repte enorme i, com a tal, forma part d'una estratègia global que està liderant la UE amb el desplegament del Pacte Verd Europeu. Per assolir aquest objectiu serà necessari actuar en tots els àmbits, i el sector de la mobilitat, com a responsable d'una part important de les emissions de GEH, es conforma alhora com una prioritat i una oportunitat. Cal enfocar els reptes de mobilitat de tal manera que afavoreixin un posicionament d'acord amb les exigències del model d'economia verda i trencar la relació entre la millora de la situació econòmica i l'augment de la mobilitat en vehicle privat. Tot plegat, comportarà canvis profunds en els patrons de consum i estils de vida que generaran un debat intens en la societat.

4. Enfortir el model de governança amb una visió metropolitana, integrada i coordinada dels serveis i les infraestructures de transport

En aquest context de canvis profunds en tots els àmbits (econòmic, ambiental, laboral, de consum...) la transició cap a un model de mobilitat sostenible no pot tenir lloc sense una intervenció activa, decidida i coordinada del sector públic. Es tracta de planificar i gestionar els serveis i les infraestructures de mobilitat des d'una perspectiva metropolitana coordinada i de col·laboració amb el sector privat basada en criteris de màxima eficiència dels recursos.

En definitiva, caldrà un elevat compromís de les diverses administracions públiques davant d'aquesta transformació per pactar solucions en un marc de competències múltiples i solapades, cosa que no serà fàcil.

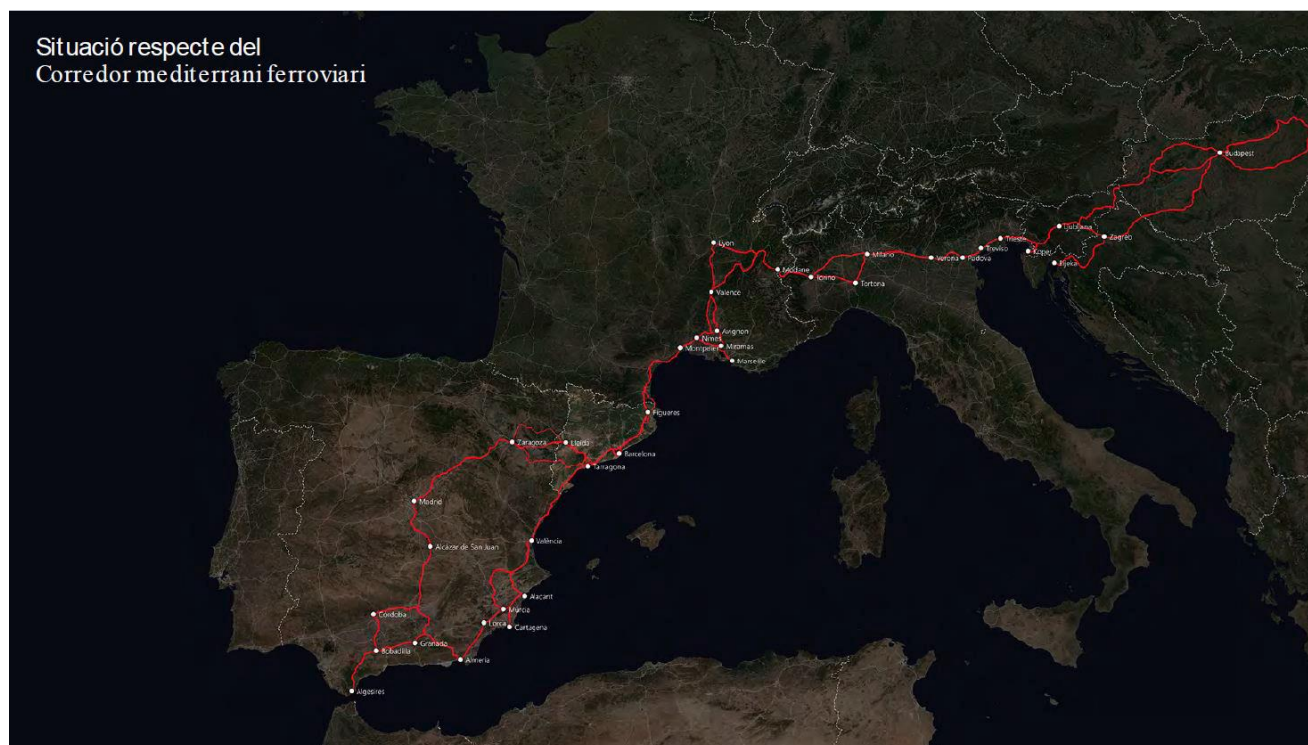
5. Reforçar les polítiques de mobilitat vinculades als polígons d'activitat econòmica en el marc d'un programa integral de la mobilitat com a servei (MAAS)

Un dels factors decisius per incrementar l'àrea d'influència dels PAE és la capacitat futura que tingui el sistema de transport de mercaderies. En aquest sentit, cal treballar per incorporar tots els aspectes del canvi en la mobilitat i les noves tendències a la relació amb els polígons d'activitat econòmica. Cal considerar aspectes tant pel que fa a les mercaderies com al transport dels mateixos treballadors i treballadores, pensant en temes de futur com les electolineres, les hidrolineres, el 5G per a la gestió de la mobilitat interna de magatzems i zones logístiques dels polígons o l'aplicació d'intel·ligència artificial i dades massives per al trànsit dins els polígons.

LA LOGÍSTICA, UN MOTOR DE FUTUR PER A LA REGIÓ METROPOLITANA DE BARCELONA

La ubicació de la regió metropolitana és clau en el corredor ferroviari mediterrani. El territori disposa d'una xarxa viària articulada a escala local, intrarregional i nacional que forma part d'un sistema urbà dens on sovint es generen tensions.

El paper de les xarxes d'infraestructures i de serveis





Font: DTES (2020).

El sistema de mobilitat d'escala regional



Font: DTES (2020).

Portes principals d'entrada

Aeroport de Barcelona

- Actualment molt afectat per la situació provocada per la pandèmia; però el 2019 va tenir 55 milions de passatgers i es preveia que s'ampliés la xifra fins a 70 milions de passatgers.
- Actualment encara hi ha pendent el desenvolupament de la ciutat aeroportuària, que preveu també determinats usos logístics.

Ports de Tarragona i Barcelona

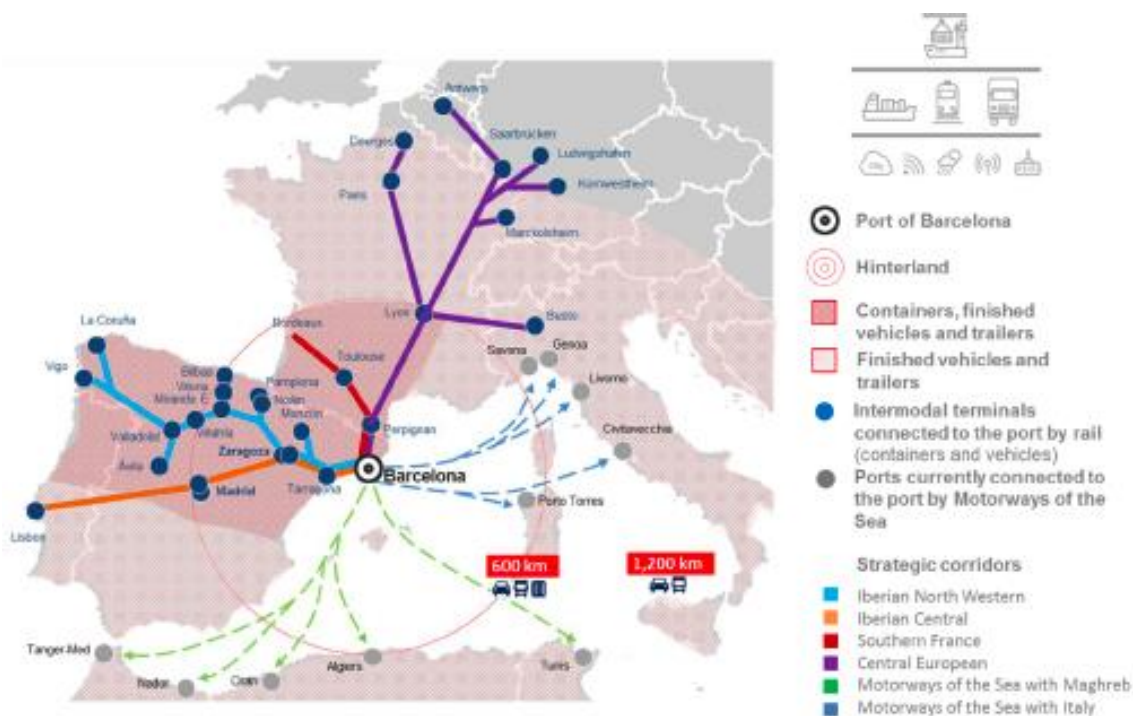
- Les característiques principals són la intermodalitat ferroviària i l'alta competitivitat de les empreses que hi operen.
- Generen també servituds i necessitats de mobilitat, qüestions que creen tensions a causa de la proximitat dels residents ubicats al voltant d'aquests espais.

Un aeroport al servei de les capacitats del territori



Font: Cambra de Comerç de Barcelona (2019).

Uns ports diversificats i complementaris



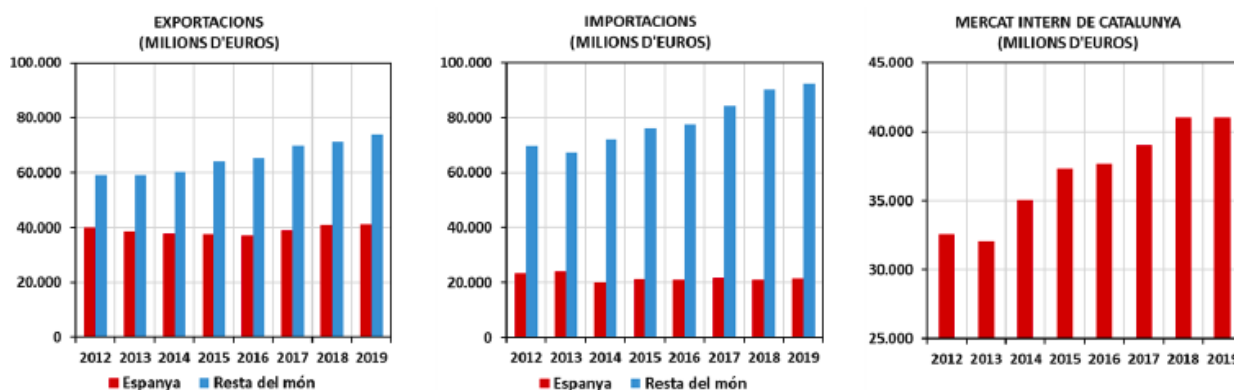
Font: APB (2019).

Aspectes clau que cal abordar

- És necessari un desenvolupament logístic en línia amb les necessitats actuals. L'existència d'un important mercat intern i d'un volum d'importacions i exportacions creixent evidencia el potencial logístic de Barcelona/Catalunya amb Espanya i la resta del món.
- Aquest desenvolupament, perquè sigui atractiu per a l'activitat logística, ha de tenir presents les cadenes d'aprovisionament, la manipulació propera i l'origen i final de les mercaderies.
- Existeix una bona dotació de superfície útil de magatzems logístics a Catalunya, amb un creixement de més de 3,3 milions de m² (2005-2019). El 75 % de la logística de Catalunya és a Barcelona, tant pel que fa a volum de treballadors com d'empreses.
- Oferta: poca disponibilitat de parcel·les grans pròximes de Barcelona, tot i que amb el planejament urbanístic vigent a l'AMB existeixen 300 ha compatibles amb usos industrials i logístics pendents de desenvolupar.
- Demanda: les autoritats portuàries i les grans empreses troben dificultats per emplaçar-se en l'entorn metropolità.
- Ocupació:

- Fundació BCN FP: més de 14.000 alumnes van cursar estudis d'FP vinculats al sector logístic el curs 2018-2019. Es comença a percebre la logística com un sector emergent i digitalitzat i com un motor de futur.
 - CIMALSA: el 80 % dels treballadors logístics són de la mateixa comarca. El sector genera, per tant, llocs de treball de proximitat.
 - Henkel (Montornès del Vallès): 22 M€ d'inversió logística en el centre logístic de referència del sud d'Europa. Es tracta d'un exemple d'inversió en automatització i digitalització vinculada a nous perfils professionals que aporten molt de valor afegit.
- Reptes arran de la COVID-19:
- La logística segueix el ritme general de l'economia: 88 % de reducció de passatgers al port de Barcelona, però l'activitat en nombre de contenidors transportats només se n'ha ressentit un 15 %.
 - Les dades han de servir per avançar cap a un urbanisme tàctic que doni resposta als conflictes que es produeixen en nuclis urbans.
 - Augment del comerç electrònic: els canvis en els patrons de consum s'intensificaran els propers anys, amb una previsió d'augment del 66 % entre el 2019 i el 2024.
- La logística, un motor de futur per a l'economia metropolitana:
- Activitat econòmica eminentment vinculada a la indústria i al comerç (factor intrínsec de competitivitat).
 - Estabilitat en les inversions i elevada capacitat de generació d'ocupació (que cada dia té un valor afegit més alt).
 - Eскурçament de les cadenes de subministrament per poder disposar de capacitat de reacció davant de qualsevol incidència (oportunitats locals d'inversió i creixement).
 - L'agilitat, més valorada que la capacitat (més complexitat de gestió i més potencial de generació de valor econòmic).

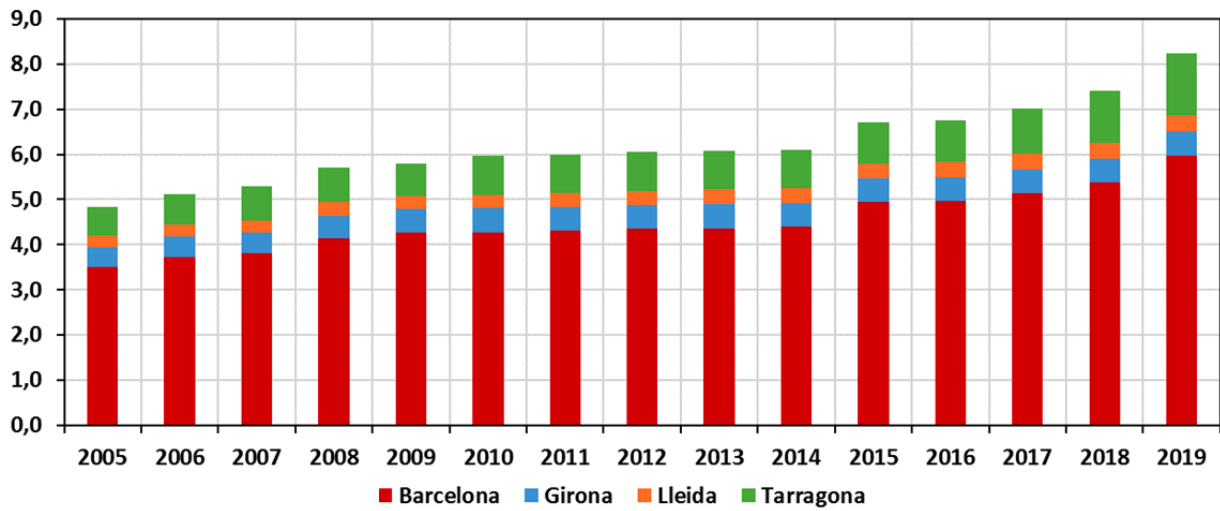
MERCAT: creixement sostingut de la importació i l'exportació en el període 2012-2019, que posa de manifest la potència logística de Barcelona/Catalunya amb Espanya i la resta del món.



Font: CIMALSA (2020). Observatori de la Logística 2020.

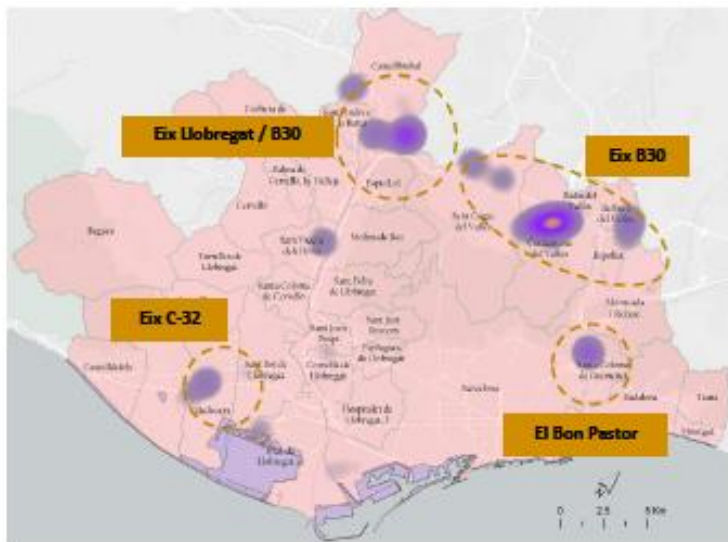
SOSTRE: creixement sostingut de la superfície útil de magatzems logístics a Catalunya, que augmenten en més de 3,3 milions de m² durant el període 2005-2019

SUPERFÍCIE ÚTIL DE MAGATZEMS PER PROVINCIES (MILIONS DE M2)

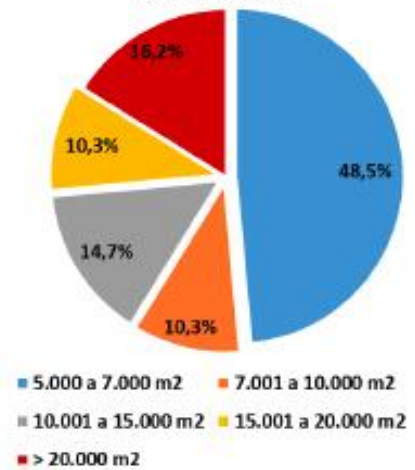


Font: CIMALSA (2020). Observatori de la Logística 2020.

SÒL: poca disponibilitat de parcel·les grans pròximes a Barcelona, tot i que amb el planejament urbanístic vigent a l'AMB hi ha unes 300 ha compatibles amb usos industrials i logístics pendents de desenvolupar.

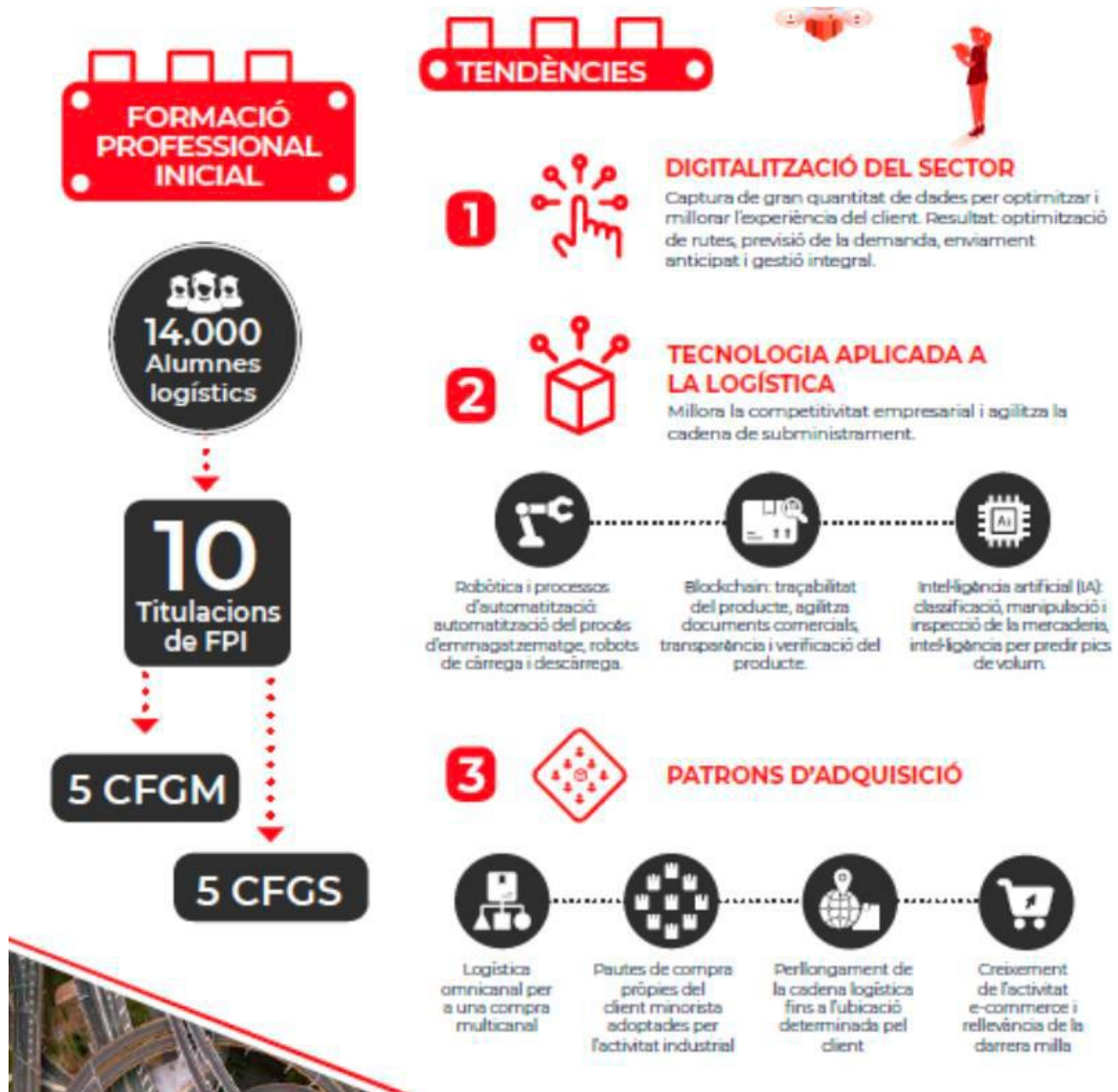


SOLARS DE MÉS DE 5.000 M2 A L'AMB (SETEMBRE 2019)



Font: Metròpolis Barcelona (2019).

PERSONES: de la «mà d'obra» al talent



Font: Fundació BCN Formació Professional (2020).

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. Cal configurar el nou model de mobilitat com a motor de la transició cap a l'economia verda.
2. Cal enfortir el model de governança amb una visió metropolitana, integrada i coordinada dels serveis i les infraestructures de transport.
3. Garantir la viabilitat del sistema de transport públic col·lectiu en un context de disminució de la demanda relacionada amb la mobilitat obligada (laboral i estudi) i incrementar-ne la competitivitat i la qualitat.
4. Hem de potenciar un sistema de mobilitat personal (transport individual) amb menys impacte ambiental.
5. Cal prioritzar la planificació i la millora de les infraestructures de transport des d'una perspectiva metropolitana.
6. S'ha de regular la circulació de vehicles privats en àrees urbanes, així com tendir a una reducció progressiva dels vehicles més contaminants.
7. Cal avançar cap a un model sostenible i integrador de l'activitat logística i de la DUM, que inclogui tots els integrants de la cadena de valor tenint en compte 4 aspectes clau:
 - a. La compatibilitat amb la sostenibilitat social i ambiental
 - b. L'atracció de talent en aquest àmbit
 - c. L'impuls de l'agilitat administrativa de les tramitacions urbanístiques
 - d. La disponibilitat de sòl finalista en ubicacions d'interès

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Mesures a curt termini per a la millora de la mobilitat laboral			
1. Desplegar amb caràcter immediat les mesures recollides en l'Acord per una nova mobilitat en l'entorn laboral, elaborat per l'AMB, per adaptar les condicions laborals a la nova situació mitjançant la prioritització d'actuacions previstes en el PMMU 2019-2024.	A-B	1-2	Ajuntaments metropolitans Patronal i sindicats
2. Estendre l'acord del Pacte per la mobilitat laboral a Barcelona a tota l'àrea metropolitana amb mesures vinculades a: plans de desplaçament d'empresa, impuls i millora de les opcions de teletreball, flexibilització horària per evitar les hores punta del transport públic i la congestió als accessos amb el transport privat.	A-B	1-2	Ajuntaments metropolitans Patronal i sindicats
3. Prioritzar les mesures per millorar l'accés sostenible a les zones d'activitat econòmica i pols d'activitat recollits en el Pla director de mobilitat de la RMB 2020-2025.	A-B	2	ATM Ajuntaments metropolitans
4. Reforçar les ajudes econòmiques i el suport tècnic en l'elaboració de plans de desplaçament d'empresa, així com els incentius i les bonificacions fiscals.	B-D	3-1	ATM Ajuntaments metropolitans
5. Impulsar i millorar la gestió dels serveis d'autobusos d'empresa per accedir als llocs de treball. Cal un canvi normatiu a escala autonòmica per facilitar l'ús compartit entre diverses empreses o polígons d'activitat econòmica.	A	3 -2	Generalitat de Catalunya ATM Operadors privats de serveis
6. Incloure en les ajudes a pimes i a la resta de centres de treball (crèdits, exempcions de taxes, impostos o cotitzacions) descomptes en els títols de transport públic per tal d'afavorir-ne l'ús entre els treballadors.	B-D	1-2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Agents socials i empresarials
7. Augmentar les subvencions i els incentius a la mobilitat sostenible, sobretot per a la renovació de les flotes d'empresa i el nombre de punts de recàrrega per a vehicles elèctrics.	D	1-2	Estat espanyol Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
8. Dur a terme actuacions urbanístiques per reformar els polígons industrials amb perspectiva de gènere en la línia del projecte <i>Poligoneres, justícia de gènere als polígons</i> , iniciada per l'Ajuntament de Barcelona el 2019 per reduir la sensació d'inseguretat en àrees industrials, amb especial impacte en la mobilitat de les dones i en l'accessibilitat per a les persones amb mobilitat reduïda.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Agents socials i empresarials
9. Desenvolupar els serveis d'últim quilòmetre amb serveis de mobilitat compartida en els polígons i àrees industrials.	B	1-2	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans Operadors privats de serveis
10. Estudiar la manera d'eliminar l'aparcament gratuït en aquelles empreses ubicades en entorns urbans accessibles i amb una oferta elevada de transport públic o amb propostes de millora.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Agents socials i empresarials
Xarxa de transport públic metropolitana vertebrada i integrada al servei de la competitivitat econòmica			
11. Posar en marxa la T-mobilitat i desplegament de noves estratègies tarifàries per ajustar els títols de transport a les noves pautes de mobilitat i reforçar la tarifació social.	B-C	2-1	Generalitat de Catalunya ATM
12. Prioritzar i impulsar la coordinació per a la finalització i posada en servei d'importants inversions en curs, recollides en el Pla director d'Infraestructures 2021-2030, amb especial incidència en les obres pendents del tram central de la línia L9.	C	2	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntament de Barcelona
13. Reivindicar la prioritització de les inversions de modernització i millora en la xarxa de trens de rodalia (Rodalies Renfe i FGC) recollides en el planejament sectorial amb més rendiment (reforma de l'estació de Sants, ampliació de les andanes d'Arc de Triomf, nou esquema de vies a Sants, compra de material mòbil, millores de l'electrificació, implantació de nous serveis...).	C	3	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntament de Barcelona
14. Demanar l'acceleració en el ritme d'execució de l'estació de la Sagrera.	C	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya Ajuntament de Barcelona

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
15. Desplegar nous intercanviadors d'escala diferent en el territori metropolità que reforcin la intermodalitat del sistema i que evitin duplicitats, sobretot en una xarxa ferroviària que és molt extensa i amb uns serveis creixents d'autobusos interurbans.	C	1-2	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntament de Barcelona
16. Millorar la informació i la comunicació amb els usuaris dels serveis de mobilitat i ampliar els sistemes d'informació en temps real de l'AMB.	B	1	ATM Principals operadors
Xarxa viària metropolitana multifuncional i eficient			
17. Redissenyar i establir noves formes de distribució de l'espai en els principals corredors de la xarxa viària metropolitana per assolir més integració urbana i la implantació de carrils per a ús exclusiu del transport públic i de la bicicleta.	C	1-2	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
18. Impulsar nous eixos cívics d'escala urbana i interurbana per a vianants i bicicletes en continuïtat amb la resta de la ciutat i de connexió amb les estacions i parades de transport públic.	C	1-2	Generalitat de Catalunya ATM AMB Ajuntaments metropolitans
19. Desplegar mesures de pacificació del trànsit per fer possible la cohabitació de bicicletes en la trama viària de ciutat.	C	2-3	Ajuntaments metropolitans
20. Promoure la implantació de la tecnologia necessària en els vehicles i en les infraestructures per afavorir la introducció de noves tecnologies en el sector de l'automoció.	B	3	Generalitat de Catalunya ATM Sector empresarial de l'automoció i digital
21. Impulsar la negociació per una nova política de peatges que tendeixi al compliment de la directiva sobre pagament per ús de les infraestructures d'altres prestacions en el context de la fi de la concessió d'autopistes metropolitanas.	A	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Sector empresarial de l'automoció
Governança, finançament i gestió			
22. Reconsiderar el model de gestió i finançament del transport per tal que els preus reflecteixin l'impacte sobre el medi ambient.	A-C	3	EU Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
23. Aprovar noves taxes per finançar l'increment de dèficit del transport públic en el marc previst per la Llei de finançament del transport públic i la Llei del canvi climàtic.	C	1-2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans Agents socials
24. Plantejar noves fonts de finançament per la possible reducció d'ingressos derivats (eliminació de taxes, impostos dels combustibles fòssils, circulació i matriculació de vehicles o eliminació de places d'aparcament).	C	3	EU Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM
25. Avançar en la regulació de la circulació del vehicle privat amb criteris ambientals i energètics per a àmbits i franges horàries determinades.	A	1-2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans Agents socials
26. Introduir millores en la informació i comunicació amb la irrupció de les noves tecnologies i dades massives en un context de canvis profunds i ràpids, en què tenir dades per fer el seguiment de les pautes de mobilitat és molt important.	B	1-2-3	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans Agents socials
27. Afavorir la inclusió digital en els nous ecosistemes digitals de mobilitat per reduir la bretxa digital amb la creixent digitalització del sistema de mobilitat.	B	1-2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans Agents socials
Logística			
28. Invertir recursos i desplegar mecanismes estables de finançament per a les xarxes d'infraestructures i serveis de mobilitat.	C	2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
29. Millorar la gestió de la capacitat als accessos viaris i la regulació efectiva de l'ocupació de l'espai públic a l'interior de la ciutat per als nous models de distribució urbana de mercaderies.	A-B-C	2-3	Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
30. Enfortir el compromís i la coordinació estratègica, executiva i operativa entre els diferents nivells d'administració per tal de desenvolupar noves centralitats urbanes.	F	2	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
31. Prioritzar el desenvolupament de la nova economia vinculada a la creixent digitalització i automatització i a la necessària transició energètica de les solucions de mobilitat.	B	2	Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans
32. Potenciar una xarxa viària metropolitana eficient i que fomenti el transport sostenible, especialment en la distribució de mercaderies.	A-B-C	2	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
33. Desenvolupar les grans infraestructures de transport i els nodes metropolitans pendents.	A-B-C	3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
34. Facilitar la mobilitat en els àmbits de la logística, del transport de mercaderies, dels polígons i de la distribució urbana.	A-B-C	1-2-3	Estat espanyol Generalitat de Catalunya ATM Ajuntaments metropolitans
Incorporació d'actuacions de mobilitat i logística lligades a l'activitat econòmica, d'acord amb les estratègies globals de mobilitat sostenible			
35. Analitzar el nivell d'accessibilitat actual dels àmbits d'activitat econòmica a les xarxes metropolitanes de mobilitat.	F	1	Ajuntaments metropolitans
36. Garantir les connexions metropolitanes adequades resolent les possibles discontinuïtats, especialment en els nodes on serien crítiques per a l'eficiència del conjunt del sistema.	A	1	Ajuntaments metropolitans
37. Promoure noves reserves per a viari especialitzat, que ajudin a descongestionar la xarxa viària en determinats punts o corredors.	A	1	Ajuntaments metropolitans
38. Cercar més eficiència de la xarxa de transport públic, tant a escala metropolitana com municipal.	B	1	Ajuntaments metropolitans
39. Establir una jerarquia en l'estructura viària intermèdia i local i resoldre les discontinuïtats en la mobilitat local.	A	2	Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
40. Donar continuïtat als vials interns per garantir la continuïtat de la malla i les connexions d'accessibilitat a la xarxa viària metropolitana.	A	2	Ajuntaments metropolitans
41. Millorar la xarxa de transport públic local en relació amb els teixits urbans més propers (en la línia de la mobilitat com a servei).	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
42. Garantir la circulació del trànsit pesant en els vials de més amplada, amb radis de gir suficients, i reduir pendents allà on sigui possible.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
43. Preveure les necessitats del transport ecològic, com per exemple els punts de càrrega elèctrics i d'hidrogen.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
44. Potenciar l'accessibilitat a peu i en bicicleta.	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
45. Preveure les noves formes de mobilitat (vehicle elèctric, cotxe multiusuari, mobilitat com a servei...).	A-B-C	2	Ajuntaments metropolitans
46. Definir espais per a nous desenvolupaments logístics a prop de grans centres de consum, amb una mida raonable i amb la possibilitat de connectar amb transports alternatius a la carretera.	A	2	Ajuntaments metropolitans
47. Avaluar les necessitats de l'activitat logística quant a l'emmagatzematge, l'aparcament de camions i vehicles privats, les zones de càrrega i distribució...	F	2	Ajuntaments metropolitans
48. Definir mesures de dotació logística en edificis privats, dins del nucli urbà o dels teixits mixtos, per als projectes vinculats a l'últim quilòmetre i espais d'emmagatzematge; edificis públics, associatius, de serveis a les persones, d'equipaments esportius i aparcaments públics, dins del nucli urbà...	A-B	2	Ajuntaments metropolitans

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



6.3 SOSTENIBILITAT I CANVI CLIMÀTIC⁹³

CONTEXT I PERSPECTIVES

Les previsions de l'ONU indiquen que l'any 2030 el 60 % de la població viurà en entorns urbans i que l'any 2050 aquest percentatge s'eleva fins al 75 %, és a dir, que hi viuran uns 9.600 milions de persones. Així, l'increment en aquestes zones de població, demanda i producció en el marc d'una economia lineal ha comportat —i comportarà encara amb més intensitat— un augment d'externalitats vinculades al medi ambient, com ara la contaminació, l'esgotament de matèries primeres i de recursos no renovables i l'emissió de gasos amb efecte d'hivernacle.

Actualment ens trobem en una fase en què l'impacte d'aquestes distorsions ambientals es comença a notar de manera directa en el funcionament habitual de les societats i les economies.

Les dades mostren que les grans ciutats i la costa mediterrània pateixen els efectes de manera especialment intensa, fet que les converteix en entorns molt vulnerables al canvi climàtic. Així, en els propers anys es preveuen tot un seguit de conseqüències:

- Augment de la temperatura, sequeres, pluges torrencials i episodis de calor extrema.

Temperatura mitjana anual a Espanya, període 1901-2018



Nota: el diagrama de Hawkins representa l'evolució de les temperatures mitjanes anuals i revela una tendència clarament ascendent, especialment intensa durant l'última dècada.

Font: Gobierno de España (2020). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030

- Efectes vinculats a malalties relacionades amb la contaminació atmosfèrica a les ciutats.
- Augment del nivell del mar i pèrdua de la línia de costa, amb efectes ja constatables avui dia en l'activitat econòmica metropolitana.
- Segons diversos estudis, increment de la freqüència de pandèmies d'origen zoonòtic (transmeses entre espècies), com ara la de la COVID-19, a causa de la pèrdua d'hàbitats naturals. Els estudis demostren que aquest fenomen s'ha anat donant ens els últims 40 anys.

Tot això fa que l'economia espanyola necessiti un territori més de dues vegades i mitja més gran per satisfer la demanda de recursos i absorbir les externalitats negatives.

Els entorns urbans esdevenen els grans nodes de producció i consum. L'impacte ambiental d'aquestes activitats no ha deixat de créixer en les darreres dècades i es relaciona amb distorsions ambientals que actualment ja posen en risc el desenvolupament econòmic i humà.

Aquestes distorsions impliquen que les empreses i les societats han de fer front a despeses defensives i adaptatives (que estan augmentant i impliquen una detracció de recursos del cicle de la renda) per

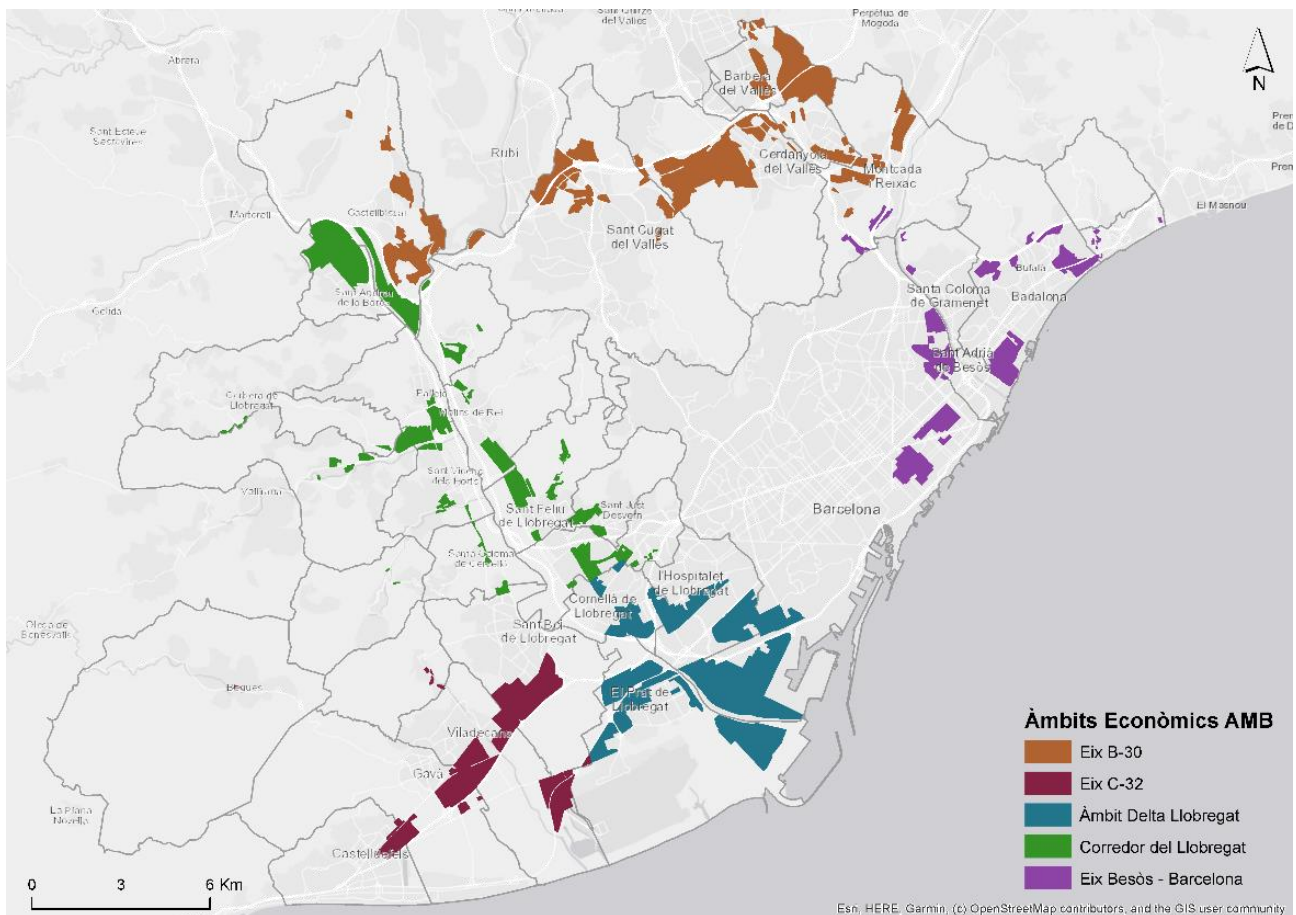
⁹³ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Sara Angrill, AMB.

contrarestar-ne els efectes més negatius. Si s'arriba a un llindar determinat, la situació comportarà un empobriment col·lectiu, una distorsió per a l'activitat econòmica i la reducció del benestar social.

Els espais d'activitat econòmica i productiva

Una part important de l'activitat econòmica i productiva, concretament, la vinculada a la producció, l'emmagatzematge, la distribució i el comerç (tant a l'engròs com al detall), es genera als polígons d'activitat econòmica (PAE).

Polígons d'activitat econòmica a l'àrea metropolitana de Barcelona



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'AMB de 2020.

Es tracta d'uns entorns amb unes característiques urbanístiques que faciliten el bon funcionament del metabolisme associat a l'activitat econòmica, però que, en general, presenten mancances o limitacions infraestructurals i no sempre disposen de serveis i subministraments adequats per fer front a aquestes transformacions.

La gran majoria d'empreses que conformen els polígons de l'entorn metropolità són pimes, i n'hi ha que no estan prou preparades o que no tenen les dimensions i característiques necessàries per afrontar aquests reptes. A més, és especialment inusual l'existència de relacions comercials entre les empreses d'un mateix polígon i hi ha una clara manca de col·laboració públicoprivada.

Als PAE s'hi ubiquen les activitats industrials, que són les causants (ja sigui de manera directa o indirecta) del 45 % de les emissions totals de gasos i partícules contaminants a Catalunya. D'aquestes emissions, un 98 % són de CO₂ i el 2 % restant d'altres substàncies contaminants.

Tot i això, la indústria és una font molt important de riquesa a la regió, ja que és un sector que contribueix a disminuir la dependència exterior i genera ocupació. La seva contribució en el PIB oscil·la al voltant d'un 20 % (44.333 milions d'euros el 2019) i representa el 20 % del total de la població ocupada a Catalunya.

Tendències i previsions dels impactes de l'activitat econòmica

La linealitat del nostre sistema productiu és responsable de l'increment dels impactes ambientals i també de les dificultats creixents que trobaran les empreses per mantenir els seus marges d'ara endavant.

Les principals tendències i impactes que es preveuen per als propers anys –que en alguns casos ja es poden detectar avui dia– es resumeixen a continuació:

- El 40 % dels costos de la indústria europea es destinen a l'adquisició de matèries primeres.
- S'estima que el consum global de biomassa, combustibles fòssils, metalls i minerals es duplicarà en els pròxims 40 anys.
- Per a l'any 2050, es preveu un increment del 70 % en la generació de residus.
- Per mitigar els efectes del canvi climàtic a escala mundial es necessita una inversió de l'1 % del PIB mundial. Si no es fa, l'economia mundial patirà una recessió que podria suposar el 20 % del PIB global (Informe Stern, 2006).
- La ultraspecialització dels territoris i la dependència de xarxes de distribució i consum globals contribueixen a la vulnerabilitat del nostre model productiu davant d'impactes com ara el que ha generat la pandèmia.

En realitat, la incompatibilitat creixent entre les maneres de produir i consumir i el manteniment de l'equilibri ambiental ja fa dècades que és objecte de reflexió acadèmica i de preocupació per part de diferents organismes internacionals. Diverses entitats han constatat la necessitat de reorientar la forma de produir i consumir perquè les societats no hagin de fer front als efectes més negatius d'aquesta dinàmica de degradació ambiental.

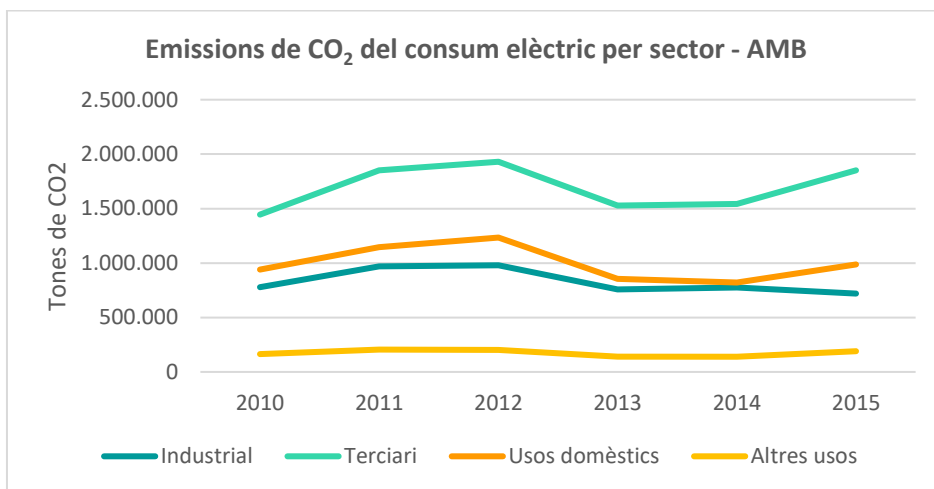
Alhora cal destacar que, tot i que l'activitat productiva és una de les causants de la degradació ambiental, també n'és una víctima, ja que la degradació ambiental dificulta la possibilitat de mantenir la viabilitat econòmica de les empreses, tal com constata l'*Informe Stern* del 2006.

En aquest sentit, els impactes econòmics que es deriven del canvi climàtic superen substancialment els costos de l'adaptació de les empreses per fer front a aquest fenomen. Així, si es canvien els sistemes de producció i consum es podran crear noves activitats econòmiques i oportunitats d'ocupació, alhora que s'evitaran pèrdues econòmiques i es promourà una economia més resilient.

Recursos energètics

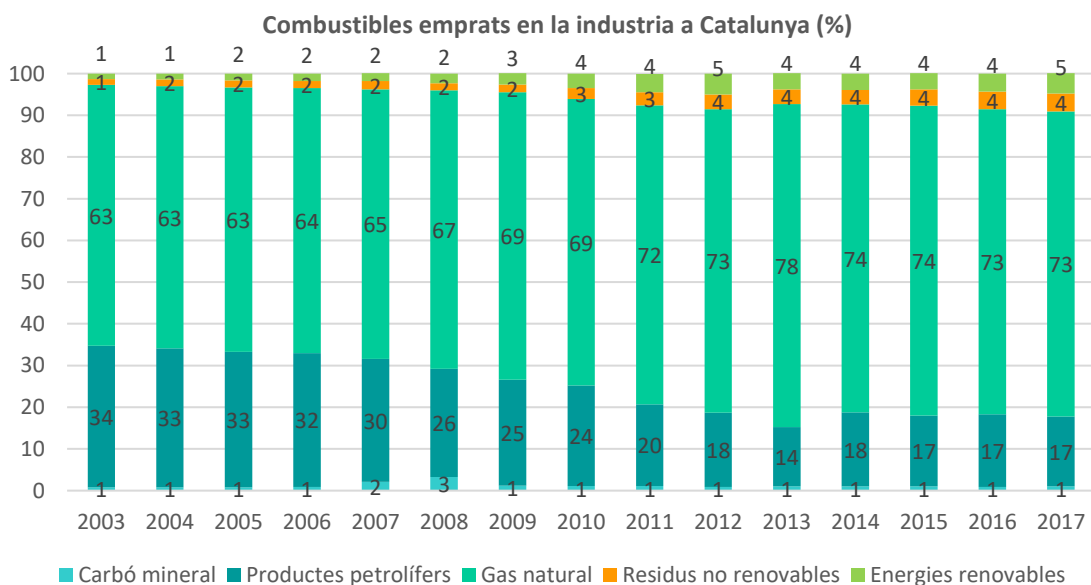
El conjunt del cicle energètic (producció, transformació, transport, distribució i consum d'energia) contribueix amb més del 70 % de les emissions totals de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH) a Catalunya.

La indústria ja ha iniciat el procés de transició, però encara té molt de camí per recórrer. A Catalunya, el consum energètic associat a aquest sector representa un 27 % del consum total d'energia l'any 2017.



Font: IERMB amb dades de l'ICAEN i del Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Tant pel canvi climàtic com per l'escassetat de combustibles fòssils, és evident que el subministrament d'energia del futur tan sols podrà garantir-se si s'augmenten les fonts d'energia renovables i l'eficiència, que són la base de la transició energètica.



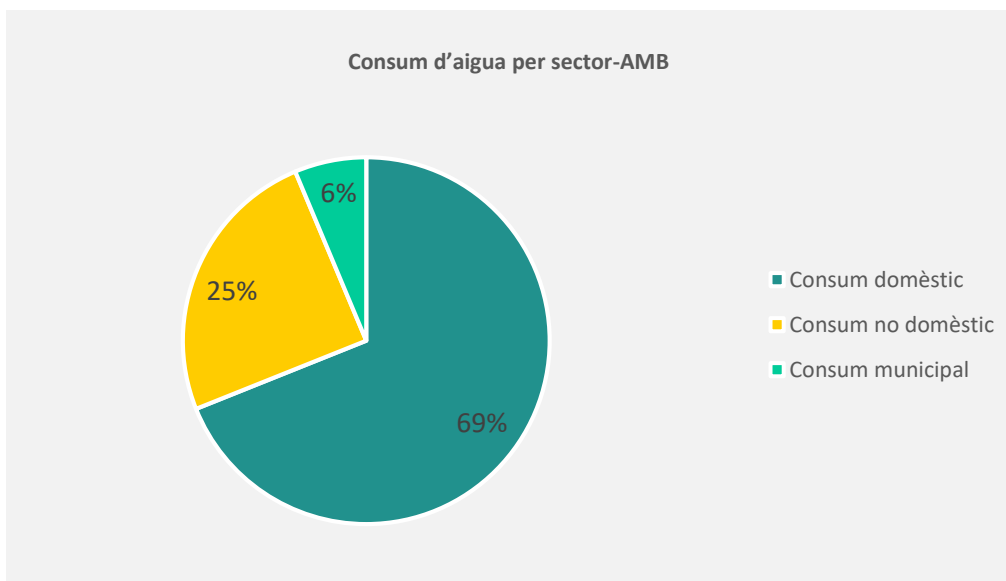
Font: ICAEN, 2017.

Mentre que el consum de combustibles fòssils com el carbó, el fuel, el gasoil o els gasos liquats del petroli ha anat disminuint des de l'any 1997, altres fonts energètiques com el gas natural (especialment rellevant en el cas de la indústria) o l'energia elèctrica han anat augmentant el seu pes sobre el total de consum d'energia final en els últims anys. Fonts d'energia renovables com ara l'energia solar tèrmica també van prenent importància, tot i que molt lentament.

Ara bé, la dependència dels combustibles fòssils de la nostra indústria no només es limita al vector energètic. Tota la llarga cadena de valor de la indústria que en depèn també haurà de patir una transformació, especialment important en el cas de la indústria petroquímica. En aquest sentit, les indústries de gran consum energètic com les de l'acer, els productes químics i el ciment, són imprescindibles per a l'economia, ja que abasteixen diverses cadenes de valor essencials. Per tant, és crucial i prioritari descarbonitzar i modernitzar aquest sector.

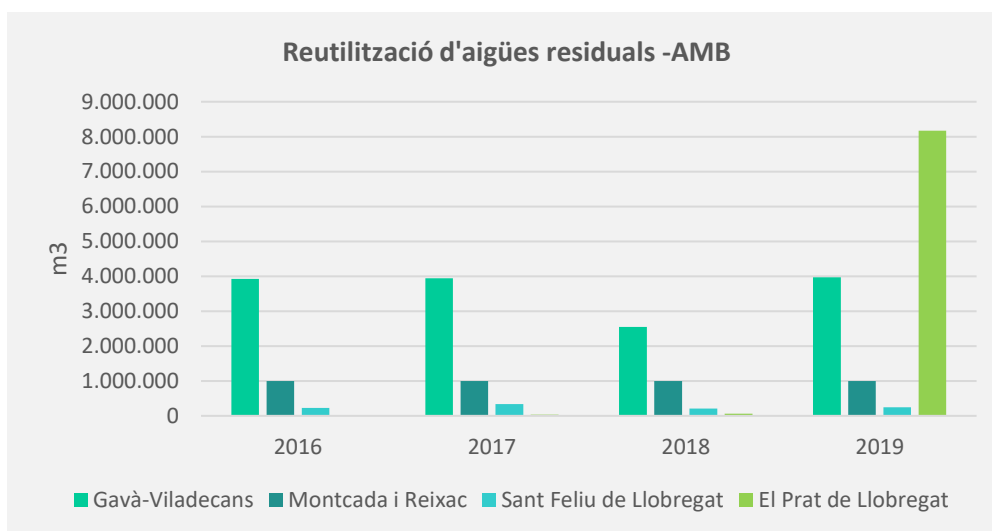
Recursos hídrics

El sector industrial és el responsable del 9 % del consum total anual d'aigua a Catalunya (al voltant de 200 hm³).



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'AMB de 2015.

Tot i que el gràfic següent mostra un augment notable durant el darrer any del volum d'aigua tractada a la planta del Prat de Llobregat, que és una de les més grans d'Espanya, avui la gestió del cicle integral de l'aigua encara és lluny de les seves capacitats de reutilització, com també ho són les externalitats en generació d'energia associada al cicle de l'aigua i la necessitat de reduir els residus associats als processos de depuració.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'AMB de 2019.

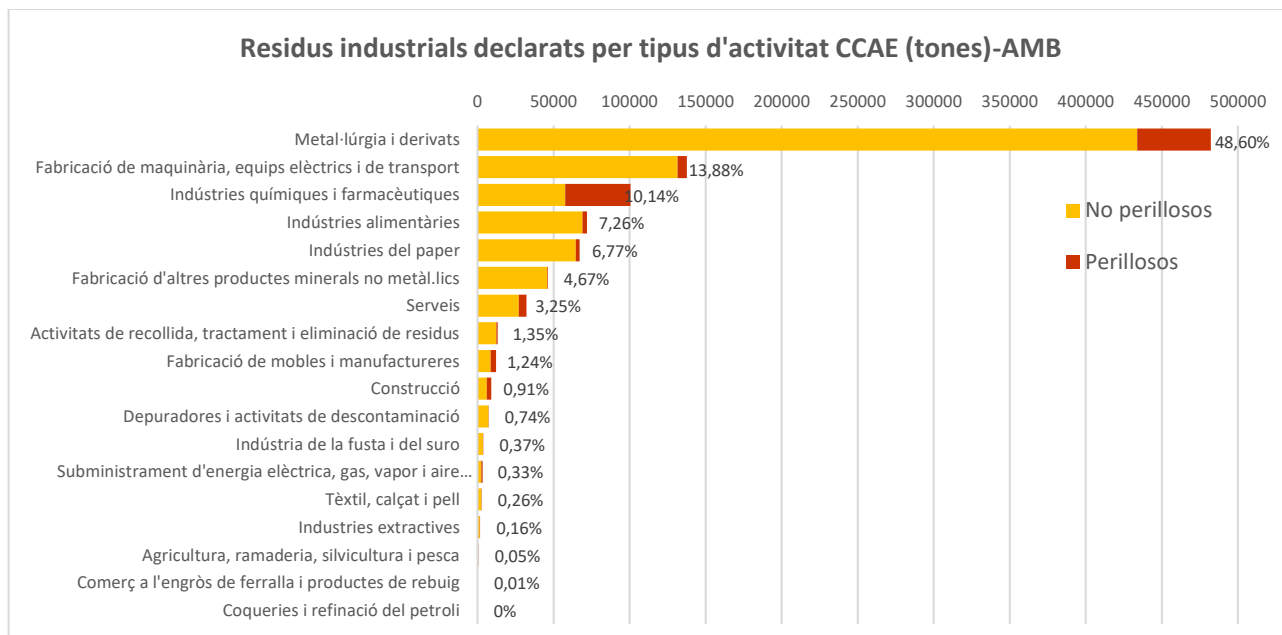
L'AMB, com a administració responsable de la gestió del cicle integral de l'aigua, està fent molta feina per garantir una utilització eficient i sostenible d'aquest recurs, però encara queda camí per recórrer en la gestió per a usos productius, com s'està evidenciant amb la redacció del Pla director del cicle integral de l'aigua, que s'està debatent aquests dies.

No hem d'oblidar, tampoc, que el consum d'aigua té associats uns consums d'energia relacionats amb les activitats de captació, transport, tractament, potabilització, distribució, depuració i dessalinització. Aquests

consums, segons estudis de l'ACA, es poden estimar en 1,04 kWh/m³ d'aigua. Així doncs, és clara la necessitat de minimitzar el consum d'aigua i d'optimitzar aquest recurs.

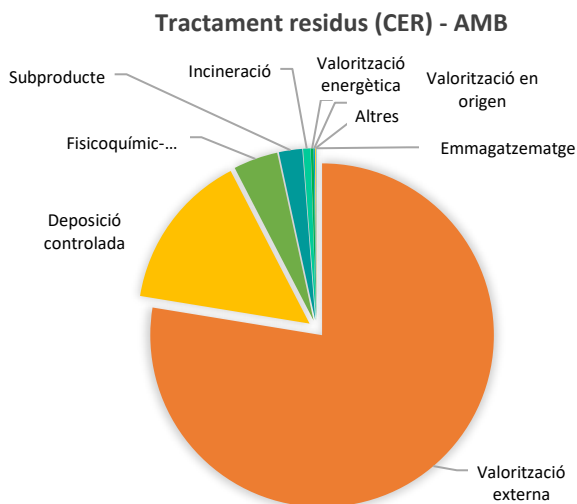
Residus industrials

Pel que fa als residus, actualment només el 12 % dels materials utilitzats per la indústria són reciclats. A més, les indústries generen el 76 % dels residus pròpiament industrials; el 24 % restant correspon a instal·lacions de serveis ambientals (EDAR i empreses de gestió i tractament de residus).



Font: ARC (2018). Estadístiques de residus municipals.

Segons l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), al territori metropolità les activitats industrials van generar prop d'un milió de tones de residus el 2018. Les principals responsables són les del sector metal·lúrgic, de fabricació d'equips elèctrics i maquinària, i les indústries químiques, alimentàries i del paper. D'aquestes, les del sector químic i farmacèutic són les que generen més volum de residus perillosos, i representen el 12 % del total de la metròpolis.



Font: ARC (2018). Estadístiques de residus municipals.

En aquest context, resulta essencial per a la salut de les empreses mantenir aquests recursos el màxim temps possible dins del cicle econòmic i apostar per les diferents estratègies que ens ofereix l'economia circular, per tal d'incrementar el valor que generen i reduir-ne la dependència.

Tot i que no es tracta d'un repte senzill, cal deixar de considerar el residu com a tal i concebre'l com un element valoritzable més, com una matèria primera secundària de la qual l'empresa pot obtenir valor. En alguns casos, com els residus metàl·lics, ja existeix un mercat de reutilització consolidat i fonamentat en preus estables, que fa que els actors econòmics ja s'encarreguin de valoritzar-los. En altres casos, barreres normatives i tecnològiques fan que això sigui molt més complicat.

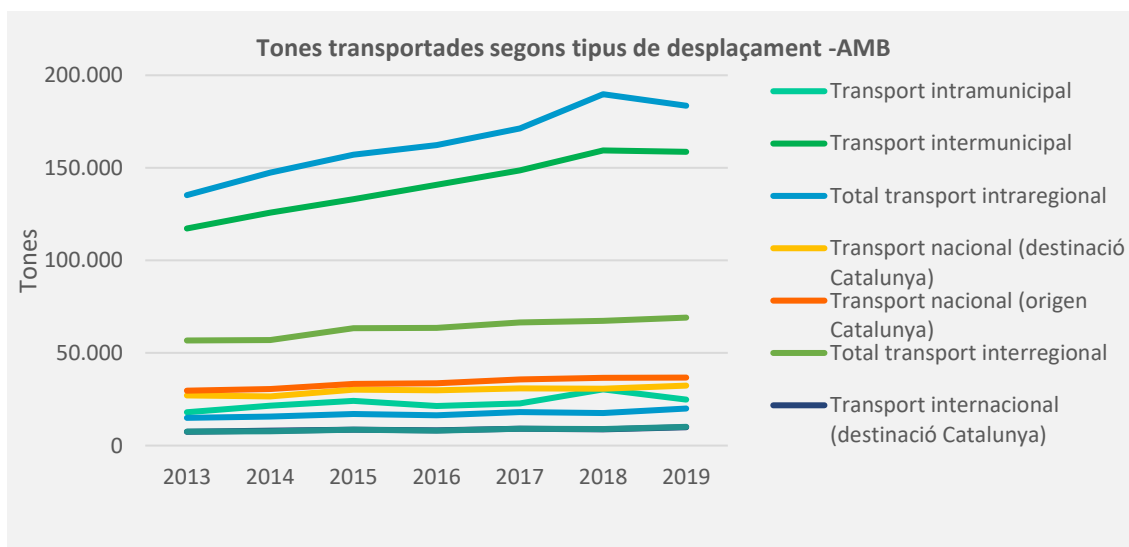
Una altra barrera és la manca d'informació, que dificulta que els agents econòmics i les administracions puguin desenvolupar accions orientades a millorar l'eficiència de les matèries primeres.

Mobilitat i logística

El relleu dels combustibles fòssils i nuclears per energies renovables no es limita al sector elèctric. L'electricitat constitueix només un 20 % de la demanda energètica mundial; l'altre 80 % prové, bàsicament, d'usos tèrmics (calefacció, refrigeració, etc.) en un 40 %, i de combustibles del sector del transport en el 40 % restant.

Amb la transformació de les ciutats, les pautes de mobilitat de mercaderies i persones també han canviat. En general, esdevenen més denses i complexes en entorns urbans i periurbans, com ja s'ha vist anteriorment.

Actualment el transport i la distribució a les ciutats estan fortament vinculats a l'existència d'una xarxa de plataformes logístiques i d'activitats situades als PAE.



Font: IERMB a partir de dades de la *Encuesta permanente de transporte de mercancías por carretera* del Ministeri de Foment.

En l'àmbit metropolità, el transport de curta distància (intramunicipal i intraregional) representa més del 70 % del total de transport de mercaderies per carretera.

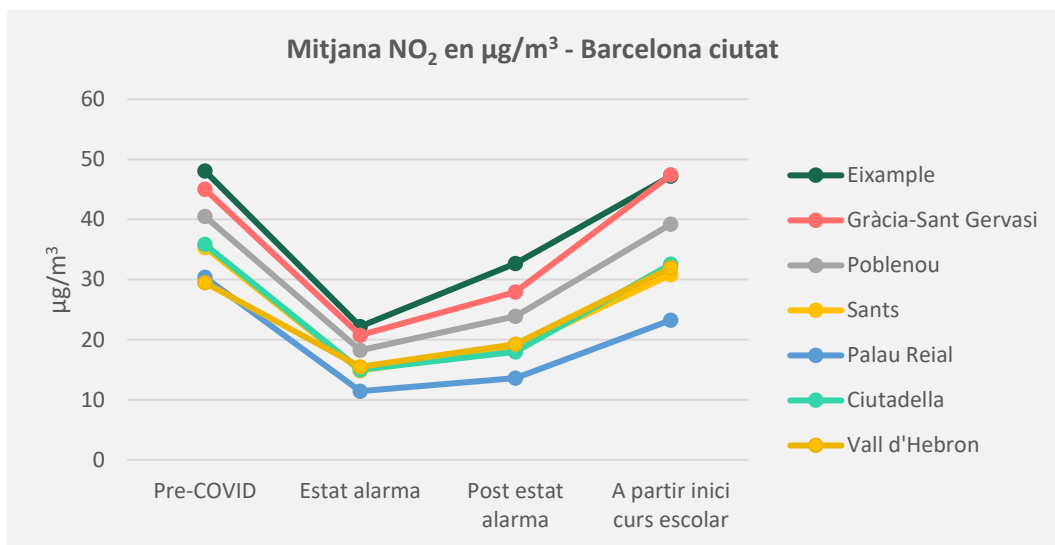
Precisament, aquesta tipologia de transport és un dels principals elements que cal abordar, ja que és responsable del 25 % dels GEH i continua a l'alça. És essencial desenvolupar un model sostenible de gestió de les vies d'alta capacitat, incrementar l'ús del ferrocarril de llarga distància i implementar sistemes de transport intel·ligent (amb tecnologies de la informació i la comunicació, tant per a infraestructures com per a vehicles i usuaris).

Així mateix, tal com s'ha apuntat anteriorment, cal vetllar per oferir alternatives als desplaçaments laborals amb vehicle individual, que la situació provocada per la COVID-19 ha fomentat, i assegurar la mobilitat sostenible per anar a treballar.

L'impacte de la COVID-19

La principal conseqüència de la COVID-19 ha estat, com és ben sabut, l'enorme xifra de víctimes humanes. Ara bé, la pandèmia ha generat altres impactes, que poden passar més desapercebuts, en diferents àrees.

La COVID-19 ha suposat una disminució dràstica (però puntual) de la contaminació, estretament vinculada a l'aturada de l'activitat econòmica i social.



Font: ASPB, Barcelona 2020.

En la vessant econòmica i social, ha tingut conseqüències molt negatives: va provocar una caiguda interanual del PIB del 21 % a Catalunya durant el segons trimestre del 2020. Aquest impacte ha estat encara més gran en economies molt orientades al sector serveis, com ara el turisme, caracteritzat per llocs de treball de molta estacionalitat i poc valor afegit.

S'ha posat de manifest que el sistema productiu que tenim és poc resilient. Així, les cadenes de producció, distribució i consum integrades a escala global han evidenciat la fragilitat de la nostra economia davant de la crisi sanitària de la COVID-19.

Les situacions de manca de subministrament d'alguns productes sanitaris bàsics durant les primeres setmanes del confinament han posat sobre la taula la necessitat de repensar els equilibris entre la desterritorialització de la producció i la conveniència de relocalitzar i mantenir una certa capacitat productiva dins del territori per atendre necessitats bàsiques.

En aquesta mateixa línia, alguns municipis metropolitans van intentar donar suport a empreses que havien hagut d'aturar la producció per manca d'aprovisionament d'algun proveïdor internacional. Els municipis van identificar proveïdors del territori que poguessin satisfer la demanda de les empreses que no rebien determinats productes. Així, una vegada més comprovem com disposar d'informació sobre la capacitat productiva del territori pot resultar essencial per garantir que la nostra economia estigui més preparada per fer front a impactes com el que ha generat la pandèmia.

Desenvolupament sostenible

El concepte de *desenvolupament sostenible* va ser encunyat l'any 1987 a l'*Informe Brundtland*, i es va definir com el procés de «satisfer les necessitats de la generació actual sense comprometre la capacitat per satisfer les necessitats de les generacions futures».

Amb la incorporació dels interessos de les generacions futures en la reflexió sobre l'activitat econòmica i el desenvolupament, aquesta definició té en compte el vector temps i assumeix la finitud de la quantitat de recursos existents.

Tot i que no és un concepte exempt de debat i polèmica, de la seva aplicació se'n deriva que l'activitat econòmica no pot posar en risc els serveis i béns ambientals que possibiliten la reproducció de les societats i l'existència mateixa d'aquestes activitats econòmiques.

Cal, per tant, preservar els elements de producció i millorar-ne l'eficiència, de manera que no s'esgotin. Aquests elements i recursos han d'estar el màxim de temps possible dins del cicle econòmic generant valor. Això vol dir que cal defugir els models econòmics lineals, basats en la incorporació de recursos, transformació, consum i rebuig (com a residu) i passar a models circulars més sostenibles en l'aspecte social, econòmic i ambiental.

Principals reptes ambientals de l'activitat econòmica

A continuació recopilem els reptes més prioritaris que haurà d'abordar el sector econòmic i el conjunt del territori metropolità.

Metabolisme urbà

- Canviar el paradigma de manera que impregni tot el metabolisme metropolità transversalment. Aquest canvi dels sistemes de producció i consum ha de ser, indubtablement, sociocultural, econòmic i ambiental. En el cas de la indústria, es necessiten 25 anys per transformar el sector i totes les cadenes de valor. Segons la UE, si volem estar preparats el 2050, s'han de prendre decisions i adoptar mesures durant els propers cinc anys.
- Optimitzar sistemes: identificar i promoure sinergies en el «sistema industrial» i els PAE, que permetin fer una gestió optimitzada dels estocs i dels fluxos de materials, energia i serveis.
- Fer una gestió més coordinada del territori. Assegurar que la governança garanteixi la coherència en l'acció climàtica i la circularitat i que sigui un objectiu prioritari de les polítiques públiques. Això comportarà noves pràctiques per a les administracions públiques en la manera de legislar, planificar, pressupostar, gestionar i informar, així com per al sector privat, i un augment de la coordinació.

Vectors principals

- Transició energètica i descarbonització vinculades a la millora de l'eficiència energètica i l'adaptació al canvi climàtic, en línia amb les directrius europees (European Green Deal), nacionals, autonòmiques, regionals i locals.
- Descarbonització de la mobilitat, desenvolupament d'un model de mobilitat sostenible i impuls de la mobilitat com a servei.
- Millora de la productivitat de les matèries primeres, de la seva conceptualització i del reaprofitament dels recursos.

- Reenfocament dels residus com a recurs. Cal perllongar la vida útil de les matèries i els recursos, amb una gestió de bressol a bressol.
- Millora de l'ús i la gestió de l'aigua, que és un recurs escàs que s'ha de valorar per la qualitat i no per l'origen.
- Digitalització i intel·ligència artificial.

Territori i fluxos

- Infraestructures energètiques, de telecomunicacions i de mobilitat adequades a noves realitats. Cal començar a dissenyar i construir edificis i infraestructures d'impacte nul.
- Desplegament de tecnologies i infraestructures innovadores, com les xarxes intel·ligents, que decididament poden ajudar a assolir aquests objectius. Altres exemples són l'hidrogen verd; la captura, l'emmagatzematge i l'ús de carboni, i l'emmagatzematge d'energia.
- Mobilitat sostenible de treballadors i mercaderies als polígons. Cal millorar-ne la gestió i fomentar un sistema de mobilitat interconnectat i eficient que redueixi costos i aprofiti altres modes de transport menys contaminants, com el ferrocarril, que s'hauria de fer més fiable, segur i eficient, de cara a afavorir, també, la cohesió social.
- Aposta ferma per la producció i el consum de proximitat. Reduir la distància entre la producció i el consum també serà un element important de la sostenibilitat del cicle econòmic.

Innovació

La indústria 4.0 (producció additiva, intel·ligència artificial, 5G, sensorització, cadenes de blocs...) sense dubte tindrà gran incidència per afrontar els reptes ambientals, amb produccions més netes i respectuoses amb el medi ambient i amb la modularització de la producció industrial. Permetrà:

- Implementar nous models de gestió empresarial i de negoci, noves maneres de produir i nous materials, així com digitalitzar els processos i els fluxos de treball i augmentar-ne l'eficiència.
- Incrementar l'eficiència de la distribució i la logística.
- Abordar el repte de reduir residus i transformar-los en productes de valor afegit.

En aquest sentit, i a fi de reconsiderar la manera de produir i consumir, la digitalització i les noves tecnologies són elements essencials per facilitar la consecució dels objectius de sostenibilitat i circularitat en gairebé tots els sectors. Calen mesures que garanteixin que aquestes tecnologies puguin accelerar i potenciar els efectes de les polítiques i actuacions que es duen a terme.

Sensibilització i formació

- Adaptar l'oferta formativa als nous reptes i crear noves oportunitats per a joves.
- Potenciar l'aparició de talent i emprenedors que s'orientin a solucions que millorin la sostenibilitat del territori.
- Apostar fermament pels centres d'excel·lència i la transferència de coneixement.
- Fer un enfocament de gènere com a eix transversal d'aquests processos, ja que el canvi climàtic no afecta homes i dones de la mateixa manera; cal fomentar el paper de les dones com a agents del canvi.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. És necessari elaborar una estratègia territorial compartida per a la prevenció, mitigació i adaptació al canvi climàtic.
2. Cal establir mesures per reduir les emissions i promoure l'eficiència energètica i les energies renovables al territori metropolità.
3. És imprescindible avançar cap a un ús eficient dels recursos naturals i, alhora, donar resposta a les necessitats de la metròpolis.
4. S'ha d'evolucionar cap a un model d'economia baixa en carboni, per tal de consolidar l'equilibri territorial i productiu, respectant l'entorn i afavorint l'ús de noves maneres de consum i estalvi energètic.

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Transició i gestió energètica (aquest tema es troba ampliat en un apartat específic del document)			
1. Impulsar la creació de comunitats energètiques als polígons d'activitat econòmica.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
2. Establir nous estàndards mínims relatius a infraestructures i urbanització, que vetllin per l'eficiència energètica i altres aspectes mediambientals. Facilitar la instal·lació d'infraestructures compartides entre les diferents empreses (transformadors, generadors, xarxes de fred i calor, espais per a nous serveis compartits als PAE, etc.).	A	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
3. Considerar alguns paràmetres especials en les edificacions per permetre, per exemple, la implementació d'energia fotovoltaica i minieòlica i l'emmagatzematge d'energia.	A	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
4. Connectar espais productius a fonts alternatives d'energia: regasificadora del port, cycle combinat, etc.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Empreses
5. Impulsar la incorporació de l'hidrogen com a font energètica, principalment en el sector de la mobilitat pesada i en les activitats amb processos industrials amb gran demanda energètica.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat Concessionàries
Gestió dels recursos hídrics			
6. Dotar els PAE amb punts d'aigua regenerada.	C	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Concessionàries
7. Fomentar la creació de depuradores mancomunades per a la reutilització d'aigües entre les diferents activitats productives.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Empreses
8. Impulsar la recollida d'aigües pluvials i freàtiques sempre que sigui possible i d'acord amb la seva qualitat i l'adaptació de la normativa urbanística per a la incorporació de dipòsits de pluvials.	A-B	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Empreses
Matèries primeres i residus			
9. Generar informació actualitzada i fidedigna sobre els fluxos de matèries primeres, residus i energia del metabolisme metropolità.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç
10. Adaptar la normativa per impulsar la circularitat de materials i les estratègies de simbiosi industrial entre empreses.	A	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
11. Reorientar la gestió de residus dels PAE perquè responguin als principis de l'economia verda i circular, amb accions com ara la	B	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
creació d'espais mancomunats de gestió de residus industrials en aquests espais.			
12. Contribuir a generar un mercat eficient de matèries primeres secundàries.	B	2-3	Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç
Mobilitat i logística sostenible			
13. Revisar els impactes ambientals en l'especialització funcional del sòl i potenciar-ne la barreja d'usos.	F	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
14. Potenciar la mobilitat laboral sostenible, especialment als polígons d'activitat econòmica.	B	1-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
15. Apostar per la descarbonització del transport de mercaderies amb les tècniques i mesures que pertoquin per a la llarga distància i l'últim quilòmetre.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
16. Impulsar la sostenibilitat de la logística (innovació en la gestió logística, traçabilitat, logística inversa i punts de distribució compartits en el si del nucli urbà).	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Empreses
Sensibilització, formació i professionalització			
17. Impulsar la readaptació curricular tècnica en els diferents nivells formatius (formació continuada i professional, formació primària, formació professional i superior), així com l'aparició i la consolidació de nous perfils professionals.	B	2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
18. Augmentar la traçabilitat i millorar la informació al consumidor sobre les característiques dels béns i serveis (materials, origen, reparabilitat, petjada ambiental i social, durabilitat).	F	2-3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
19. Desplegar la figura dels dinamitzadors de polígons, encarregats de vetllar per la competitivitat del PAE a través de la millora de la dotació infraestructural del polígon i del reforç de la col·laboració entre empreses.	B	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç
Canvis normatius i fiscals			
20. Articular una normativa autonòmica de les APEU i els PAE que doti d'eines aquests espais per fer-ne una gestió ambiental adequada.	A	2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents econòmics
21. Impulsar una nova perspectiva urbanística sobre els espais d'activitat econòmica i la barreja d'usos entre aquests espais i les zones residencials.	A	1,2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents econòmics
22. Introduir incentius econòmics per impulsar la innovació i augmentar l'eficiència dels elements de producció.	C	1,2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
23. Desplegar taxes i impostos amb els principis de la fiscalitat verda.	C	1,2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
24. Establir un fons de transició perquè les empreses puguin reorientar la seva activitat cap a activitats sostenibles (transició justa).	A	2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol
Altres consideracions			
25. Prioritzar la R+D+I com a factor indispensable, també en les formes d'organització i gestió empresarial.	B	1,2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Estat espanyol Centres de recerca Universitats
26. Coordinar accions per tal de tenir una perspectiva holística i una gestió integrada dels polígons d'activitat econòmica.	F	1,2,3,	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents econòmics
27. Cartografiar el metabolisme industrial del territori (en línia, amb el web de polígons i el visor de recursos d'economia verda i circular de l'AMB).	F	1,2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç
28. Reforçar els circuits curts de proveïdors industrials per tal de contribuir a la resiliència del teixit econòmic.	B	1,2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç
29. Desenvolupar projectes per a sectors específics cooperant amb els agents econòmics: sector agroalimentari, de la construcció, químic, de l'automòbil, tèxtil, del plàstic i de l'embalatge.	B	1,2,3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Cambra de Comerç Agents econòmics

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



6.4 ENERGIA⁹⁴

CONTEXT I PERSPECTIVES

L'energia es pot considerar un sector d'activitat més. Tanmateix, impulsa tots els fenòmens naturals i totes les activitats humanes: si l'energia falla, es col·lapsen els sistemes.

En la conjuntura actual, la fi dels recursos fòssils (que són recursos finits que es van esgotant i, ahora, són els causants principals del canvi climàtic) és present en les últimes crisis: la del 2008, qualificada d'hipotecària i financera, i la de la pandèmia de la COVID-19, fonamentalment percebuda com de naturalesa sanitària.

Com s'explica més endavant, les característiques dels recursos fòssils han fet possible el miratge d'un creixement continu, que ara arriba a la seva fi. Cal, doncs, una transició energètica de fonts fòssils a fonts renovables, que en darrera instància comportarà un profund canvi en el paradigma de desenvolupament, que no serà tan sols de naturalesa tècnica i econòmica sinó que també afectarà els comportaments de les persones i les formes d'organització social i política.

L'energia ho abasta tot. Sense un bon subministrament, totes les activitats humanes queden afectades, fins al punt que es podria produir un retrocés de civilització o, fins i tot, posar en qüestió la pervivència de la vida humana mateixa.

LA CRISI ENERGÈTICA I L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA

L'energia, la base del desenvolupament econòmic

Després de la Segona Guerra Mundial, el consum de cru es dispara fins a un màxim del 46,5 %, coincidint amb la crisi del petroli del 1973. El consum de gas fòssil va augmentant de manera constant, i el consum de carbó presenta una forta revifada a inicis del segle XXI, amb el desenvolupament de la Xina.

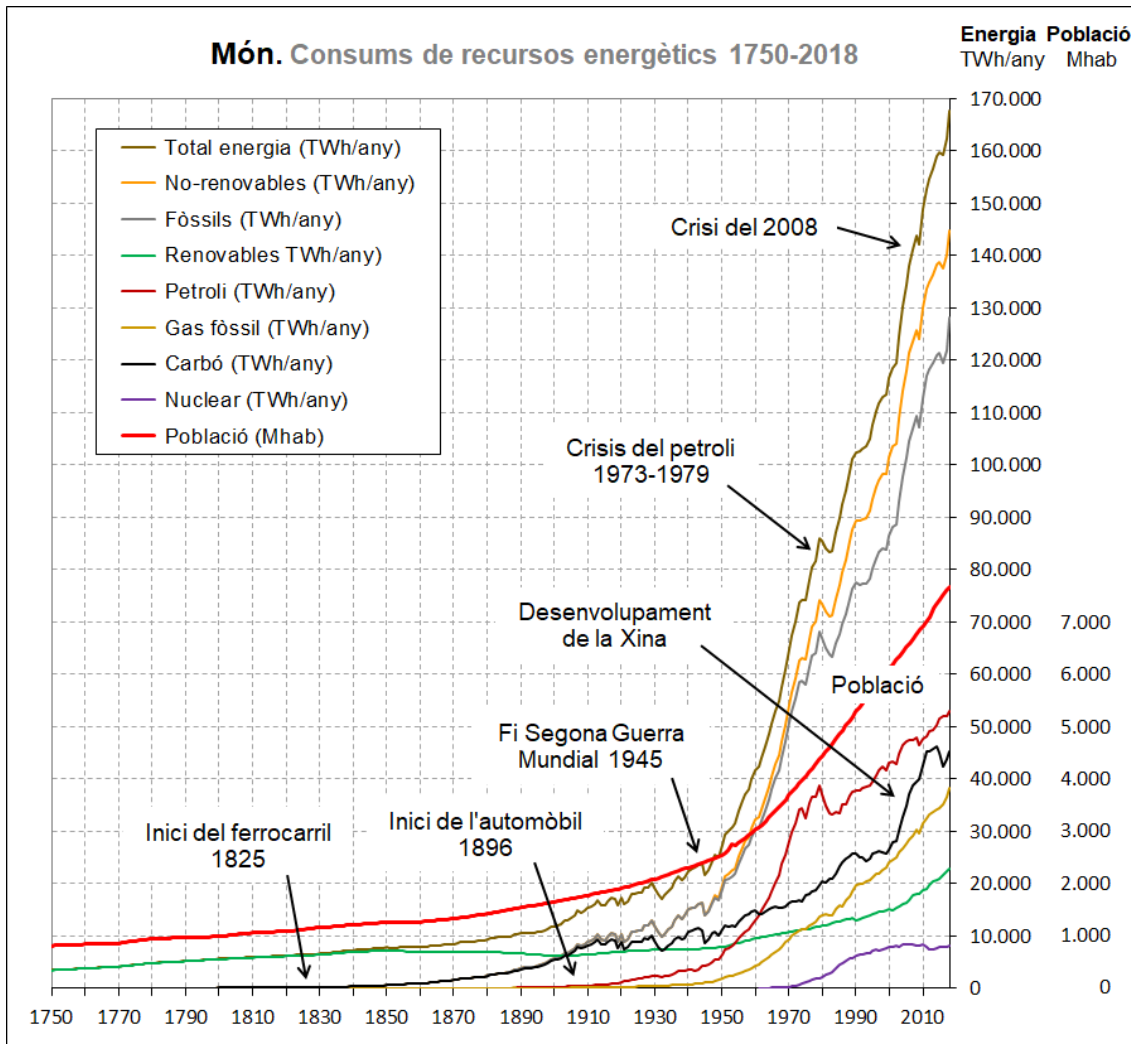
Des del 1966, la suma de fòssils cobreix més del 80 % del mix energètic mundial, amb un màxim del 84,2 % el 1973 i, amb petites oscil·lacions, se situa al 81,4 % el 2018. En la dècada del 1970 es desenvolupa l'energia nuclear, que arriba al seu màxim (6,8 % del mix energètic) al voltant del 2000, i després disminueix al 4,9 %, el 2018. La suma de fonts no renovables (fòssils i urani) es manté per sobre del 85 % des del 1973, amb un màxim del 87,9 % el 2006, i baixa al 86,3 % el 2018.

Entre el 1750 i el 2018 (268 anys), la població mundial es multiplica per 9,4 i els consums energètics per 48,6; en els primers 200 anys (del 1750 al 1950), la població es multiplica per 3,1 i el consum d'energia per 7,9; i en els 68 darrers anys (del 1950 al 2018, un terç del període anterior), la població es multiplica per 3,0 i el consum d'energia per 6,1.

⁹⁴ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació de Carles Riba, doctor enginyer per la UPC i professor emèrit del Departament d'Enginyeria Mecànica de la UPC.

El consum d'energia creix més del doble que la població i, en el segon període, el creixement és uns tres cops més ràpid que en el primer. Com reflecteix el gràfic que hi ha a continuació, es produeix un canvi de tendència a la fi de la Segona Guerra Mundial, i els temps s'acceleren.

La crisi del 2008 pràcticament no té incidència en el consum mundial d'energia. La contenció del consum en els principals països més rics es veu compensada amb l'augment del consum en els principals països emergents. Finalment, les primeres dades sobre la pandèmia de la COVID-19 semblen indicar per primer cop una disminució global del consum mundial d'energia.



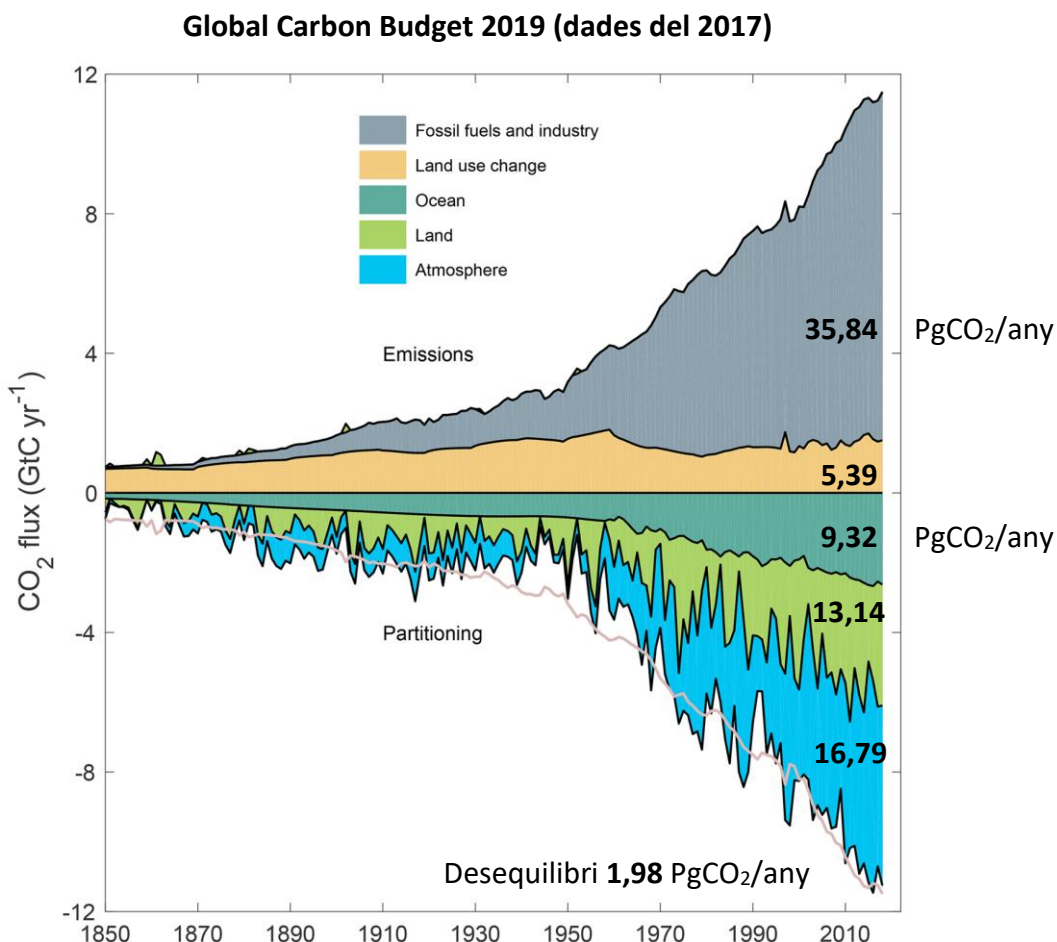
Font: elaboració de Carles Riba a partir de dades de l'Agència Internacional de l'Energia (IEA) i el Banc Mundial.

Els combustibles fòssils, la principal causa del canvi climàtic

Després de nombroses mesures, estudis i simulacions, s'ha arribat al consens general que les emissions de CO₂ associades a la crema dels combustibles fòssils són la causa principal de l'efecte d'hivernacle, que indueix a un augment continu de la temperatura mitjana de la Terra, amb greus conseqüències sobre el clima. El vapor d'aigua (i els núvols) també té influència sobre el clima, però el cicle d'evaporació i de precipitació dona lloc a efectes compensatoris, mentre que el CO₂ generat amb la crema de fòssils transfereix carboni del subsol a l'atmosfera i hi persisteix durant molt de temps.

Entre els efectes del canvi climàtic hi ha la pujada del nivell del mar, la desertització de zones habitades, l'augment d'episodis climàtics extrems (huracans, inundacions), la desaparició de glaceres i reserves d'aigua a les capçaleres dels rius, la disminució de la productivitat agrícola i de les pesqueries, i la pèrdua de la biodiversitat, és a dir, tot de factors que dificulten la pervivència de la vida humana.

El gràfic següent resumeix els balanços de carboni de la Terra entre el 1850 i el 2018. A la part superior hi trobem els emissors de gasos amb efecte d'hivernacle i a la part inferior els embornals, per la qual cosa la figura és, fonamentalment, simètrica.



Nota: 12 unitats de carboni corresponen a 44 de CO₂
 Font: Earth System Science Data, 2019.

L'any 2018, la gran majoria de les emissions (86,9 %) són generades per la crema de combustibles fòssils (les generades en reaccions químiques de processos industrials, com en la fabricació de ciment, són molt menors); complementàriament hi ha les emissions causades pels canvis d'usos dels sòls, fonamentalment, la tala de boscos per fer-ne camps de cultiu, prats, fusta i llenya, així com els incendis.

Entre els embornals destaca l'atmosfera (40,7 %), on es produeix l'efecte d'hivernacle; els altres embornals són les terres emergides (vegetació i sòls, 31,9 %), on hi ha dipositades les principals esperances de regeneració, i els oceans i les aigües superficials (22,6 %), on el CO₂ provoca un efecte d'acidificació perjudicial per a la vida marina; encara queda un 1,98 % de desajust que no se sap a què s'ha d'atribuir. Cap al final de la Segona Guerra Mundial hi ha un canvi de tendència a l'alça en les emissions de CO₂, d'acord amb el canvi de tendència en els consums de combustibles fòssils.

Les emissions de CO₂ acumulades entre el 1750 i el 2017 (pràcticament, l'era industrial) sumen uns 430 PgCO₂ (milers de milions de tones) per la crema de combustibles fòssils, i uns altres 250 PgCO₂ pel canvi d'usos dels sòls (artigues, incendis, urbanització); d'aquestes emissions, uns 215 PgCO₂ són absorbits pels mateixos sòls i la vegetació, uns 165 PgCO₂ pels oceans i uns 270 PgCO₂ per l'atmosfera, amb un terme d'ajust de 30 PgCO₂ no atribuït. El 40 % de les emissions antropogèniques, doncs, han anat a l'atmosfera i han incrementat l'efecte d'hivernacle. El 60 % restant s'ha repartit entre els sòls, la vegetació i els oceans, on tampoc no són innòcues, ja que alteren els cicles químics que regulen la vida, i canvien els medis als quals les espècies estan adaptades.

Alternativa: la transició energètica

La solució a les crisis tant de recursos com ambiental passa necessàriament per la transició cap a les fonts energètiques renovables. La dificultat d'aquesta transformació no es deu a l'escassetat de fonts renovables (l'energia de la radiació solar sobre la Terra és unes 10.000 vegades superior al sistema energètic humà), sinó a la necessitat d'implementar canvis de gran abast tant en les tecnologies (les característiques de les fonts renovables són molt diferents de les dels fòssils) com, sobretot, en els comportaments dels ciutadans i en les formes d'organització social i política.

L'atenció pública i mediàtica s'ha centrat més en el vessant climàtic d'aquesta doble crisi. La XXI Conferència de les Parts (COP-21), celebrada a París el 2015 en la Convenció Marc de les Nacions Unides sobre el Canvi Climàtic (UNFCCC), va adoptar un important acord subscrit per 195 països (pràcticament tots els que existeixen) que té com a eix central contenir l'augment de la temperatura mitjana de la Terra per sota de 2 °C respecte als nivells preindustrials.

Partint d'aquest objectiu, McGlade i Ekins (2017) estimen que les emissions acumulades entre el 2011 i el 2050 no han de sobrepassar els 1.100 PgCO₂, perquè amb la combustió de totes les reserves mundials de fòssils conegudes se n'emetrien unes tres vegades més. Així, suggereixen que a escala mundial romanguin inutilitzades sota terra un terç de les reserves actuals de petroli, la meitat de les reserves de gas i més del 80 % de les reserves de carbó.

L'Acord de París i les avaluacions de les reserves de combustibles fòssils que no s'haurien d'utilitzar comencen a capgirar les percepcions: es van abandonant les prospeccions de nous jaciments de fòssils i alguns capitals es reorienten cap a les inversions en energies renovables. A més, els preus de les renovables han anat baixant, i avui dia ja són competitives respecte a unes energies fòssils cada cop més cares.

Catalunya, Espanya i Europa: la geoestratègia dels combustibles fòssils

Més enllà dels còmputos globals, els jaciments de combustibles fòssils estan distribuïts geogràficament de manera molt desigual. Hi ha països que n'importen i que paguen les factures corresponents (factures exteriors de fòssils o FEF, entre les quals la de petroli és la més determinant), i d'altres que n'exporten i que cobren aquestes factures. Els costos del mineral d'urani són menys significatius gràcies al processament posterior.

Els països d'Europa (especialment els del sud), amb PIB *per capita* alts i consums elevats d'energia en el context mundial, tenen pocs (o gens) recursos de fòssils i urani als seus territoris, de manera que els han d'importar, i això té dues conseqüències molt negatives: 1) Paguen unes FEF que drenen cada cop més les seves economies; 2) L'esgotament d'aquests recursos deixa aquests països en una situació molt feble davant de l'escassetat en els mercats mundials. Ara bé, aquesta feblesa també pot constituir un estímul per liderar la transició energètica.

Les dades de la taula següent per al 2018 (2017 a Catalunya) ho il·lustren. Les primeres columnes mostren les poblacions (POB), els productes interiors bruts *per capita* (PIBpc), els consums de fòssils per càpita (CFpc) i els consums totals d'energia *per capita* (CEpc) al món, i en diferents països i regions. Ens fixarem en les dades sobre percentatge de la producció respecte al consum de fòssils (%PF/CF) i FEF (en G€ o milers de milions d'euros) per copsar les situacions dels diferents territoris i les oportunitats que s'obren amb la transició energètica.

Les regions d'Orient Mitjà, Euràsia, Àfrica i Amèrica del Sud i Central tenen percentatges PF/CF > 100% (extreuen més fòssils dels que consumeixen) i, per tant, són exportadores (dintre d'aquestes regions també hi ha països, generalment pobres, sense recursos energètics fòssils propis). Amèrica del Nord n'exporta lleugerament, tot i que Canadà i Mèxic alimenten l'enorme consum dels EUA, que ara té un sistema energètic lleugerament deficitari (%PF/CF = 94,4%), i que amb l'esclat actual de la bombolla de la fracturació hidràulica (*fracking*) encara ho serà més.

Relacions entre població, PIB i energia								
	POB	PIBpc	CFpc	CEpc	PF/CF	FEF	Fòssils	No renov.
	Mhab	€/hab/a	kWh/hab/a	kWh/hab/a	%	G€	%	%
2018								
Món	7.591,9	9.631	17.765	21.878	100,0	895,6	81,2	86,1
OCDE	1.352,6	33.244	38.259	47.809	73,6	-425,3	80,0	89,3
No OCDE	6.239,3	4.512	13.322	16.256	118,4	462,0	81,9	84,1
EU28	446,8	30.194	32.206	44.279	24,1	-305,9	72,7	85,4
Orient Mitjà	242,6	9.737	37.950	38.281	247,6	464,9	99,1	99,4
Euràsia	296,5	6.723	38.637	43.263	196,6	265,5	89,3	96,2
Àfrica	1.270,7	1.566	4.004	7.039	174,2	107,4	56,9	57,3
Amèrica del Sud	514,3	7.508	9.945	14.820	125,7	37,0	67,1	68,0
Amèrica del Nord	490,1	40.557	53.874	65.550	104,1	17,8	82,2	91,2
EUA	326,7	53.209	66.849	81.084	94,4	-59,1	82,4	92,1
Àsia i Oceania	4.118,9	5.990	14.693	17.323	70,4	-583,6	84,8	87,2
Xina	1.392,7	8.448	23.977	27.131	76,1	-228,0	88,4	90,7
Europa	621,9	28.267	26.412	36.052	36,9	-288,1	73,3	84,8
Europa del nord	228,3	42.845	32.953	41.439	57,8	-88,9	79,5	88,8
Europa de l'est	114,2	12.095	23.738	30.080	47,7	-40,5	78,9	87,2
Europa del sud	279,4	22.960	22.158	31.503	6,7	-158,7	70,3	86,5
Espanya	46,8	25.688	25.559	33.947	1,0	-34,1	75,3	85,9
Catalunya (2017)	7,54	32.038	30.034	42.348	0,6	-7,0	70,9	94,2

Símbols: Mhab = milions d'habitants; PIBpc = producte interior brut per habitant; CFpc = consum de fòssils per habitant; CEpc = consum total d'energia primària per habitant; PF/CF = producció de fòssils dividit per consum de fòssils; FEF = factura exterior de fòssils, suma del producte del balanç de cadascun (+ balanç exportador; - balanç importador) pels corresponents preus internacionals; G€/any = milers de milions d'euros per any.

Europa del nord: Alemanya, Àustria, Bèlgica, Dinamarca, Irlanda, Islàndia, Luxemburg, Noruega, Països Baixos, Regne Unit, Suècia, Suïssa. **Europa de l'est:** Albània, Bòsnia i Hercegovina, Bulgària, Croàcia, Eslovènia, Eslovàquia, Hongria, Kosovo, Macedònia, Montenegro, Polònia, República Txeca, Romania, Sèrbia. **Europa del sud:** Espanya, França, Grècia, Itàlia, Malta, Portugal, Turquia, Xipre.

Fonts: Banc Mundial, població i PIB; IEA, energia (excepte a Catalunya i Andorra); IndexMundi, preus dels fòssils; Idescat, dades de Catalunya.

Elaboració: Carles Riba Romeva.

D'altra banda, Àsia (%PF/CF = 70,4 %, tot i que Oceania és exportadora) i, a molta distància, Europa (%PF/CF = 36,9%), són regions importadores. Àsia suporta el seu sistema energètic amb una majoria de recursos fòssils propis, el recurs predominant dels quals és el carbó; en canvi, Europa és l'única regió del món que importa més de la meitat (quasi dues terceres parts) dels combustibles fòssils que consumeix i, aquest fet, més enllà de l'emergència climàtica, l'afebleix des del punt de vista econòmic i geoestratègic. En el si d'Europa destaquen especialment els països del sud, que cobreixen amb recursos propis un percentatge molt baix del proveïment energètic (%PF/CF = 6,7 %). Entre aquests països, en posicions extremes, hi trobem Espanya (%PF/CF = 1,0 %) i Catalunya (%PF/CF = 0,6 %, amb jaciments avui dia ja clausurats).

Els preus internacionals dels combustibles fòssils tradueixen les exportacions i les importacions en FEF: el 2018 Europa transferia 295.300 M€/any (milions d'euros anuals) als països extractors, dels quals 164.500 corresponien al Sud d'Europa, 33.700 a Espanya i 7.000 a Catalunya. Dels anys 2011 a 2014, quan la mitjana dels preus internacionals de combustibles fòssils era més alta, aquestes FEF havien arribat a ser entre un 25 % i un 40 % més altes. De ben segur que aquesta alça de preus serà la tendència del futur, ja sigui a causa del mercat o per imposicions fiscals.

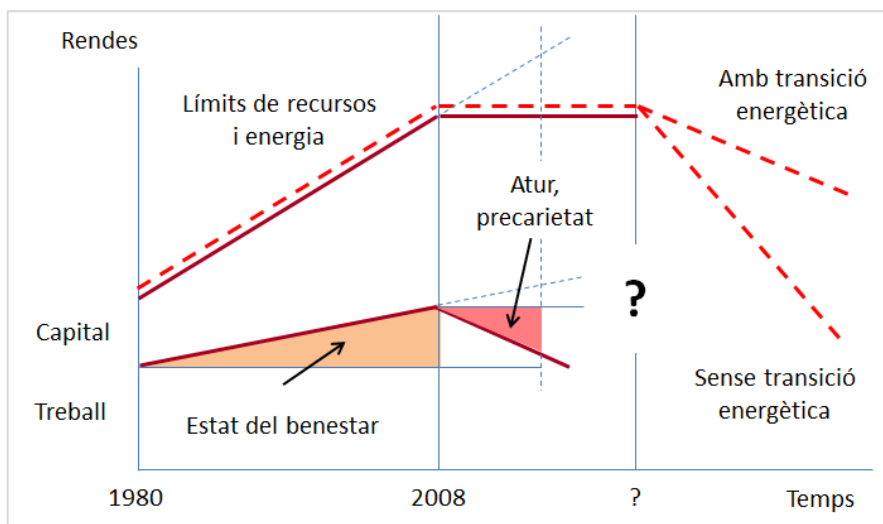
Els habitants de les regions exportadores se senten menys interpel·lats en relació amb la transició energètica, tendència que convergeix amb els interessos de les empreses energètiques de rendibilitzar les inversions i no perdre el control oligopolístic del sistema.

No és debades, doncs, que Europa i, especialment els països del sud com ara Catalunya i Espanya, comencin a tenir dificultats econòmiques a causa de la crisi dels combustibles fòssils. Però, alhora, aquests mateixos països es troben en una situació immillorable per a la captació d'energia solar i per a la transició energètica. Catalunya, amb els països del sud d'Europa, podria ser la punta de llança de la transició energètica.

L'encreuament entre les crisis energètica-climàtica i econòmica-social

La complexitat de la situació actual és el resultat de l'encreuament de la crisi energètica i climàtica deguda a la limitació dels recursos de la Terra (amb el detonador de la crisi dels combustibles fòssils) i d'un sistema econòmic obsolet basat en el creixement continu, la desregulació dels mercats i l'afebliment de les administracions públiques. La següent figura en vol oferir un esquema interpretatiu.

Esquema de la imbricació de les crisis energètica-climàtica i econòmica-social



Font: Carles Riba.

Cap al 1980 s'imposen les concepcions neoliberals que propugnen l'economia privada com la més eficient, i que considera que les forces del mercat ja regulen un creixement equilibrat. Per tant, es tendeix a desmuntar l'estat del benestar a través de desregulacions i de l'aprimament de les administracions i els serveis públics. Durant un llarg període, no exempt de tensions, es produeix una gran expansió econòmica, possible perquè es posa en joc un volum encara més gran de recursos i d'energia (fonamentalment no renovables) en una economia que externalitza els costos i els impactes nocius. Aquest procés se salda amb un repartiment de la riquesa favorable a les rendes del capital i en detriment de les rendes del treball, que és possible gràcies a un pacte tàcit (no escrit) segons el qual els grans poders econòmics accepten que una part dels beneficis es destinin a l'estat del benestar com a factor d'estabilitat.

La crisi del 2008 posa fi a aquest estat de coses: es manifesten els primers límits globals dels recursos de la Terra i l'economia mundial inicia oscil·lacions en un marc general d'estancament. Tot i que en aquell moment es parla de «refundar el capitalisme», el fet és que els grans poders econòmics trenquen l'acord tàcit sobre l'estat del benestar.

Ara, amb l'amenaça de l'esgotament d'alguns recursos bàsics (el petroli arriba a la seva màxima cotització) el creixement s'atura i, per tant, ja no hi ha creixement de la riquesa per repartir. Els grans detentors del poder econòmic mundial opten per continuar augmentant els beneficis per mitjà de la globalització i a costa d'augmentar la precarietat laboral i l'atur de capes de població cada cop més extenses dels països rics. A mesura que es generalitzen formes d'automatització més avançades, el sistema va expulsant treballadors i va abandonant els més febles a la seva sort, després d'haver acaparat els principals recursos naturals i els principals mitjans de producció.

Aquest estat de coses condueix a una situació econòmica, social i política explosiva. Si en l'etapa actual d'oscil·lacions econòmiques sense creixement ja s'ha generat una gran crisi social, què passarà d'aquí uns quants anys, quan estiguem els recursos bàsics com el petroli s'estiguin esgotant?

Algú ha anunciat que el món tan sols pot sostenir 500 milions de persones. Sense explicitar-ho, es fa referència a persones del nivell de la classe alta dirigent. I què passa amb els altres 7.000 milions de ciutadans del món? L'argument de disminuir la població és pervers i fal·laç, ja que els recursos de la Terra ben administrats poden suportar perfectament la vida digna de tots els habitants del planeta. Una altra cosa és plantejar una limitació de futurs augments de població.

En tot cas, els reptes que tenim els humans en l'actual conjuntura són immensos. Certament, cal fer la transició energètica a fonts renovables i establir mesures de mitigació del canvi climàtic, però això no es podrà fer de manera pacífica, justa i equilibrada, sense establir un nou paradigma de desenvolupament que comporti canvis en les percepcions dels ciutadans, en les formes de produir i consumir i en les organitzacions socials, econòmiques i polítiques.

Automatitzar la producció (i robotitzar-la o digitalitzar-la, en les formes més avançades) és produir béns i serveis sense la intervenció humana directa. Aquest fet és positiu en si mateix, ja que allibera els humans de treballs pesats i tediosos, alhora que millora la qualitat dels productes i dels serveis; però aquest element idealment positiu i de progrés es gira contra l'equitat i l'estabilitat social quan, per a una gran majoria de la població, la distribució de la riquesa es manté lligada a un treball que va disminuint i es va precaritzant.

En una llarga etapa que finalitza el 2008, l'atur creat per l'increment de l'automatització en activitats convencionals s'havia compensat amb escreix amb la creació de noves activitats que, tanmateix, requerien més recursos i energia i generaven més residus i emissions.

Ara, quan la Terra ha començat a mostrar símptomes dels seus límits, el creixement econòmic s'ha aturat i les formes de repartiment de la riquesa s'han posat en dubte. Avui dia ja no és veritat que amb les noves

inversions es creïn llocs de treball. Més aviat, sol ser al contrari: les inversions més exitoses incideixen en un augment de l'automatització en sentit ampli i, per tant, en una disminució del treball necessari.

En un article publicat al diari *Ara* («Progrés, tecnologia i humanisme», 24/12/2020), Joan Majó ho resumia així (punt 8): «La transició digital farà innecessàries moltes de les feines actuals i en crearà altres de noves. Això té tres efectes importants: hem d'adaptar els sistemes d'aprenentatge a les noves exigències, hem de plantejar seriosament la possibilitat de disminuir la necessitat de treball humà retribuït, i hem de preparar l'existència de nous ingressos o rendes que no estiguin lligades al treball».

La crisi energètica i climàtica no es pot resoldre simplement amb canvis tecnològics, sinó que s'entrellaça íntimament amb la crisi econòmica i social. Entrem en una etapa de la història humana certament delicada, en què augmenten els factors d'inestabilitat. Podem resoldre-la amb conflictes armats, com els humans hem fet altres vegades, i reconstruir després a partir de les cendres (però ja sense el regal irrepentible dels combustibles fòssils); o iniciar una nova etapa més favorable que l'anterior, mantenint la pau social i articulant a temps solucions justes de producció i repartiment de la riquesa.

Característiques de les fonts energètiques renovables

La transició energètica és el pas del mix energètic actual, basat en combustibles fòssils i urani, a un nou mix en què predominaran les captacions fotovoltaïques i eòliques, complementades per l'energia hidroelèctrica i la biomassa. L'energia nuclear de fusió, en la qual s'està treballant a escala internacional (projecte ITER, entre d'altres), arribarà en tot cas després de la crisi dels fòssils.

A causa de la naturalesa diferent dels combustibles fòssils respecte a les principals energies renovables, la transició energètica no consistirà en una simple substitució d'unes fonts per les altres, sinó que serà necessari un veritable canvi de paradigma. A continuació, analitzem les principals alteracions que dibuixa aquesta transició energètica.

De gestionar estocs a gestionar fluxos

Els recursos energètics no renovables (carbó, petroli, gas fòssil i urani) es presenten en forma d'estocs disponibles a la capçalera dels itineraris energètics i permeten gestionar l'oferta en funció de la demanda. L'acoblament (en el temps, en l'espai i en la intensitat) entre una demanda lliure i l'oferta es realitza a partir de compassar en cada moment l'ús d'aquests recursos per cobrir la demanda.

En canvi, les principals fonts energètiques del sistema renovable (irradiació solar, vents i, en menor mesura, corrents d'aigua i explotació de la biomassa) són recursos de flux intermitents i també aleatoris que no poden ser determinats per l'ésser humà. Per tant, cal capgirar la gestió del sistema energètic: en la mesura del que sigui possible, caldrà adaptar la demanda a aquests fluxos naturals (gestió de la demanda) i, quan no es pugui, emmagatzemar l'energia tant per cobrir els desequilibris diaris i de curta durada, com els estacionals estiu-hivern. En aquest sentit resulta cabdal abordar l'emmagatzematge de l'energia estacional.

Per fer una gestió eficient de l'energia, cal que la ciutadania, les empreses i l'administració s'impliquin en la determinació dels seus usos (i en la manera d'obtenir-la); i l'emmagatzematge requereix desenvolupar sistemes de gran capacitat i sense pèrdues significatives en períodes de temps prolongats, especialment per equilibrar els usos de la xarxa elèctrica.

Els combustibles fòssils (recursos d'estoc) permeten fer usos molt intensius, però són recursos finits i, al ritme de consum actual, els exhaurirem en unes quatre dècades; en canvi, l'energia que prové de fluxos naturals està limitada en la seva intensitat, però aquests fluxos perduren de manera indefinida a escala de temps humana. Fent un símil econòmic, es podria dir que el sistema energètic fòssil i nuclear viu del capital (els

estocs), mentre que el sistema energètic renovable viu dels salaris (els fluxos). I viure d'un capital porta a la temptació de dilapidar-lo.

El model de desenvolupament predominant avui dia es basa en el creixement continu (si el sistema econòmic no creix, es col·lapsa) i està associat a l'augment de recursos i energia. En canvi, el sistema energètic renovable està limitat per les intensitats dels fluxos, per les tecnologies de captura de l'energia i pels límits dels ecosistemes terrestres (entre els quals, l'escassetat de materials i la capacitat limitada d'absorbir els impactes ambientals), per la qual cosa es fa necessari adoptar estratègies d'economia circular.

De combustibles a electricitat

Amb la transició energètica es bascula d'un mix energètic on predominen els combustibles (el 2018, els fòssils, l'urani i la biomassa sumaven més del 95 % de l'energia primària) a un mix on predominaran les fonts que generen electricitat (fotovoltaica, eòlica i hidroelèctrica). Aquest canvi té conseqüències importants en els usos i rendiments dels itineraris energètics.

Avui dia, el sistema energètic mundial transforma una part important dels combustibles en electricitat (35,8 % de les fonts primàries) sobre la base de les centrals tèrmiques i nuclears, amb un rendiment mitjà del 33 %, i una altra part (24,0 %, fonamentalment derivats del petroli) en mobilitat, sobre la base de motors tèrmics, amb un rendiment mitjà de només el 25 % per al conjunt dels modes de transport.

En canvi, en el nou sistema renovable escassejaran els combustibles (tot i que tindran rendiments molt més alts), caldrà transformar una part de l'electricitat en calor (prioritàriament amb bomba de calor) i una altra part en mobilitat (tracció elèctrica). Atès que l'electricitat s'ha d'usar en el mateix moment en què es genera, això duu a prioritzar la gestió de la demanda (fins allà on es pugui) i a desenvolupar i gestionar un sistema d'emmagatzematge massiu d'electricitat, inexistent en l'actualitat.

Els motors elèctrics són unes tres vegades més eficients que els motors tèrmics i la transformació d'electricitat en calor es fa amb rendiments molt alts; en canvi, l'emmagatzematge elèctric empitjora l'eficiència. Globalment, el sistema energètic renovable serà més eficient que l'actual i, en funció del repartiment entre gestió de la demanda i emmagatzematge, es podran obtenir els mateixos beneficis energètics amb fonts renovables, amb un 65-75 % de l'energia actual.

Requeriments de superfície per captar energia

Les fonts no renovables estan geogràficament concentrades (i lluny del nostre país), requereixen grans infraestructures i capitals i generen forts impactes ambientals (entre els quals, el canvi climàtic). En canvi, les fonts renovables són distribuïdes, més properes i de fàcil accés, molt escalables, menys intensives en capital i generen impactes menors al territori i el medi ambient. El nou paradigma renovable, alhora que facilita la participació a través de l'autoconsum, consolida la xarxa elèctrica com una veritable àgora on compartir els excedents i les manques d'energia, a més d'alimentar els serveis generals i les infraestructures. El dret d'accés a la xarxa i a participar en la seva gestió han d'esdevenir pilars bàsics del nou paradigma renovable.

El sistema energètic actual se suporta, majoritàriament, gràcies a les captacions d'energia solar que plantes i animals van dur a terme fa milions d'anys, els quals es van convertir en matèria orgànica morta i fossilitzada. El nou sistema renovable es basa en la radiació solar que rep la Terra en cada instant, ja sigui de manera directa (solar tèrmica, fotovoltaica) o indirecta (precipitacions, vents, biomassa); són formes d'energia menys intensives que requereixen grans superfícies de captació (fotovoltaica, biomassa) o grans espais (eòlica, hidroelèctrica), que no es necessitaven en el sistema fòssil. Atesos els conflictes existents sobre els usos del territori, aquest és un dels aspectes del nou paradigma renovable que demana més atenció i que fa necessària una nova relació entre energia i territori.

Les fonts renovables faciliten la gestió democràtica de l'energia

Les energies renovables (menys intensives) hauran d'obtenir-se en múltiples indrets (generació de particulars, empreses, administracions). Les instal·lacions més grans (centenars d'hectàrees) tindran menys potència que una refinèria o una gran central elèctrica. Això requereix la transformació de la xarxa elèctrica, que ha d'esdevenir multidireccional (diversitat de generadors, de serveis intermedis i d'usuaris) i haurà d'incorporar nivells més alts d'intel·ligència per gestionar la nova complexitat. També cal fer esment de la rellevància que té l'emmagatzematge pel que fa a la generació de transport de distribució i a l'usuari final.

Alhora, la necessitat de sistemes d'emmagatzematge més o menys massius obligarà a innovar sobre les formes de gestió. Les xarxes elèctriques més properes als ciutadans (la distribució) es podran estructurar en múltiples unitats modulars que incloguin sistemes de generació, emmagatzematge i consum, amb una gestió pròpia i sota les directrius d'un regulador local tenint en compte la figura dels agregadors.

En aquest nou context, els drets a l'accés a l'energia i a la participació en la gestió del sistema energètic han d'esdevenir pilars fonamentals del nou paradigma renovable, en el qual les administracions locals tindran un paper decisiu per fer-los efectius.

POLÍTIQUES I ACCIONS SOBRE TRANSICIÓ ENERGÈTICA DE L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

La situació que encarem és molt complexa de governar. La pandèmia de la COVID-19, especialment en els països més rics, ens ha fet despertar d'una rutina en què implícitament creïem que l'estat del benestar i el creixement econòmic estaven assegurats per sempre més, mentre obviàvem els indicis que ens indicaven que estem arribant a un final d'etapa.

Amb l'esperança dipositada en les vacunes contra la COVID-19, aquesta rutina fa que molta gent confiï a tornar a l'etapa anterior, sense transformar res, sense renunciar a res. I, això ja no serà possible, perquè darrere de la COVID-19 hi ha larvada la profunda crisi energètica i ambiental, que interconnecta els seus pitjors efectes amb un sistema econòmic obsolet, dilapidador i socialment injust.

La solució consisteix a combinar polítiques d'ajuts pal·liatius a curt termini per als col·lectius socials més afectats, ja sigui de manera directa o a través d'empreses que poden remuntar la crisi (acció defensiva per evitar la inestabilitat social i fomentar la resiliència) i, alhora, treballar sense pausa per bastir una nou marc de convivència ecològicament sostenible i socialment equitatiu (acció proactiva per construir la nova societat).

Hi ha el perill que l'atemoriment creat per la pandèmia de la COVID-19, combinat amb els grans interessos econòmics sigui el caldo de cultiu d'actituds que fomentin la inestabilitat social amb l'objectiu d'assaltar al poder (en tenim infausts exemples en la història recent del segle XX). Aquest camí no crea un món futur, sinó que simplement tendeix a destruir l'actual. Malgrat la duresa dels efectes de la pandèmia, afortunadament encara es manté la pau social. Per això són importants les polítiques pal·liatives a curt termini, per evitar que germinin aquestes actituds. I des de diverses instàncies ja s'estan implementant polítiques en aquest sentit, tot i que probablement no amb la intensitat que caldria.

Simultàniament, però, cal una política delicada i complexa de construcció de futur, com un treball de puntes de coixí, per anar bastint amb determinació i esperit innovador una nova societat ambientalment sostenible i socialment equitativa. La nova economia ha de situar com a elements centrals els que sostenen la vida humana: l'alimentació, l'habitatge, l'aigua i l'energia, entre d'altres, i sobretot s'ha d'emmarcar en el concepte de resiliència, que hem abandonat amb els combustibles fòssils: la capacitat d'un sistema o una societat de recuperar l'estabilitat després de ser afectada per perturbacions o interferències.

En aquest sentit, un ús abusiu del transport barat basat en derivats del petroli ha permès la globalització dels mercats (per exemple, dels productes alimentaris) i ha fomentat la concentració de la població mundial en ciutats i grans metròpolis i el despoblament de les zones rurals. Sovint se celebra aquest tendència, que sembla imparable (més de la meitat de la població mundial viu en ciutats) com un element de progrés, sense analitzar la pèrdua progressiva de resiliència, que pot esdevenir catastròfica amb la crisi energètica i climàtica. El petroli serà el primer combustible fòssil de fer fallida, especialment després del recent fiasco de la fracturació hidràulica als Estats Units.

Catalunya i la conurbació barcelonina participen en aquesta tendència global: 4,93 milions de persones (el 63,8 % de la població catalana) viu en 2.350 km² (7,3 % del territori català). Això fa que les necessitats bàsiques com l'alimentació o l'energia vinguin d'indrets llunyans i siguin molt dependents del petroli.

Per tant, cal que l'administració metropolitana, amb la seva capacitat per coordinar polítiques i accions locals a la conurbació barcelonina, treballi per construir aquest futur.

En funció de les seves atribucions, pensem que l'Àrea Metropolitana de Barcelona ha d'assumir com a responsabilitats pròpies les següents accions:

— *Ajuts pal·liatius a curt termini per als col·lectius i empreses més afectats*

Atesa l'actual situació d'excepcionalitat, és bo que totes les administracions, més enllà de les atribucions que tinguin, es comprometin a proporcionar ajuts pal·liatius a curt termini als sectors econòmics més afectats: així ho ha entès l'AMB, com fa palès el seu programa ApropAMB, aprovat el juliol del 2020.

L'administració metropolitana també és un magnífic àmbit des d'on coordinar i fer front comú amb municipis, patronals i sindicats, per reclamar ajuts adequats a les administracions superiors, que tenen atribucions específiques i més recursos: el govern de la Generalitat de Catalunya i, sobretot, el govern de l'Estat espanyol i Europa.

— *Observatori econòmic i social metropolità*

L'administració metropolitana hauria de reforçar el paper d'observatori i coordinar la recollida d'informació i l'anàlisi sobre els col·lectius socials, els sectors econòmics, els barris i les poblacions més afectats per les conseqüències de la pandèmia de la COVID-19.

Entre altres coses, convindria avaluar econòmicament les necessitats vitals mínimes dels col·lectius amb més atur o precaritzats i de les empreses i activitats econòmiques amb capacitat de recuperació.

Aquesta recollida d'informació i d'anàlisi compartida hauria de formar part de les eines per a la construcció de la nova societat del futur, sostenible i socialment més equitativa.

— *Nova relació entre energia i territori*

La concentració de la major part de la població de Catalunya al territori metropolità pot tenir alguns aspectes beneficiosos, ja que evita una pressió excessiva sobre els medis naturals, però alhora produeix uns grans desequilibris sobre els proveïments bàsics, un dels quals és l'energia.

Furró⁹⁵ ha estimat la necessitat de superfície de captació d'energies renovables a Catalunya (en equivalent fotovoltaic) en un 2 % de la superfície del país; això és, unes 64.200 hectàrees per a una població 7,72 milions d'habitants (2020). Tot i que és un objectiu assumible a escala de país, un tractament no planificat pot donar lloc a greus conflictes amb zones de valor ecològic, amb l'agricultura o amb paisatges protegits. Cal, doncs, establir les zones excloses, així com criteris sobre les prioritats i les condicions d'aquestes afectacions.

Tanmateix, en centrar-nos en l'Àrea Metropolitana de Barcelona, de seguida apareix el gran desequilibri existent entre els usos energètics i les superfícies de captació potencialment disponibles. Fent una simple proporció amb el nombre d'habitants, surt que l'àrea de la conurbació barcelonina hauria de destinar (sense tenir en compte els serveis generals) unes 27.000 hectàrees a captació energètica, o sigui el 42,4 % de tot el territori. Tenint en compte que pràcticament la meitat de la superfície de l'àmbit metropolità és boscosa o agrícola, aquesta proporció no és possible.

L'opció passa, d'una banda, perquè els ciutadans metropolitans aprofitin les teulades dels habitatges, de les indústries i dels equipaments per cobrir al màxim les seves necessitats energètiques, tot donant exemple del compromís amb la transició. D'altra banda, cal que s'estableixin acords amb altres parts del territori català que poden tenir capacitats excedents d'obtenció d'energia. Aquests acords, després, s'hauran d'acabar de pactar i incorporar segons les planificacions generals de Catalunya.

L'Àrea Metropolitana de Barcelona hauria d'avançar cap a aquesta aproximació amb criteris d'equilibri territorial i amb la participació de la ciutadania i les institucions dels territoris amb potencial de generació excedentària que podrien contribuir a aportar energia. L'Associació de Micropobles de Catalunya (AMC) ja ha iniciat aquest camí.

⁹⁵ Furró, E. (2016). *Catalunya, aproximació a un model energètic sostenible*. Barcelona: Editorial Octaedro.

El Pla director urbanístic (PDU) de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, en aquests moments en fase de redacció, hauria d'incloure el canvi estratègic necessari per incorporar les captacions d'energia renovable en la planificació del seu territori.

— *Transformació del transport urbà*

L'AMB té atribuïdes la planificació, l'ordenació i, a través d'algunes empreses públiques, una part important de la gestió del transport metropolità. És una activitat essencial per al bon funcionament de la ciutat metropolitana, però alhora també requereix grans consums d'energia i origina greus impactes ambientals (com la contaminació atmosfèrica i sonora i la contribució al canvi climàtic global), a més de l'ocupació d'espais i l'ús d'infraestructures.

L'administració metropolitana està treballant en diferents fronts per millorar el transport, amb alguns èxits com ara disminuir l'ús del vehicle privat (monopolitzador de l'espai públic amb una efectivitat escassa) i prioritzar altres modes més eficients, com els desplaçaments a peu, amb bicicleta o amb transport col·lectiu. En canvi, els resultats són més moderats en l'impuls de l'electrificació del transport, especialment de les flotes d'autobusos, taxis, furgonetes, automòbils i motocicletes de lloguer, així com en el subministrament d'electricitat verda per fer efectiva la sostenibilitat.

Junt amb el transport de passatgers, el transport de mercaderies, que passa més desapercebut a la ciutadania, és essencial per al metabolisme metropolità, tant per a les entrades i sortides de productes (entre els quals, aliments) a través de grans equipaments (port, aeroport, centres de ruptura de càrregues o Mercabarna) com per mitjà de la distribució capil·lar de darrer quilòmetre i la recollida de residus, que es duen a terme amb vehicles en el si de les trames urbanes.

Tanmateix, cal impulsar una reflexió explícita sobre el transport des del punt de vista de l'energia i de la transició energètica. Si no hi ha canvis substancials en les tendències actuals, l'ús del petroli (suport bàsic del transport) arriba al seu punt màxim (després de la caiguda de la fracturació hidràulica als EUA) i entrarà en un decreixement irreversible en la dècada del 2040; fins i tot en el cas improbable que es descobreixin nous jaciments d'hidrocarburs, les mesures imposades per complir l'Acord de París sobre el canvi climàtic en limitaran dràsticament l'ús. I, sense petroli, el transport de llarga distància i l'economia globalitzada que han permès grans concentracions, com la metròpolis barcelonina, poden fer fallida.

El Pla metropolità de mobilitat urbana (PMMU 2019-2024) s'hauria d'actualitzar per tal d'abordar el gran repte bàsic del transport, que és l'ineludible canvi de vector energètic (de derivats del petroli a electricitat), i les profundes conseqüències que se'n deriven en diversos àmbits: tècnic, social, econòmic, polític i cultural.

Els impactes del confinament durant la pandèmia de la COVID-19 sobre la mobilitat i el transport, com ara la caiguda del consum de petroli, la disminució de les emissions, la millora de la qualitat de l'aire o la disminució del soroll (conseqüències encara difícils d'avaluar, però significatives), i també la caiguda de la producció mundial de vehicles (més d'un 20 % en els 9 primers mesos del 2020, segons OICA-2020), són motius suficients per obrir una reflexió veritablement estratègica (que inclogui el canvi de vector energètic) sobre el futur global del transport i, en concret, sobre el transport metropolità de Barcelona.

— *De residus a economia circular*

Uns altres camps en què l'Àrea Metropolitana de Barcelona i els municipis tenen atribucions importants són la recollida, el tractament i la valorització dels residus sòlids i líquids, així com el monitoratge i l'establiment de mesures sobre la contaminació atmosfèrica.

Les atribucions de l'AMB en aquest tema són de «final de canonada», o sigui, de mitigació dels efectes nocius en la darrera etapa del cicle de vida dels productes i serveis. Per tant, tenint en compte les

atribucions estrictes, la incidència de l'AMB en l'arrel del problema és baixa, perquè ha d'evitar mals majors d'unes decisions i comportaments ja decidits amb anterioritat. En canvi, pot tenir una incidència molt més gran en l'articulació d'iniciatives d'economia circular.

D'altra banda, l'anàlisi dels residus i de les emissions des del punt de vista ecològic proporciona una diagnosi molt precisa i útil sobre els beneficis (o no) de les accions realitzades en etapes anteriors (concepció, fabricació o prestació dels serveis, formes d'utilització, etc.). I aquesta lliçó pot ser molt útil per traslladar-la als dissenyadors, fabricants i prestadors de serveis o usuaris. Així mateix, cal incidir en la diferenciació dels diferents tipus de residus per tal de planificar-ne la utilització.

El Pla de sostenibilitat de l'AMB (PSAMB) presenta un plantejament ambiciós i transversal alhora, en 6 eixos: 1. Territori, ecologia i biodiversitat; 2. Energia i canvi climàtic; 3. Mobilitat sostenible; 4. Mitjans de producció i consum; 5. Salut ambiental, i 6. Educació per a la sostenibilitat.

Com en altres grans administracions, cal treballar per aconseguir la coherència amb altres àrees operatives de la mateixa administració: així, el PDU ha de plantejar la relació entre captació d'energies renovables i planificació urbanística, com enuncia l'eix 3; o el PMMU incloure el canvi de vector energètic, com es dedueix de l'eix 4 sobre mobilitat sostenible.

Pel que fa a les responsabilitats sobre residus sòlids, aigües residuals i contaminació atmosfèrica, l'AMB està fent algunes accions encaminades a l'economia circular, així com estudis sobre les matèries primeres, la fabricació de productes i la prestació de serveis, o sobre les conseqüències de les preferències dels consumidors. Cal continuar aquestes accions d'acord amb l'eix 4 (mitjans de producció i consum) i, en tot cas, potenciar-les.

— *Lideratge de la informació i del debat ciutadà metropolità sobre la transició*

Finalment, l'eix 6 (educar per a la sostenibilitat) és, alhora, d'un gran encert i d'una extraordinària transcendència per fer que la ciutadania doni suport a les accions en favor de la sostenibilitat i se sumi a les iniciatives. Però a fi que aquestes accions d'educació convenguin, cal anar a l'arrel dels problemes i informar sense subterfugis, tot i que sense generar alarma.

En aquest sentit, l'AMB ha iniciat accions educatives sobre el consum responsable a través de petites gravacions de vídeo, així com accions educatives d'acompanyament a les escoles. Caldria que els mitjans de comunicació dediquessin el mateix temps a la informació sobre la transició energètica i ambiental que el que dediquen a altres àmbits, per tal que la ciutadania tingui una percepció molt més fidedigna i útil sobre aquestes qüestions per encaminar les seves opcions i accions.

En el moment de plantejar les polítiques i les accions que s'han de realitzar sobre transició energètica tant a l'AMB com a les administracions locals en general, es proposa combinar diferents tipus d'actuació complementàries per a fer arribar els projectes a bon port:

— *Implicació en la determinació d'un model i una planificació de transició energètica*

Sense un model que parteixi d'una bona anàlisi i diagnosi de la situació i que especifiqui els objectius consensuats que es volen aconseguir, i sense una planificació que estableixi objectius i fites en el temps, les actuacions de transició energètica poden no tenir nord, estar mal dimensionades o, fins i tot, tenir efectes contraproductius o ser contradictòries amb d'altres.

Estem davant d'una transició ineludible de la qual desconeixem molts aspectes, i no sabem quines dinàmiques originarà; de fet, és la primera transició energètica en què es passa d'unes fonts energètiques més intensives (els combustibles fòssils i l'urani) a unes fonts energètiques menys intensives (les energies

derivades de fluxos renovables); aquest sol fet ja fa que els comportaments individuals i col·lectius siguin molt difícils de predir, i que les raons i justificacions sobre les opcions adoptades siguin de gran importància per convèncer el conjunt de la ciutadania. Alhora, això no vol dir que els models i les planificacions hagin de ser rígids; ans al contrari, han de permetre fer les correccions que l'experiència vagi recomanant.

— *Preparació dels instruments necessaris per fer fructificar les iniciatives*

Els instruments actuals (lleis i reglaments, sistemes de finançament, tractament dels sòls i cobertes, formes de gestió de l'energia) estan adaptats a una economia basada en combustibles fòssils, però no als projectes d'energies renovables. Les administracions locals, i en especial l'administració metropolitana, poden exercir un paper essencial en la preparació i adequació d'aquests instruments.

El seu paper, però, no s'ha de limitar tan sols a preparar aquests instruments, sinó que també han d'acompanyar les iniciatives de la ciutadania i de les empreses, així com promoure la formació i consolidació d'equips professionals capaços de dur-los a terme.

Les agències locals (o metropolitanes) d'energia poden ser els òrgans per gestionar aquestes activitats.

— *Impuls d'experiències pilot escalables per cobrir usos propis*

Pel que fa a les actuacions concretes, pensem que cal tenir en compte una doble perspectiva. En primer lloc, cal impulsar experiències pilot operatives, escalables i/o replicables, amb la participació de ciutadans, empreses i administracions, concebudes amb les màximes garanties de tenir èxit. La implicació d'agents locals assegurarà que l'experiència tingui un caràcter participatiu.

I, en segon lloc, cal plantejar aquestes experiències des dels usos, de manera que satisfacin una determinada necessitat: obtenir l'energia per a l'aigua calenta sanitària d'un bloc d'habitatges, l'electricitat per moure una flota de vehicles elèctrics, la il·luminació d'un barri o l'assecatge en un procés industrial. Aquest tipus de plantejament té uns efectes educatius molt més grans que simplement generar electricitat a la xarxa. Sol fer prendre consciència sobre el valor de l'energia i indueix a fer estalvis a través de tecnologies més eficients, i a adequar els usos a les necessitats reals.

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

1. **Cal procurar ajuts pal·liatius per als col·lectius i empreses afectats per la COVID-19.**
2. **S'ha de desplegar la funció metropolitana d'observatori i planificar la transformació del metabolisme metropolità.**
3. **És necessari articular un nou pacte territorial que inclogui l'energia.**
4. **És prioritari fer sostenible el transport metropolità tot assegurant el proveïment dels nous vectors energètics renovables.**
5. **S'han de liderar noves actituds de consum a partir de l'anàlisi de residus i les emissions.**
6. **Cal coordinar accions per consolidar els professionals del nou sistema sostenible.**
7. **S'han d'impulsar projectes energètics que es basin en la resolució de necessitats concretes.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Ajuts pal·liatius per als col·lectius i empreses afectats per la COVID-19			
1. Impulsar programes específics i coordinar les polítiques i accions dels municipis metropolitans en aquest àmbit.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
2. Reclamar conjuntament amb els municipis, les patronals i els sindicats ajuts adequats a les administracions superiors.	F	2-3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol Unió Europea
Observatori metropolità			
3. Reforçar el paper de l'AMB com a observatori de la realitat econòmica i social de la metròpolis barcelonina, contínuament canviant, per detectar-hi desajustos i també oportunitats.	F	1-2	Ajuntaments metropolitans
4. Col·laborar amb la ciutadania, les empreses i els municipis per tal d'elaborar un model de transformació del metabolisme urbà (que inclogui l'energia), com a base de les planificacions que han de guiar les transformacions en els propers anys.	F	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents socials
Nou pacte territorial que inclogui la transició energètica			
5. Impulsar un model coordinat a escala metropolitana i de Catalunya que parteixi d'una bona anàlisi i diagnòsi de la situació i que especifiqui els objectius consensuats que es volen aconseguir, tot marcant objectius i fites en el temps.	F	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents socials
6. Estimar les necessitats energètiques del territori metropolità i, d'acord amb la Generalitat, articular un pacte amb els representants d'altres territoris amb potencial de superfícies excedents, sobre la base del respecte per a tots els usos (agricultura, boscos, paisatges) i amb criteris de participació i beneficis mutus.	B-F	2	Generalitat de Catalunya
7. Destinar les superfícies de captació disponibles als usos més eficients, entre els quals destaquen els tèrmics, aprofitant eines com el Pla director urbanístic (PDU).	A	1	Ajuntaments metropolitans
8. Incorporar al PDU la relació entre la captació i emmagatzematge d'energies renovables i la planificació urbanística, i al PMMU el canvi de vector energètic.	A	1	Ajuntaments metropolitans

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
9. Potenciar les responsabilitats de l'AMB pel que fa a residus sòlids, aigües residuals i contaminació atmosfèrica, amb accions encaminades a l'economia circular, així com estudis sobre les matèries primeres, la fabricació de productes i la prestació de serveis, o sobre les conseqüències de les preferències dels consumidors.	B	1	Ajuntaments metropolitans
10. Impulsar accions de suport al finançament de projectes per a la transició energètica.	C	2/3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Sector industrial i empresarial
Transport metropolità sostenible tot assegurant els proveïments			
11. Abordar, en l'àmbit del transport, la qüestió ineludible de canvi de vector energètic i de les enormes conseqüències sobre el metabolisme metropolità i la seva relació amb la globalització i els recursos de quilòmetre zero, aprofitant instruments com el Pla de metropolità de mobilitat urbana.	A-B	1-2	Ajuntaments metropolitans
Noves actituds de consum a partir de l'anàlisi de residus i emissions			
12. Aprofundir en l'anàlisi dels residus i els seus impactes per obtenir una diagnosi més acurada de les activitats i els comportaments de les famílies i les empreses.	E-F	1	Ajuntaments metropolitans
13. Prioritzar l'educació sobre la recollida selectiva i sobre els hàbits de consum i les seves conseqüències.	E-F	1-2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya Agents socials Sector educatiu
14. Promoure el retorn de nutrients de la fracció orgànica als camps de cultiu.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
Accions per consolidar els instruments i els professionals del nou sistema sostenible			
15. Prioritzar l'adequació dels instruments actuals (lleis i reglaments, sistemes de finançament, tractament de sòls i cobertes, formes de gestió de l'energia) a una economia basada en energies renovables.	A	1-2-3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
16. Coordinar les accions orientades a preparar els professionals que hauran de dur a terme els nous projectes sostenibles.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans

Projectes energètics escalables que es basin en la resolució de necessitats concretes			
17. Impulsar experiències pilot operatives, escalables i/o replicables, amb la participació de ciutadans, empreses i administracions, concebudes amb les màximes garanties de tenir èxit. La implicació d'agents locals assegurarà que l'experiència tingui un caràcter participatiu.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans Agents socials
18. Promoure un nou sistema energètic renovable, en el qual aspectes com l'autoconsum (tant individual com compartit), l'emmagatzematge, la rehabilitació i la resiliència tinguin un paper rellevant, partint de necessitats concretes i cercant la font energètica renovable i l'itinerari energètic més adients.	B	1-2	Ajuntaments metropolitans
19. Oferir suport a projectes per tal que la ciutadania aprofiti les teulades d'habitatges, indústries i equipaments per cobrir al màxim les seves necessitats energètiques.	B-F	1-2	Ajuntaments metropolitans
20. Establir acords amb altres parts del territori català on poden haver-hi capacitats excedents d'obtenció d'energia, que després s'hauran d'acabar de pactar i incorporar segons les planificacions generals de Catalunya.	F	2	Agents del territori català
Polítiques específiques en relació amb l'eficiència energètica i l'economia circular			
21. Potenciar l'economia circular mitjançant la Plataforma de recursos circulars i el Servei de suport a l'economia verda.	B	1	Ajuntaments metropolitans
22. Revisar les externalitats que genera l'activitat econòmica i promoure aspectes normatius que beneficiïn la potenciació de l'economia verda als polígons.	A-F	2	Ajuntaments metropolitans
23. Impulsar mesures per garantir que els projectes, tant d'edificació com de planejament urbanístic i urbanització, tinguin una atenció especial a l'eficiència energètica i hi incorporin també les iniciatives d'estalvi, el foment de les energies renovables i els projectes d'autosuficiència i de generació distribuïda, entre d'altres.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors



6.5 TELECOMUNICACIONS⁹⁶

CONTEXT I PERSPECTIVES

Ningú pot posar en dubte que les infraestructures de telecomunicació són avui dia essencials per al desenvolupament de l'activitat econòmica i empresarial. Tampoc ningú pot posar en dubte que així mateix han estat responsables dels canvis ràpids i profunds que en els darrers anys ha experimentat la societat en els països industrialitzats.

De ser un servei complementari als serveis essencials d'aigua, de gas i d'electricitat que requeria la indústria de la segona meitat del segle passat, avui ha passat a ser un servei tan imprescindible i tan essencial com l'energia.

40 anys de canvis tecnològics que han transformat la societat

Vist en perspectiva, els canvis tecnològics que ha experimentat la telecomunicació en els darrers 40 anys han estat espectaculars. A començaments dels anys vuitanta, la telefonia fixa, el fax i la radiodifusió eren els serveis que estaven a l'abast de tothom, mentre que altres serveis més especialitzats, com ara el tèlex, els radioenllaços terrestres i per satèl·lit o les xarxes de commutació de paquets eren només utilitzats pel sector bancari i les grans empreses i corporacions.

La introducció de la telefonia mòbil analògica a començaments dels noranta va suposar un canvi tecnològic significatiu, especialment perquè començava a estar a l'abast de gairebé tothom i en especial de les empreses, tant les pimes com les més grans. En poc temps la telefonia mòbil va experimentar un creixement significatiu, reforçat per la introducció a mitjans dels noranta del sistema de telefonia mòbil digital basat en l'estàndard europeu GSM, desenvolupat pel Groupe Spécial Mobile del CEPT (Conferència Europea de Correus i Telecomunicacions), que seria la primera generació (1G) del sistema de telefonia mòbil.

Tot va coincidir amb el procés de liberalització de les telecomunicacions a Europa, amb la conseqüent privatització i pèrdua dels monopolis per part dels grans operadors estatals, i l'aparició en el mercat de nous operadors privats de telecomunicacions. A tot això s'hi va afegir l'entrada en servei dels primers operadors de cable, inicialment pensat per proveir només serveis de televisió, majoritàriament de pagament, en clara competència amb les plataformes digitals de televisió per satèl·lit que també feia poc que havien començat a operar.

Internet: punt de no retorn

Però el fet que ho va capgirar tot va ser quan a finals dels noranta es va obrir l'accés a internet a tota la societat. El resultat va ser un canvi radical en les interaccions socials i econòmiques del conjunt de la societat, especialment en els països industrialitzats, però no només en aquests.

⁹⁶ Nota: aquest apartat s'ha elaborat a partir de l'aportació inicial de Jordi Berenguer, doctor enginyer de Telecomunicació i vicerector de Transferència de Coneixement i Innovació de la UPC.

A partir del 2000 assistim a un creixement gairebé exponencial dels serveis de telecomunicació i del desplegament de les seves infraestructures de transport, cablades o radiades, acompanyat d'un increment constant de les prestacions dels dispositius i terminals de comunicacions (ordinadors, servidors, telèfons, pantalles planes, etc.), sense oblidar els sistemes de geoposicionament per satèl·lit, que suposen un canvi tecnològic disruptiu que obre unes noves oportunitats de negoci fins llavors inexistents.

A tot això s'hi afegeix l'aparició de noves tecnologies d'accés que, com l'ADSL, permeten utilitzar els cables dels aparells telefònics —inicialment dissenyats només per a comunicacions de veu— per accedir a internet amb velocitat de fins a 2 Mbps i poder rebre senyals de vídeo. Aquestes noves tecnologies faciliten l'accés immediat a internet, però retarden la instal·lació de noves xarxes de comunicacions de més capacitat, entre d'altres raons perquè cal una despesa en obra civil considerable en un moment en què el mercat no està prou consolidat.

Tot plegat, acompanyat d'una progressiva digitalització de tots els serveis de telecomunicació, des dels de radiodifusió de televisió fins a les comunicacions mòbils. Aquest és un factor tecnològic important, ja que permet trencar —en l'àmbit de les comunicacions analògiques— la relació que fins aleshores era indestruïble entre el tipus de servei de telecomunicació i l'amplada de banda que es requeria, de manera que es passa a transportar bits per qualsevol mitjà de transmissió, amb independència de si el bit és d'àudio, de vídeo, de dades o de veu. Aquest fet obre la porta a explorar un nou paradigma tecnològic ben diferent.

L'eclosió d'internet porta a una situació paradoxal: una part de la població veu en internet l'oportunitat d'or per ser més competitiu i innovador en la seva activitat empresarial; d'altres ho veuen com una eina per contribuir a l'equilibri territorial potenciant el teletreball i la formació a distància; n'hi ha que ho veuen com una oportunitat per implantar l'administració electrònica i l'oficina sense papers, i encara d'altres ho veuen com una nova forma d'interacció social.

Apareixen múltiples visions i interessos que s'adonen que per fer-ho possible cal un gran desplegament de xarxa. Tanmateix, recordem-ho, el procés de liberalització a la UE implica suprimir els monopolis i fomentar la competència en les infraestructures de telecomunicació, i fa que siguin els operadors, antics i nous, els que facin front a un desplegament d'infraestructures costós, que acaba estant sotmès a la demanda real del mercat.

Així doncs, a les grans ciutats i a les zones més poblades (és a dir, on hi ha més demanda) el desplegament d'infraestructures, xarxes i serveis el fa més d'un operador, mentre que en llocs poc poblats (amb baixa demanda) aquest desplegament és inexistent.

Com a alternativa a les grans inversions que caldria fer per desplegar la fibra òptica, sorgeixen altres solucions tecnològiques com ara l'accés a internet per satèl·lit que, tot i que té un cost elevat, alguns operadors com Astra posen en funcionament; els sistemes PLC⁹⁷ que utilitzen la xarxa elèctrica existent per connectar-se a internet, o els sistemes sense fils LMDS⁹⁸ o MMDS⁹⁹ dels quals alguns operadors disposen de llicència i que permeten l'accés a internet en zones rurals o la posada en servei de xarxes ciutadanes —majoritàriament basades en sistemes wifi— que altres operadors locals posen en servei perquè tenen un cost de desplegament baix.

En paral·lel continua el desplegament progressiu de les xarxes de comunicacions mòbils, que amb la segona generació (2G) i en especial la tercera (3G) ja permet l'accés a internet des del mòbil amb algunes limitacions. Aquest desplegament segueix el seu camí tot i les dificultats que causen els suposats efectes nocius de les ones electromagnètiques sobre la salut, que en frenen el desplegament i porten a situacions absurdes en què el desplegament es fa amb una única torre de telecomunicacions allunyada del nucli urbà, de manera que els

⁹⁷ Comunicacions per línia elèctrica (de l'anglès *power line communications*).

⁹⁸ Servei local de distribució multipunt (de l'anglès *local multipoint distribution service*).

⁹⁹ Servei de distribució multipunt i multicanal (de l'anglès *multichannel multipoint distribution service*).

terminals que s'hi connecten ho han de fer emetent molta més potència de la que necessitarien si tinguessin les estacions base més a la vora.

D'altra banda, davant la demanda constant per part de la societat de poder accedir a internet i a serveis de banda ampla, les administracions posen en marxa iniciatives alternatives a les dels operadors, tot respectant les normes de la competència imposades per la UE. Aquest és el cas de la Xarxa Oberta de Catalunya, impulsada per la Generalitat per desenvolupar una xarxa troncal de fibra òptica d'abast comarcal i urbà que permeti la connexió de les seves diferents seus i les de l'Administració local, i que alhora aprofiti l'excedent per oferir al mercat un servei majorista de connectivitat. A finals del 2010 va iniciar l'activitat com a entitat privada concessionària de la Generalitat i va contribuir al desplegament en el territori sense infringir les normes de la competència.

En aquest sentit, les diferents administracions han anat incorporant progressivament diferents mesures per facilitar el desplegament de les xarxes de telecomunicacions: des de la compartició d'infraestructures i equipaments per part dels diferents operadors, fins a l'obligatorietat d'aprofitar les obres en carreteres i altres infraestructures viàries per incloure-hi canalitzacions de telecomunicacions o utilitzar les xarxes de ferrocarril o d'altres infraestructures existents per desplegar la fibra òptica.

I tot això s'acaba completant amb el desplegament de les xarxes d'accés de nova generació (NGN) que, fruit del procés de digitalització de tots els serveis de telecomunicacions (veu, audiovisual, dades), permet simplificar-ne la gestió atès que els encapsula en paquets IP (protocol d'internet). I això comporta el desplegament massiu de les xarxes de fibra òptica¹⁰⁰ que en els darrers anys hem vist fer a les grans ciutats, juntament amb la progressiva implantació del sistema 5G de comunicacions mòbils, que suposa un nou canvi tecnològic disruptiu que té impacte en l'economia i la productivitat de les empreses.

En resum, al llarg d'aquests quaranta anys hem vist com uns serveis de telecomunicacions majoritàriament analògics i centrats en la telefonia i la radiodifusió han anat evolucionant de manera sostinguda i amb un creixement gairebé exponencial cap a uns serveis totalment digitalitzats en què la ubicïtat i la mobilitat són el tret característic juntament amb els serveis de banda ampla, indispensables tant per a les activitats empresarials com les de lleure.

Però aquests avenços en les infraestructures de telecomunicació no haguessin estat possibles si en paral·lel no s'haguessin desenvolupat altres tecnologies que en fessin un ús intensiu i que sense aquestes potser mai no s'haguessin desenvolupat. La intel·ligència artificial, les dades massives, els sistemes de computació en el núvol, la ciberseguretat, l'IdC,¹⁰¹ els sistemes de teledetecció i telecontrol, la fabricació additiva, la realitat virtual i augmentada o la indústria 4.0 són alguns exemples d'aquesta simbiosi entre tecnologia i telecomunicacions.

On som ara pel que fa al desplegament d'infraestructures?

Per conèixer l'estat actual de les infraestructures de telecomunicació podem recórrer a les dades estadístiques que publica la Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (<https://www.cnmc.es/>).

Les següents taules recullen les dades corresponents al mes de setembre del 2020 publicades en la seva nota mensual, on podem veure el nombre de línies de telefonia fixa i mòbil contractades i la taxa de penetració per cada 100 habitants en comparació amb les que hi havia el mes de gener del 2015.

¹⁰⁰ També anomenades FTTH, és a dir, fibra fins a la llar (de l'anglès *fiber to the home*).

¹⁰¹ Internet de les coses (en anglès *IoT*, 'internet of things').

Línies de telefonia fixa i mòbil contractades a Espanya

TELEFONIA FIXA - Línies			TELEFONIA FIXA - Línies		
Nombre de línies de telefonia fixa per segment			Taxa de penetració de la telefonia fixa (línies per 100 habitants)		
	Gen. 2015	Set. 2020		Gen. 2015	Set. 2020
Residencial	13.233.503	13.498.329	Penetració	40,7	40,5
Negocis	5.661.819	5.687.959			
Total	18.895.322	19.186.288			

TELEFONIA MÒBIL - Línies			TELEFONIA MÒBIL - Línies		
Nombre de línies de telefonia mòbil			Taxa de penetració de la telefonia mòbil (línies per 100 habitants)		
	Gen. 2015	Set. 2020		Gen. 2015	Set. 2020
Prepagament	14.320.800	9.919.098	Penetració	108,7	116,1
Post pagament	36.180.011	45.011.764			
Total	50.500.811	54.930.862			

Font: CNMC Data

En aquests darrers cinc anys hi ha un cert estancament en el nombre de línies fixes en el sector negocis i un lleuger augment en el sector residencial, en contrast amb el fort increment en el sector residencial de les línies de telefonia mòbil, amb taxes de penetració que arriben a 116 línies mòbils per cada 100 habitants, cosa que confirma la consolidació del binomi «individu-mòbil» en detriment del binomi «espai físic-telèfon fix».

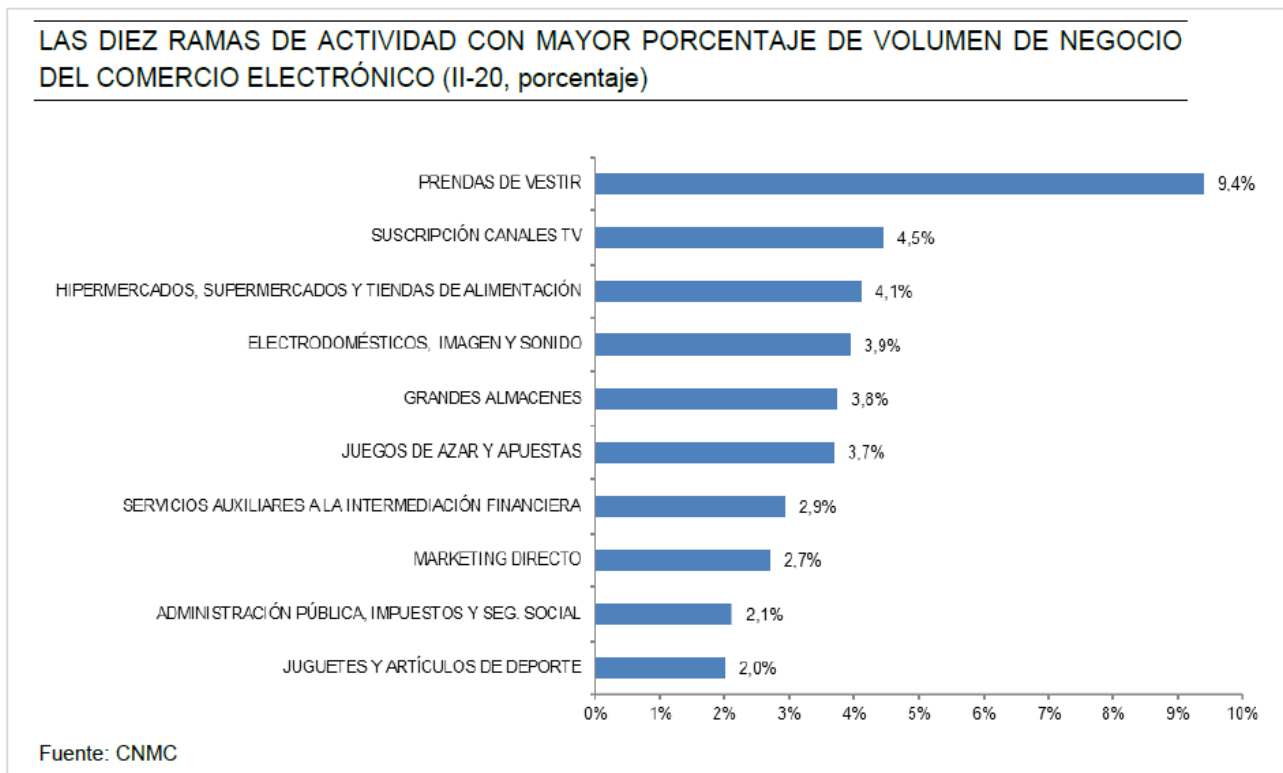
Pel que fa al desplegament de la banda ampla fixa, les dades en aquests darrers cinc anys són també força significatives:

BANDA AMPLA FIXA MINORISTA - Línies			BANDA AMPLA FIXA MINORISTA Línies		
Línies de banda ampla fixa			Taxa de penetració de la banda ampla fixa (línies per 100 habitants)		
	Gen. 2015	Set. 2020		Gen. 2015	Set. 2020
DSL	8.893.191	2.020.069	Penetració	28	33,1
HFC	2.175.535	2.188.342			
FTTH	1.679.116	11.177.747			
Altres	17.269	268.694			
Total	12.765.111	15.654.852			

Observem un creixement espectacular dels sistemes de FTTH a les llars (10 milions de línies en poc més de cinc anys), de manera que un terç de la població ja en té. És el que en definitiva ha ajudat a pal·liar els estralls en l'economia que ha provocat la COVID-19 i que ha possibilitat en el període més dur del confinament que es pogués teletreballar i fer educació no presencial.

Una altra dada que cal considerar és la referent al comerç electrònic. El segon trimestre del 2020, la mateixa CNMC estima en 12.000 M€ el volum de negoci i en més de 244 milions les operacions realitzades al llarg del trimestre, com a resultat, entre altres coses, de l'efecte de la COVID-19. Aquestes dades tenen un impacte diferent segons el sector: en relació amb l'any anterior, cau un 84 % la facturació en el sector del turisme, es dobla la facturació en el sector dels supermercats i dels electrodomèstics, etc.


A la taula següent es mostren els sectors amb més volum de negoci:



Així mateix, es mostren les dades de la CNMC corresponents a la província de Barcelona relatives al desplegament d'infraestructures de telecomunicació, incloent-hi les quotes de mercat dels diferents operadors, així com el nombre d'estacions base de comunicacions mòbils instal·lades. Cal destacar els gairebé 8 milions d'accessos de nova generació (NGA) instal·lats, tot i que només n'hi ha 2,1 milions d'activats.

Tot i que el desplegament de les xarxes de banda ampla ha servit per pal·liar en part els efectes del confinament derivat de la COVID-19, pot haver-hi determinats llocs o zones d'activitat econòmica on aquest desplegament sigui encara deficitari, llocs que caldria identificar i en els quals caldria actuar per contribuir a la seva reactivació econòmica.

Dades d'infraestructures TIC a la província de Barcelona

Barcelona - 2019		BANDA ANCHA FIJA		ACCESOS INSTALADOS	
		Líneas banda ancha fija	2.163.736	Accesos instalados HFC DOCSIS 3.0	773.071
TELEFONÍA FIJA		Líneas banda ancha xDSL	231.055	Accesos instalados FTTH y FTTN	7.197.389
Líneas telefonía fija	2.760.884	Líneas banda ancha HFC	147.491	Accesos instalados NGA	7.970.460
Penetración telefonía fija	49,5	Líneas banda ancha FTTH	1.773.892	ESTACIONES BASE	
Cuotas por líneas de telefonía fija		Penetración líneas banda ancha fija	38,8	Estaciones base GSM	0
Movistar	46,5%	Penetración líneas xDSL	4,1	Estaciones base DCS	0
Resto	53,5%	Penetración líneas HFC	2,6	Estaciones base GSM/GPRS	3.416
Cuotas por líneas de telefonía fija por operador		Penetración líneas FTTH	31,8	Estaciones base UMTS	4.810
Movistar	46,5%	Cuotas por líneas de banda ancha fija		Estaciones base LTE	4.217
Orange	24,3%	Movistar	39,9%	LÍNEAS NEBA FTTH Y COBRE	
Vodafone	19,6%	Resto	60,1%	NEBA FTTH	103.365
Jazztel	,0%	Cuotas por líneas de banda ancha fija por operador		NEBA cobre	2.760
Euskaltel	,2%	Movistar	39,9%	LÍNEAS NEBA LOCAL	
Grupo MASMOVIL	7,0%	Vodafone	17,7%	NEBA LOCAL	222.489
R	,0%	Orange	30,5%		
TeleCable	,0%	Grupo MASMOVIL	10,5%		
Resto	2,3%	Jazztel	,0%		
		Euskaltel	,3%		
		R	,0%		
		TeleCable	,0%		
		Resto	1,0%		
		TELEFONÍA MÓVIL			
		Líneas telefonía móvil postpago	5.938.989		
		Penetración telefonía móvil postpago	106,5		
		Cuotas por líneas móviles postpago			
		Movistar	37,8%		
		Vodafone	21,9%		
		Orange	27,4%		
		Grupo MASMOVIL	11,6%		
		Resto	1,2%		
		TELEVISIÓN DE PAGO			
		Accesos TV de pago	837.929		
		Penetración TV de pago	15		

Fuente: CNMC

Última actualización 12/12/2020

Com estem pel que fa a l'ús de les infraestructures de telecomunicació a les empreses?

En l'àmbit empresarial convé analitzar les dades elaborades per l'Idescat corresponents al primer trimestre del 2020, a partir de l'Enquesta sobre l'ús de TIC i del comerç electrònic a les empreses de l'INE (<https://www.idescat.cat/estad/eticce>). Aquestes dades s'elaboren segmentant les empreses de menys de 10 treballadors de les de més de 10, i agrupant-les per sectors d'activitat —indústria, construcció i serveis—, amb la qual cosa s'obté una visió clara i interessant de l'ús que fan de les tecnologies de la informació i la comunicació i de les infraestructures de telecomunicació les empreses del territori.

Si analitzem les dades, podem concloure el següent:

- Gairebé totes les empreses disposen d'ordinador i de connexió a internet.
- La connexió de banda ampla està disponible en el 79,9 % de les empreses de menys de 10 treballadors i en el 93,4 % de les de més de 10 treballadors; el 61,4 % i el 74,9 % la tenen amb fibra òptica, respectivament. Per sectors, el de serveis (78,4 %) i el de la indústria (68,3 %) són els que tenen fibra òptica.

- Els serveis en el núvol, principalment el correu electrònic (76,7 %), l'allotjament de bases de dades (73,2 %) i l'emmagatzematge de fitxers (79,1 %) són els serveis més utilitzats per les empreses de menys de 10 treballadors. Els percentatges són similars (78,3 %, 70,4 % i 80,9 % respectivament) pel que fa als serveis utilitzats per les empreses de més de 10 treballadors, en què les empreses del sector dels serveis (15.134 empreses) són les que més els utilitzen, seguides de les del sector de la indústria i en darrer lloc les del sector de la construcció.
- Pel que fa a les dades massives, només 8.626 empreses de menys de 10 treballadors les utilitzen i la majoria fan servir dades procedents de mitjans socials i d'altres fonts, mentre que són minoritàries les que utilitzen dades generades per la mateixa empresa. De les empreses de més de 10 treballadors, només 1.471 les fan servir. Per sectors, en la indústria el 48,9 % utilitza dades pròpies procedents de sensors i el 44,8 % utilitza dades de mitjans socials; en el sector de la construcció, el 93 % utilitza dades geolocalitzades obtingudes de terminals mòbils, i, finalment, en el sector dels serveis, la procedència de les dades està més equilibrada. En relació amb el processament de dades massives, les tècniques d'aprenentatge profund (en anglès, deep learning) s'utilitzen en el 77,10 % de les empreses de menys de 10 treballadors, en el 96 % de les empreses del sector de la construcció i en el 57,2 % de les empreses del sector dels serveis, mentre que el 63,6 % de les empreses del sector de la indústria utilitza altres mètodes d'anàlisi de dades massives.
- És de destacar que de les empreses de menys de 10 treballadors, per al 77,5 % no és una prioritat utilitzar dades massives, i el 36 % considera que les infraestructures TIC i de telecomunicació de què disposen són insuficients. Alhora, de les empreses de més de 10 treballadors, per al 66,1 % no és prioritari i el 47,9 % considera que són insuficients les infraestructures TIC. D'aquestes, per sectors, el de la construcció és el més refractari (100 %), seguit del de la indústria (73,6 %) i del dels serveis (63,2 %).
- En canvi, l'Internet de les coses (IdC) és utilitzat en empreses de menys de 10 treballadors, en mesuradors intel·ligents (30,4 %) i en altres dispositius (35,6 %). I en les 25.017 empreses de més de 10 treballadors, l'ús és més equilibrat entre els tres sectors, amb percentatges similars entre els tipus de dispositius.
- Finalment, pel que fa les despeses, les dades només són per a les empreses de més de 10 treballadors i ens indiquen que per a les empreses entre 10 i 249 treballadors, les despeses són equilibrades entre maquinari, programari i serveis TIC; en canvi, les empreses més grans destinen més despesa a programari, seguida a distància de la despesa en serveis TIC. Per sectors, la despesa és equilibrada en el sector de la indústria, lleugerament més elevada en serveis TIC en el sector de la construcció i molt més elevada en programari en el sector dels serveis.

L'efecte COVID-19

L'efecte de la pandèmia, a part del greu impacte que ha tingut sobre la salut de les persones i la crisi sanitària i social que ha generat, i l'efecte devastador que ha tingut en segments del sector serveis (restauració, cultura, oci, esport, etc.), ha tingut uns efectes catalitzadors per a alguns altres sectors de l'activitat industrial i empresarial.

Ha impulsat la implantació del teletreball, el comerç electrònic, la formació no presencial i a distància, el treball col·laboratiu en xarxa, ha afavorit la implantació de l'administració electrònica i les gestions telemàtiques, la teleassistència, la fabricació additiva i la impressió 3D, ha canviat el sistema logístic i ha fet evident la necessitat de reforçar els aspectes de ciberseguretat. Tots aquests aspectes han provocat un canvi social, i és molt probable que romanguin quan la pandèmia hagi desaparegut i recuperem la normalitat.

Assistim doncs a un canvi forçat i ràpid del model productiu i del model industrial de la nostra societat que es comença a definir com l'«economia de la dada», en què la digitalització de les empreses i de l'Administració, la utilització de dades massives i de la intel·ligència artificial, la impressió additiva, el 5G, l'IdC, la sanitat digital, el turisme intel·ligent, la mobilitat sostenible i la transició energètica, la robòtica, la indústria 4.0 o l'agricultura de precisió, entre d'altres, formaran part de la nova quotidianitat, i aquelles societats que no sàpiguin adaptar-se a aquests nous canvis no sobreviuran.

Hem arribat a un altre punt de no retorn.

Què cal fer?

Per poder facilitar aquest canvi de model productiu i empresarial, s'ha de ser conscient que totes aquestes tecnologies que hem esmentat són grans consumidores i demandants de serveis de telecomunicacions. Sense les infraestructures tant de ràdio com de fibra òptica, no serà possible desenvolupar aquest nou model de reindustrialització.

El paper de les administracions ha de ser continuar facilitant el desplegament d'infraestructures de telecomunicació i que els diferents operadors les comparteixin.

Cada obra civil, carretera, edifici, via, etc. ha d'incloure la previsió de canalitzacions per a les telecomunicacions i la ubicació de punts d'accés de comunicacions mòbils, que puguin ser compartides pels diferents operadors.

Cal reaprofitar la xarxa existent de sistemes de radiodifusió de TV, que en el cas de l'Estat espanyol té una estructura de malla amb una gran cobertura territorial. En un futur molt proper, la TV domèstica serà per IP i ens arribarà no per l'antena sinó per la fibra òptica que tindrem instal·lada. Caldrà donar una nova utilitat a aquesta xarxa de TV convencional per ràdio i reaprofitar un recurs limitat com és l'espectre radioelèctric per tal de donar cobertura a serveis de comunicacions mòbils, com el 5G, que aquesta nova reindustrialització necessitarà, i en la qual, recordem-ho, la ubiqüitat i la mobilitat seran irrenunciables.

Cal aprendre dels errors del passat en el procés de desplegament que es va fer en la dècada del 2000. El desplegament de les xarxes de telecomunicacions continua tenint una part de servei públic que no es pot obviar i que és responsable de l'equilibri territorial i de la competitivitat empresarial, i per tant de la reindustrialització del país. S'ha de poder compatibilitzar el desplegament d'infraestructures de telecomunicació on hi ha oferta i demanda, i per tant mercat, amb el desplegament en les àrees on no hi ha prou demanda i on les administracions hi han d'actuar per reequilibrar-ho.

Cal prendre consciència que la telecomunicació és avui tan essencial per a la indústria com ho és l'energia, i no es pot concebre cap obra pública o privada que no prevegi la integració d'aquests serveis.

Hem de ser conscients que sense energia i telecomunicacions no hi ha indústria ni activitat econòmica possible.

Cal tallar d'arrel les *fake news* sobre els efectes perniciosos de les ones electromagnètiques i treballar per aconseguir que la nostra societat sigui tecnològicament adulta, que compregui els mecanismes i les implicacions de la tecnologia i que sigui capaç de prendre amb criteri i rigor les mesures adients quan la seva privacitat o la seva llibertat siguin amenaçades.

Cal facilitar la creació d'una xarxa en malla i molt densa de punts d'accés per a 5G, que cobreixi els eixos viaris urbans i interurbans, així com tots els polígons industrials.

Els fons Next Generation UE han de servir per transformar la indústria del territori per donar-li més competitivitat. Les TIC han de ser part «natural» d'aquesta indústria. Cal fomentar la innovació, que requereix tecnologies que consumeixen telecomunicacions, i alhora cal fer actuacions de formació per posar al dia els

treballadors per a aquesta nova realitat. El reciclatge professional i l'adquisició de noves habilitats seran imprescindibles i irrenunciables en aquesta realitat de la nova indústria.

En definitiva, hem vist els canvis tecnològics que ha experimentat la telecomunicació en aquests darrers quaranta anys, i els efectes i canvis disruptius que ha provocat en la nostra societat. Hem vist també que en paral·lel les telecomunicacions han facilitat la aparició d'altres tecnologies, dispositius i sistemes, que no haguessin estat possibles sense aquesta simbiosi tecnològica.

Encarem un futur diferent del que hem conegut fins ara. La COVID-19 és un punt d'inflexió en la nostra societat que la transformarà de nou, i que trobarà en les TIC i l'energia els seus aliats naturals.

Aquest futur, aquesta nova reactivació econòmica, l'haurem d'encarar amb aquestes regles bàsiques:

- Aprendre dels errors del passat
- Facilitar i obligar a fer el desplegament de les infraestructures de telecomunicació en el territori
- Formar per innovar
- Des del sector públic, actuar on la iniciativa privada no arribi i fer-ho sense contemplacions

RESUM DE REPTES I ACTUACIONS PRIORITÀRIES PER IMPULSAR AMB VISIÓ METROPOLITANA

RESUM DE REPTES

- 1. Cal garantir una xarxa de telecomunicacions que aporti la millor qualitat en els serveis possible, tant de cara a la igualtat d'oportunitats del conjunt de la societat com a la competitivitat de les empreses del territori.**
- 2. Cal que les administracions metropolitanes incideixin més en les estratègies de desplegament d'infraestructures de telecomunicació al territori.**
- 3. Cal racionalitzar i optimitzar les xarxes de telecomunicacions al territori, així com dels dispositius de coordinació entre tots els actors públics i privats, i augmentar la informació i transparència sobre el sistema.**
- 4. Cal definir un nou model de governança en aquesta matèria, que aposti per la presa de decisions a escala local-metropolitana, per tal de garantir més eficàcia en les polítiques de planificació i d'implantació de les xarxes de telecomunicacions en el territori.**

ACTUACIONS PER IMPULSAR

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
Desplegament d'infraestructures de telecomunicació			
1. Obligar a incloure la instal·lació de tritubs i canalitzacions adients per a la instal·lació de cables de telecomunicacions en totes les obres de construcció, millora i adaptació de vies urbanes i interurbanes i les d'urbanització de polígons industrials.	A-B	2	Ajuntaments metropolitans Diputació de Barcelona Generalitat de Catalunya
2. Fomentar la compartició d'infraestructures de telecomunicació per part dels diferents operadors, mitjançant l'aprovació d'ordenances municipals.	A-B	2	CNMC Estat espanyol Generalitat de Catalunya Ajuntaments metropolitans
3. Facilitar el desplegament de les xarxes de comunicacions mòbils 5G, i en especial els seus punts d'accés, en les zones urbanes i industrials, i en les vies urbanes i interurbanes.	B-C	2	Ajuntaments metropolitans Diputació de Barcelona Generalitat de Catalunya
4. Planificar a mitjà i llarg termini la reutilització de l'espectre radioelèctric i de la xarxa d'emissors i reemissors actualment dedicats a la radiodifusió de TV, per poder-la utilitzar en aplicacions de comunicacions mòbils bidireccionals.	B-C	3	ITU ETSI Estat espanyol Generalitat de Catalunya Operadores d'infraestructures de telecomunicació
5. Preveure la provisió en els centres de serveis de proximitat dels PAE de serveis de telecomunicacions de banda ampla, que mitjançant economia d'escala puguin ser d'ús compartit per les empreses que s'hi ubiquin, i que serveixin per millorar a seva competitivitat.	B-C	1	Ajuntaments metropolitans Consells comarcals Diputació de Barcelona
6. Definir una estratègia i un pla d'actuació per garantir la prestació dels serveis mínims de telecomunicacions en els PAE on la iniciativa privada no ha fet el desplegament perquè no hi havia prou demanda de mercat que justifiqués la inversió.	B	3	Generalitat de Catalunya Estat espanyol CNMC Unió Europea Parlament Europeu
7. Preveure la instal·lació de les infraestructures de telecomunicació necessàries per poder posar en marxa i fer servir xarxes energètiques intel·ligents als PAE.	B-C	3	Estat espanyol ICAEN Generalitat de Catalunya
Formació i divulgació			

Àmbits / Actuacions	Instrument*	Dinàmica de governança**	Actors implicats
8. Desenvolupar un pla de formació per actualitzar els coneixements dels treballadors de les empreses dels PAE en temàtiques relacionades amb les aplicacions del 5G, l'IdC, la intel·ligència artificial, el núvol, les dades massives, la impressió additiva, etc. i quina aplicació tenen per millorar la competitivitat de l'empresa.	B	1	Universitats Estat espanyol Generalitat de Catalunya Patronals Sindicats
9. Desenvolupar una pla de divulgació cap a la ciutadania sobre els aspectes tecnològics bàsics dels sistemes i serveis de telecomunicacions, així com dels seus beneficis i de les mesures de precaució i de seguretat que s'han d'adoptar. Carta de drets digitals de la ciutadania.	B	1	Generalitat de Catalunya Estat espanyol
Mobilitat			
10. Elaborar normatives que impulsin la instal·lació de sensors autònoms i connectats amb 5G en els vials urbans i interurbans, que permetin la interactivitat entre la infraestructura viària i el vehicle per facilitar una mobilitat més eficient i més segura.	A	3	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
Governança i xarxes			
11. Impulsar un model de governança que faci que les administracions públiques de l'àmbit metropolità siguin actives en les decisions estratègiques sobre el desplegament de la tecnologia al territori.	F	2	Ajuntaments metropolitans
12. Promoure una estratègia metropolitana d'interlocució i relació amb les empreses que afavoreixi la millora i l'augment de transparència de les xarxes i dels serveis.	B	2	Ajuntaments metropolitans Empreses
13. Afavorir la confluència i coordinació entre les diverses xarxes, infraestructures i serveis del territori metropolità.	B	2	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya
14. Millorar la prospectiva i l'obtenció de dades per a la presa de decisions vinculada a la millora i a l'accés a les infraestructures de telecomunicació.	F	1	Ajuntaments metropolitans Generalitat de Catalunya

* A- Normativa (modificació o elaboració); B- Programa; C- Inversió/Finançament; D- Ajut; E- Campanya; F- Estudis, xarxes d'intercanvi d'experiències

** 1- Actuació pròpia AMB; 2- Concertació amb altres agents; 3- Lobby davant d'altres actors

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Administració Municipal de Montréal (2020). *COVID-19: Information and resources*
- Ajuntament de Barcelona (2018). *Els sectors estratègics a Barcelona*.
- Ajuntament de Barcelona (2019). *Mesura de Govern d'impuls de les indústries creatives*.
- Ajuntament de Barcelona (setembre 2019). *Informe de l'activitat turística 2019*. Recuperat de https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2019/09/24_09_Informe-activitat-2019.pdf.
- Ajuntament de Barcelona (2020). *Enquesta COVID-19 a Barcelona*. Recuperat de https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2020/04/20_205_in_Cicle05_1604.pdf.
- Alarcón García, Gloria (et al.) (2014). *La igualdad de género como eje de un nuevo modelo económico y social eficiente y sostenible: el cometido de las políticas públicas*. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.
- AMB (2015). «Acta de la reunió debat sobre Directrius per a la regulació urbanística dels polígons d'activitat econòmica».
- AMB (2015). *Estudi de suport per a l'anàlisi estratègica del desenvolupament del sòl industrial dins l'àmbit de l'AMB*.
- AMB (2015). *Reflexió Estratègica Metropolitana. Construïnt la Barcelona Metropolitana. Enfortint el món local*.
- AMB (2016). *Directrius per a la millora de l'activitat econòmica als polígons industrials de l'àrea metropolitana de Barcelona, per mitjà del planejament urbanístic*.
- AMB (2016). *Programa de millora d'infraestructures i de competitivitat de polígons industrials i àrees d'activitat econòmica*.
- AMB (2017). *Geografies de la innovació a l'àrea metropolitana de Barcelona*.
- AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità*, núm. 9. «Polígons d'activitat econòmica».
- AMB (2017). *Quaderns PDU Metropolità*, núm. 10. «Àrees de centralitat i innovació».
- AMB (2018). *Estratègia metropolitana per a la reactivació econòmica i la reindustrialització metropolitana de Barcelona*.
- AMB (2019). *Pla d'actuació metropolitana 2019-2023*.
- AMB (2020). «Economia cooperativa, social i solidària metropolitana». *Informe TROP*.
- AMB (2020). *Benchmarking d'accions post-COVID-19 per al turisme de l'àrea metropolitana de Barcelona*.
- AMB; Clapé (2015). *Tramitació urbanística*.
- AMB; GESOP (2015). *L'abast del mercat de les empreses de l'Àrea Metropolitana de Barcelona: on compren i on venen*.
- AMB; Institut Cerdà (2017). *La dimensió econòmica del sistema alimentari de l'àrea metropolitana de Barcelona: abast, reptes i oportunitats*.
- AMB; Institut Cerdà (2018). *Reptes i oportunitats dels canals curts de comercialització al territori metropolità de Barcelona*.
- AMB; Institut Cerdà (2019). *Disseny d'una proposta d'Observatori del sistema alimentari metropolità de Barcelona*.
- AMB; Laboratorio Ecoinnovación (2017). *Tendències d'ecoinnovació en el sector alimentari*.
- AMB; Ragàs i Prat, I. (2015) *Especificitats de l'activitat logística per a la regulació del planejament urbanístic dels polígons d'activitat econòmica*
- ARC (2018). *Estadístiques de residus municipals*.
- Ascher, F. (2004). *Los nuevos principios del Urbanismo*. Madrid: Alianza Ensayos.
- Associació Catalana de Municipis (2020). *Decàleg per a la recuperació socioeconòmica dels municipis de Catalunya*.
- Atkinson, A (2015). *Inequality: What Can Be Done?* Harvard University Press.
- Atkinson, A. (2019). *Measuring Poverty around the World*.

- Autor, D.; Mindell, D.; Reynolds, E. (2019). *The Work of the Future: Shaping Technology and Institutions*. Cambridge: MIT-Work of the Future.
- Autor, D.; Mindell, D.; Reynolds, E. (2020). *The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age of Intelligent Machines*. Cambridge: MIT-Work of the Future.
- Ayala, L. (2021). «La desigualdad que viene». <https://elpais.com/economia/2021-03-06/la-desigualdad-que- viene.html>
- Ayala, L. i Ruiz-Huerta, J (2020): *4º informe sobre la desigualdad en España*. Fundación Alternativas.
- Balliester, T.; Elsheikhi, A. (2018). «The Future of Work: A Literature Review». *Research Departament WP*, núm. 29. Ginebra: ILO.
- Banco de España (2020). «Escenarios macroeconómicos de referencia para la economía española tras el COVID-19». *Boletín económico* 2/2020
- Banco de España (2020). *Proyecciones macroeconómicas de la economía espanyola (2020-2022)*. Junio de 2020.
- Banco de España (2021). *Boletín Económico*, 1/2021. [Informe trimestral de l'economia espanyola]
- Banerjee, A.V.; Duflo, E. (2019). *Good Economics for Hard Times*. PublicAffairs
- Bassets, Marc (2020). «La carrera por anticipar el mundo de mañana». *El País*, 19/4/2020
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: FCE.
- Berbel, J. (2018). *Notas revitalización de áreas industriales en obsolescència*.
- Berenguer-Sau, J. (2020). «Tecnologies emergents aplicades al sector agroalimentari». *Dossiers tècnics del DAR*, núm. 100, p. 74-78.
- Berkhout, E. et al. (2021). *El virus de la desigualdad*. OXFAM Internacional.
- BIT Habitat (2021). *La bretxa digital a la ciutat de Barcelona 2020*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona.
- Blanco R.; Fontrodona, J.; Poveda, C. (2017). *La indústria 4.0 a Catalunya. Memòria Econòmica de Catalunya 2016*. Consell General de Cambres de Catalunya.
- Blanco R.; Fontrodona, J.; Poveda, C. (2018). «La industria 4.0: el estado de la cuestión». *Economía Industrial*, núm. 406. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital.
- Bloom, N.; Jones, I.J.; Van Reenen, J.; Webb, M. (2019). «Are Ideas Getting Harder to Find?». *American Economic Review*, núm. 110(4), p. 1104-1144. Recuperat de <https://web.stanford.edu/~chadj/IdeaPF.pdf>.
- Boix, R. (2005). *Barcelona ciutat del coneixement: economia del coneixement, tecnologies de la informació i la comunicació i noves estratègies urbanes*. Ajuntament de Barcelona, GTP.
- Bourdin, A. (2010). *L'urbanisme d'après crise*. Editions de l'Aube.
- Bowles, S; Carlin, W. (2021). «Rethinking Economics: The pandemic tests a new policymaking benchmark that includes civil society and social norms». *Finance & Development*, primavera 2021. Washington: Fons Monetari Internacional (IMF).
- Business Rountable (2019). *Statement on the Purpose of a Corporation*. Washington: Business Rountable.
- CaixaBank (2020). *Evolución de la desigualdad en tiempo real y efectividad del estado del bienestar para amortiguar el impacto de la crisis*.
- Catà Fíguls, J. (2020). «La pandemia agrava la crisis de la indústria en el área metropolitana». *El País* (2.8.2020).
- CCOO (2018). *Situación y perspectivas en el sector del automóvil*.
- CCOO, et al. (2016). «+Indústria. Declaració a favor d'un pacte nacional. Acord programàtic per a la indústria».
- CCOO; UGT; Foment; PIMEC; Generalitat de Catalunya (2020). *Acord nacional de bases per a la reactivació econòmica amb protecció social*
- Círculo de Economía (2015). *Vuelve la industria. Propuestas para reindustrializar la economía*.
- CNMC (2015). *Análisis geográfico de los servicios de banda ancha y despliegue de NGA en España*.
- Comissió Europea (2019). *Women in Digital*.

- Comissió Europea (2019). *Pacto Verde Europeo (European Green Deal)*. Comunicació de la Comisió al Parlament Europeu, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Brusel·les, 11.12.2019, COM(2019) 640 final.
- Comissió Europea (2020). *Science, Research and Innovation Performance of the EU (SRIP) Report*.
- Comissió Europea (2020). *Una estrategia para las PYMES en pro de una Europa sostenible y digital*. Comunicació de la Comisió al Parlament Europeu, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Brusel·les, març 2020.
- Comissió Europea (2020). *Pla de recuperació europea 'Next Generation EU'*.
- Comissió Europea (2020). *Una nueva estrategia industrial para una Europa ecológica, digital y competitiva a escala mundial*.
- Comissió Europea (2020). *The EU budget powering the Recovery Plan for Europe*.
- Comissió Europea (2020). *EU Circular Economy Action Plan*.
- Confederació Empresarial del Tercer Sector Social de Catalunya (2020). *Pla de mesures urgents per a la reactivació econòmica del Tercer Sector Social de Catalunya*.
- Conn, Steven (2020). «A Make or Break Moment for Cities». *The Atlantic*, 15/5/2020.
- Consejo Económico Social (2019). «La industria en España. Propuestas para su desarrollo». Informe 4/2019
- Costas, Antón (2020). «Renta mínima permanente y garantía de empleo». *El Periódico de Catalunya*.
- Di Cataldo, M.; Monastiriotis, V.; Rodríguez-Pose, A. (2020). «How 'smart' are Smart Specialisation strategies?». *Geography and Environment Discussion Paper Series*, núm. 18. Londres: LSE&PS.
- Diputació de Barcelona (2014). *Guia d'economia social i solidària per a l'administració local*.
- Diputació de Barcelona (2016). *Estructura empresarial de la demarcació de Barcelona*.
- Diputació de Barcelona (2020). *Iniciatives locals de xoc davant l'impacte de la COVID-19*.
- Diversos autors (2019). «El futur del Treball. Reptes i propostes». *Papers de la Fundació*, núm. 168, Barcelona: Fundació Rafael Campalans.
- Diversos autors (2021). «Working conditions and sustainable work: An analysis using the job quality framework». *Eurofound: Challenges and prospects in the EU series*. Luxemburg: Oficina de Publicacions de la Unió Europea.
- Diversos autors (2021). *Faster than the future. Facing the digital age*. Barcelona: Digital Future Society.
- Diversos autors (2021). *The transformation of Work*. Berlin: Friedrich Ebert Stiftung, Social Europe Publishing.
- Drucker P. (1959). *Landmarks of Tomorrow*. New York: Harper.
- Edelman (2021). *Edelman Trust Barometer*. <https://www.edelman.com/trust/2021-trust-barometer>
- EEAC (2020). *Responding to COVID-19: Building social, economic and environmental resilience with the European Green Deal*.
- EIA (2020). *Energy balances EIA* (Agència Internacional de l'Energia). <https://www.iea.org/> [Consulta 2020].
- Eichhorst, Werner (2017). «Labor Market Institutions and the Future of Work: Good Jobs for All?». *IZA Policy Papers*, 122. Bonn: Institute of Labor Economics (IZA).
- Elias, A.; Berenguer-Sau, J.; Mataix, J. (2017). «El cambio tecnológico, digitalización, satélites, fibra óptica e irrupción de la informática y de las redes de telecomunicaciones». A Calvo, A. (coord.). *Historia de Telefónica: 1976-2000. Las telecomunicaciones en la España democrática*. Madrid: Ariel i Fundación Telefónica, 2017, p. 85-156.
- Enginyers Industrials de Catalunya (2020). *Crisi COVID-19: La indústria: vector de recuperació econòmica a Catalunya*.
- Enguita, M. (2002). «Escuela, Trabajo y Ciudadanía en la era global», Ciclo: La ciudad y los cambios en el trabajo. Sabadell: Ajuntament de Sabadell. <https://es.slideshare.net/enguita/escuela-trabajo-y-ciudadana-en-la-era-global>
- Enste, D. (2018). *The shadow economy in industrial countries*. Bonn: Institute of Labor Economics (IZA).
- ESSD (2019). *Global Carbon Budget 2019* (dades de 2017). Earth System Science Data. <https://essd.copernicus.org/articles/11/1783/2019/>.

- Eurofound (2017). Sixth European Working Conditions Survey – Overview report (2017 update). Luxemburg: Oficina de Publicacions Oficials de la Unió Europea.
- European Commission Directorate-General for Economic and Financial Affairs (2021). «European Economic Forecast. Winter 2021». Institutional Paper, n. 144. [Provisional.]
- European Environment Agency (2020) «Drivers of change of relevance for Europe's environment and sustainability».
- Everett, G. (2020). «Bank of America: Here's how investors can position for a 'tectonic shift' in global manufacturing that brings more jobs home from abroad».
- Federació de Municipis de Catalunya (2020). «Llista de mesures i instruccions sobre el coronavirus d'interès per als governs locals». Actualitzat a 11 d'abril.
- FEIQUE (2019). «Perspectivas de la Indústria Química Española 2019-2020». 14/10/2019
- Ferràs, X. (2020). «Innovación Azul». 27/8/2020.
- Financial Post (2020) «This accelerator wants British Columbia to create a cleantech cluster by 2030».
- FMI (2020). *Perspectivas de la Economía Mundial*. Abril 2020.
- FMI (2020). «World Economic Outlook Update, June 2020».
- Foment Nacional de Treball (2020). *Pla de xoc per recuperar l'ocupació. Mesures de política econòmica d'urgència davant la crisi del COVID-19*.
- Fundació FP (2018). *Els sectors econòmics emergents i la formació professional a la Regió Metropolitana de Barcelona. Sector: indústria química*.
- Fundació FP (2020). *Els sectors econòmics emergents i la formació professional a la Regió Metropolitana de Barcelona. Sector: economia circular, el cas de l'ecodisseny*.
- Fundación CYD (2018). *Informe CYD 2018*.
- FURRO, E. (2016). *Catalunya, aproximació a un model energètic sostenible*. Barcelona: Editorial.
- Gady, Guillaume (2020). «La relocalisation d'activités industrielles en Europe : le tube de l'éte post-COVID-19 ou une dynamique en devenir?»
- Galletto, V. (dir.); Aguilera, S.; Figuls, M. (2020) «Bases per a la diagnosi sobre l'activitat econòmica a l'àrea metropolitana de Barcelona». AMB, PDU, IERMB.
- Galletto, V.; Aguilera, S.; Figuls, M.; Trullén, J. (2020). «Impacte de la crisi de la COVID-19 en l'economia metropolitana». Barcelona: IERMB.
- Galtés, M. (2020). *Barcelona Start Up*. Libros de Cabecera.
- Galtés, M.; ACCIÓ (2020). «L'ecosistema startup català: passat i futur».
- García, Gemma; Sanromá, Esteban (2020) «Efecto de la crisis derivada de la COVID-19 sobre el empleo de la economía española». *infoIEB*, núm. 34, abril 2020. IEB-Universitat de Barcelona.
- García-Chueca, E.; Fernández de Losada, A. (2020). «Pilar europeo de Derechos Sociales. El papel de las áreas metropolitanas europeas en materia social». *Cidob Briefings*, núm. 23.
- Generalitat de Catalunya (2009). «Informe del sector de la indústria (document de treball)». 2026.CAT. Estratègia per al Desenvolupament Sostenible de Catalunya,
- Generalitat de Catalunya (2015). «Estratègia d'impuls a l'economia verda i l'economia circular».
- Generalitat de Catalunya (2015). «La Catalunya Industrial: un objectiu compartit. Estratègia industrial de Catalunya».
- Generalitat de Catalunya (2017). «Pacte Nacional per la Indústria».
- Generalitat de Catalunya (2020). «Pla de reactivació econòmica i protecció social».
- Generalitat de Catalunya (2020). «Previsions macroeconòmiques. Escenari macroeconòmic de Catalunya. 2020 i 2021». Departament de la Vicepresidència i d'Economia i Hisenda.
- Generalitat de Catalunya (2021). «Baròmetre de la Innovació a Catalunya 2019».

- Generalitat de Catalunya, Departament d'Empresa i Coneixement (setembre 2020). «Seguiment de l'impacte de la COVID-19 en l'activitat turística a Catalunya». Recuperat de <http://act.gencat.cat/wp-content/uploads/2020/09/Doc-Novetats-COVID-19-18.9.20-def.pdf>.
- Generalitat de Catalunya, Subdirecció General de Programes d'Igualtat entre Dones i Homes en el Treball. (2009). «10 perquè per la igualtat».
- Generalitat de Catalunya. ACCIÓ (2017). «L'economia circular a Catalunya».
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació; Consell de Cambres de Catalunya (2019). *Inserció laboral dels ensenyaments professionals 2019*.
- Generalitat de Catalunya. Departament d'Empresa i Ocupació (2015). *Una estratègia industrial per a Catalunya*.
- GIID (2020). «Positioning Innovation Districts as a Road to Recovery – Five Insights for National and State Governments».
- Goalkeepers, Bill & Melinda Gates Foundation (2020). «COVID-19 A global perspective».
- Gobierno de España (2020). «Actualización del Programa de estabilidad 2020».
- Gobierno de España (2020). «La agenda del cambio. Impulsar la transición ecológica».
- Gobierno de España (2020). «Plan de Modernización de la Formación Profesional»
- Gobierno de España (2020). «Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030»
- Gobierno de España, Ministerio de Economía (2020). *Estrategia española de economía circular*.
- Gobierno de España, Ministerio de Empleo y Seguridad Social (2016). *Estudio prospectivo del sector de bienes de equipo en España*.
- Gozzer, S.; Fernández, D. (2016). «Polígonos en busca de internet». *El País* 25/1/2016.
- Haass, Richard (2020). «The Pandemic Will Accelerate History Rather Than Reshape It. Foreign Affaris».
- Healey, P. (2006). *Urban Complexity and Spatial Strategies: a relational planning for our times*. Londres: Routledge.
- Hernández-Sánchez, B.; Sánchez-García, J. R. (2018). Educación, Desarrollo e Innovación Social: claves para una mejor sociedad.
- ICAEN, Generalitat de Catalunya (2020). *Balanç energètic de Catalunya per anys (1990-2017)*.
- IDESCAT (2020). «Indicadors d'activitat del sector serveis. Índex de volum de negoci».
- IERMB (2020). Sistema d'Indicadors Metropolitans de Barcelona – SIMBA.
- IndexMundi (2020). «Commodity prices. Energy».
- Interempresasmedia (2018). «Informe del sector de la màquina-herramienta».
- J3BTRES (2020). «Anàlisi de l'evolució del sector comerç de Catalunya arran de la crisi COVID-19».
- Karanovic, J.; Stofberg, N. (2021). «Advancing Quality of Work & Working Conditions for Workers in the Diverse Forms of Employment». Reshaping Work 2021.
- Katz, B. (2011). *The Metropolitan Revolution*. Washington: Booking Institute.
- KPGM (2017). «Pharma Outlook 2030: From evolution to revolution». Global Strategy Group. KPGM International.
- KPMG (2020). «Claves para la nueva década».
- KPMG (2020). «COVID-19 Global Tax Developments Summary».
- LABturisme (2020). «Evolució dels indicadors de turisme a la destinació Barcelona». Informes mensuals. Diputació de Barcelona.
- López Garrido, D.; Ros, F.; Salas-Fumás, V.; Santillana, I. (2020). «La reforma de la empresa y la covid- 19. Proyecto empresa y sociedad», *Economistas*, núm. 170, pàg. 29-44. Madrid: Colegio de Economistas de Madrid.
- Lorenzo, A. (2016). «La cobertura 4G llegará a más del 95 % de la población española a final de año». *Eleconomista.es* (30/6/2016).

- Mandl, I. (2020) «New forms of employment: 2020 update». Eurofound New forms of employment series. Luxembourg: Oficina de Publicacions de la Unió Europea.
- Mayor of London (2017) «The London Plan: The spatial development strategy for greater London. Draft for public consultation».
- Mazzucato, M. (2013). *El Estado emprendedor*. RBA.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Penguin.
- McKinsey & Company (2020). «COVID-19 facts and insights».
- McKinsey & Company (2020). «Spain after COVID-19: From resilience to reimagination».
- McKinsey Global Institute (2021). *The future of work after COVID-19*. Nova York: McKinsey & Company.
- Mergele, Lukas; Weber, Michael (2019). «Public Employment Services under Decentralization: Evidence from a Natural Experiment». *Journal of Public Economics*, vol. 182.
- Métropole du Grand Paris (2018). «SCoT métropolitain. Synthèse du diagnostic».
- Millán Alonso, S. (2015). «El liderazgo de España en la fibra europea, ¿amenazado?». *Cinco días* 20/11/2015.
- Miro, Ivan (2019) .«Una metròpolis cooperativa. Economia social i solidària a l'AMB». IERMB.
- MOA BPI group (2015). «Estudi de suport per a l'anàlisi estratègica del desenvolupament del sòl industrial dins l'àmbit de l'AMB».
- Moreno, D. (2020) «Naomi Klein: 'La gente habla sobre cuándo se volverá a la normalidad, pero la normalidad era la crisis'». *El Salto* (1/4/2020).
- Observatorio Inmobiliario (2020). «La recuperación del inmobiliario en Europa por el COVID-19 variará según el país y el segmento». 28/4/2020.
- OECD (2017). «The Next Production Revolution».
- OECD (2020). «OECD Economic Outlook, 2020 Issue 1: Preliminary version», No. 107. París: OECD Publishing.
- OECD (2020). «OECD Economic Outlook, June 2020».
- OECD (2021). «Economic Outlook, Interim Report March 2021». París: OECD Publishing.
- OMC (2020). «Previsiones sobre el comercio mundial».
- Organización Internacional del Trabajo (2020). «Hora de actuar para conseguir el ODS 8: Integrar el trabajo decente, el crecimiento sostenido y la integridad ambiental». Ginebra: OIT.
- Organización Internacional del Trabajo (2020). «Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo. Tendencias 2020».
- Organización Internacional del Trabajo (2021). «El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo». Ginebra: OIT
- Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona (2016). *Guia d'iniciatives locals cap a la transició energètica als polígons industrials*. Quadern 14 del Pacte Industrial.
- Parés i Rifà, Anna (*et al.*). (2019). «Dones professionals i equitat de gènere. Estudi sociològic qualitatiu». Barcelona: Col·legis d'Advocacia i de Treball Social.
- Parlament Europeu (2020). «Coronavirus crisis support for EU farmers».
- Parlament Europeu (2020). «Coronavirus: Implications for the EU».
- Piketty, Th. (2014). *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- Piketty, Th. (2019). *Capital e ideología*. Editorial Planeta.
- PIMEC (2020). *Impacte de la COVID-19 sobre el turisme català*. Recuperat de https://www.pimec.org/sites/default/files/impacte_COVID-19_sobre_turisme_2020_31.7.20_1.pdf.
- PIMEC (2020). *Impacte econòmic de l'estat d'alarma derivat de la crisi de la COVID-19 en les Pimes i els autònoms de Catalunya*. 8/4/2020.
- Pisano G. (2019). *Creative Construction: The DNA of Sustained Innovation*. Public Affairs.

- Pla Estratègic Metropolità de Barcelona (2014). *Bases per a un nou pla estratègic metropolità de Barcelona*.
- Port de Barcelona (2020). «Estadístiques del tràfic del Port de Barcelona», març 2020.
- Poveda, C. (2015). «La nova indústria. Actualització de les dades a partir de les taules input-output de Catalunya». *Articles d'Economia Industrial*, núm. 3. Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya.
- Poveda, C. (2018). «Les dones en el sector industrial a Catalunya». *Papers de l'Observatori de la Indústria*, núm. 1. Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya.
- PWC (2016). *Industry 4.0: Building the digital enterprise*
- PWC (2017). *Five trends transforming the automotive industry*
- PWC (2018). *Industrial Manufacturing Trends 2018-19*.
- PWC (2019). .
- Ragàs i Prat, I. (2015) «Reflexions a l'entorn de la mobilitat de mercaderies als polígons industrials de la Regió Metropolitana de Barcelona». Associació Pacte Industrial de la Regió Metropolitana de Barcelona.
- Randstat (2020) «El turismo, la construcción o la hostelería no se recuperarán totalmente hasta 2022».
- Reyero, D. (2016). «El futur del treball: 20 idees clau del 50è Congrés AEDIPE». Barcelona: AEDIPE Catalunya <https://www.aedipecatalunya.com/ca/el-futur-del-treball-20-idees-clau-del-50e-congres-aedipe-navarra-2016/>
- RIBA ROMEVA, C. (2011) *Recursos energètics i crisi. La fi de 200 anys irrepetibles*. Barcelona: Edicions UPC.
- Rodrick, D. (2021). «We are in a chronic state of shortage of good jobs». *Financial Times*, 15/2/2021.
- Salas-Fumás, V (2019). *The function of the firm: New proposals for an old debate*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza (en premsa).
- Scannell, J.; Blanckley, A.; Boldon, H. et al. (2012) «Diagnosing the decline in pharmaceutical R&D efficiency». *Nat Rev Drug Discov* 11, 191–200.
- Schumpeter J. (1942). *Capitalisme, socialisme i democràcia*. Edicions 62.
- Segarra, Raúl (2021). «Sigue la lenta recuperación en el mercado laboral». *Agenda Pública*.
- Sellés, M. (2019). *Discurso del presidente de Farmaindustria*. XIX Encuentro de la Industria Farmacéutica Española. Santander, 5/9/2019.
- SmartcitiesDive (2020). «7 trends that will define smart cities in 2020».
- Solbach, Th.; Kremer, M.; Grünewald, P. ; Ickerott, D. (2018). «Driving the future of health». PwC, Strategy&.
- Statista (8 març 2021). Impacto del coronavirus en el turismo en España. Recuperat de <https://es.statista.com/temas/6510/impacto-del-coronavirus-en-el-sector-turistico-en-espana>.
- STEM (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática*. París: UNESCO.
- STERN, N. (2006). *Economía del Cambio Climático (Informe Stern)*.
- Stiglitz, J. (2012). *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers our Future*. W W Norton & Co.
- Stiglitz, J. (2019). *People Power And Profits: Progressive Capitalism for an Age of Discontent*. Penguin Books.
- Suriñach J.; Romani J. (2020). Impacte sobre l'economia catalana derivat de la crisi del turisme per la COVID. Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya. Recuperat de <http://act.gencat.cat/wp-content/uploads/2020/06/ESTUDI-IMPACTE-TURISME-3.6.20.pdf>.
- Tertrais B. (2020). «Year of the Rat. The Strategic Consequences of the Coronavirus Crisis». Note nº 17/20 (6 abril 2020). Paris: Fondation pour la recherche stratégique. ISSN: 2273-4643.
- Testar, X.; Parellada, M.; Nieva, C. (2015) *Estat actual i impacte de l'R+D i la innovació a l'àrea metropolitana de Barcelona*.
- The Economist (2020). «The pharmaceutical industry. New drugs are costly and unmet need is growing». *Technology Quarterly*, March 12th, 2020.
- The Telegraph (2020) «How the pandemic set global development back '25 years in just 25 weeks'».

- Tocci, Nathalie (2020). «International Order and the European Project in Times of COVID-19». Istituto Affari Internazionali. IAI Commentaries, Rome, March 2020.
- Torrent, Joan (2021). «¿Serán las plataformas digitales las nuevas fábricas del siglo XXI?». *The Conversation*. <https://theconversation.com/seran-las-plataformas-digitales-las-nuevas...>
- Trillas, Ariadna (coord.) (2018). *Libre Blanc del futur(s) del treball(s) Reflexions per a una nova política econòmica local*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Barcelona Activa.
- Trullén, J. (2001). *L'economia de Barcelona cap a l'economia del coneixement: diagnosi econòmica i territorial de Barcelona*. Ajuntament de Barcelona.
- UAB *et al.* (2015). Declaració del Vallès Occidental cap a la segona reindustrialització. Document Propostes
- UAB *et al.* (2015). Reindustrialització del Vallès Occidental "El compromís de tothom"
- UNCTAD (2020). *Analysis*. Abril 2020.
- UNCTAD (2020). *Investment promotion agencies: Striving to overcome the COVID-19 challenge*.
- UNWTO (2020) *UNWTO World Tourism Barometer May 2020. Special focus on the Impact of COVID-19*.
- VIAEmpresa (2020). «Quin és el pes de la indústria a l'economia catalana?»
- World Econòmic Forum (2020). *The future of Jobs Report 2020*. Ginebra: World Econòmic Forum.
- Xarxa d'Economia Solidària (2020). *Pla d'acció de l'Economia Social i Solidària davant la crisi: Mesures a implantar des de les administracions públiques*.

ANNEX 1. SECTORS D'INVERSIÓ A L'AMB

NOTA. El contingut d'aquest annex s'inclourà en la publicació definitiva, prevista per a la tardor del 2021.

ANNEX 2. ESTRATÈGIES LOCALS EN EL MARC DE LA COVID-19

L'Oficina Tècnica d'Estratègies de Desenvolupament Econòmic de la Diputació de Barcelona ha recollit les propostes, els instruments i les mesures de tipus econòmic i fiscal adoptades pel món local i publicades als webs dels ajuntaments, consells comarcals i agències de desenvolupament econòmic de la demarcació de Barcelona vinculades amb l'impacte de la COVID-19.

Es pot consultar el recull que ha fet la Diputació de Barcelona a través dels següents enllaços:

Iniciatives locals de xoc davant l'impacte de la COVID-19 (DIBA)

<https://www.diba.cat/en/web/economieslocals/-/actualitzacio-de-les-iniciatives-local-de-xoc-davant-l-impacte-de-la-COVID-19>

Plans locals de reactivació econòmica i social davant l'impacte de la COVID-19

https://www.diba.cat/documents/36150622/312037101/Plans+locals+reactivacio+COVID-19_v1_30062020.pdf/6c89444c-62b9-4579-a574-d00397cf75c6

Resum de les principals estratègies municipals, accions i recursos elaborats

Badalona	Pla de reactivació econòmica i social
Badia del Vallès	Pla integral de reconstrucció econòmica i social a Badia del Vallès
Barberà del Vallès	Pacte local per la reconstrucció i recuperació social i econòmica
Barcelona	Pla d'acció per a la reactivació econòmica
Begues	Especial coronavirus
Castellbisbal	Pla de contingència social i de reactivació i promoció econòmica de Castellbisbal
Castelldefels	Acord de ciutat per Castelldefels
Cerdanyola del Vallès	Taula per a la reconstrucció social i econòmica
Cervelló	Llista de mesures sobre diferents àmbits
Corbera de Llobregat	Llista de mesures sobre diferents àmbits
Cornellà de Llobregat	Llista de mesures sobre diferents àmbits
Esplugues de Llobregat	Pla de reconstrucció econòmic i social per la COVID-19
Gavà	Acord ciutadà "Més que mai, Gavà"
l'Hospitalet de Llobregat	Mesures adoptades per fer front al coronavirus (COVID-19) a l'Hospitalet
Molins de Rei	Document de bases per la reactivació social i econòmica. Mesures contra la crisi de la COVID-19
Montcada i Reixac	Pla de recuperació socioeconòmica Montcada i Reixac (crisi COVID-19)
Montgat	Mesures adoptades des de l'Ajuntament de Montgat per fer front a la crisi de la COVID-19
Pallejà	Ajuts per fomentar l'ocupació i l'emprenedoria
la Palma de Cervelló	Comitè de Coordinació i Seguiment del Coronavirus
el Papiol	Llista de mesures sobre diferents àmbits
el Prat de Llobregat	Pla de mesures de xoc i de reactivació econòmica

Ripollet	Pla de xoc social i econòmic
Sant Adrià de Besòs	Mesures tributàries
Sant Andreu de la Barca	Reactivem Sant Andreu
Sant Boi de Llobregat	Pacte de ciutat per un nou impuls social i econòmic
Sant Climent de Llobregat	Pla de xoc per la reconstrucció social i econòmica
Sant Cugat del Vallès	Pla de reactivació econòmica
Sant Feliu de Llobregat	Comissió de revitalització econòmica
Sant Joan Despí	Reiniciem Sant Joan Despí
Sant Just Desvern	Resum de mesures econòmiques
Sant Vicenç dels Horts	Pla de reconstrucció social i de reactivació econòmica per fer front a les conseqüències derivades de l'emergència sanitària
Santa Coloma de Cervelló	Mesures econòmiques, socials i per a empreses i autònoms
Santa Coloma de Gramenet	Pacte local per a la reconstrucció social, econòmica i cultural de Santa Coloma de Gramenet per la crisi general provocada per la pandèmia del COVID-19
Tiana	Actuacions municipals en relació amb el desenvolupament de la pandèmia de la COVID-19 19 proposades pel comitè de crisi
Torrelles de Llobregat	Preguntes freqüents sobre com afecta la crisi del coronavirus al municipi
Viladecans	Pla de reactivació local

Font: Diputació de Barcelona i elaboració pròpia.

Resum de les principals estratègies comarcals elaborades

Baix Llobregat	Pacte per a la reactivació econòmica després del coronavirus
Vallès Occidental	Pla de reconstrucció social i econòmica del Vallès Occidental
Vallès Oriental	Pla de reactivació econòmica i social del Vallès Oriental
Maresme	Informació sobre les mesures extraordinàries per ajudar empreses i autònoms establertes pels ajuntaments de la comarca
Garraf	Davant la COVID-19, el Consell Comarcal del Garraf centra l'atenció en les famílies més vulnerables
Alt Penedès	https://www.ccapedes.cat/actualitat/mesures-COVID-19

Font: Elaboració pròpia.

