

Anticipar-se a les crisis alimentàries

Estructura de la distribució alimentària a l'àrea metropolitana de Barcelona i les seves potencialitats per a la millora del sistema alimentari en la seva sostenibilitat



Títol

Anticipar-se a les crisis alimentàries. Estructura de la distribució alimentària a l'àrea metropolitana de Barcelona i les seves potencialitats per a la millora del sistema alimentari en la seva sostenibilitat

Autoria

Rubén Martínez i Adrià Rodríguez (Institut de Recerca Urbana de Barcelona)

Imatge portada

La Santa Pedro

Àrea d'Acció Climàtica i Agenda Estratègica Metropolitana de l'Àrea Metropolitana de Barcelona



Índex de continguts

1. Introducció	5
2. El sistema alimentari global	8
2.1 Globalització i naturalesa barata	9
2.2 Un sistema alimentari insostenible	13
2.3 Millorar la sostenibilitat de la distribució alimentària	15
3. Metabolisme i distribució alimentària a Barcelona	21
3.1 El metabolisme regional de Barcelona	21
3.2 Les infraestructures de la distribució alimentària a l'àrea metropolitana	29
4. Mercabarna i el sistema alimentari	33
4.1 Transformacions del sistema alimentari	34
4.2 Mercabarna en el sistema alimentari globalitzat i industrialitzat	35
4.3 Quins productes i empreses trobem a Mercabarna	40
4.4 Un node global amb vocació de sostenibilitat	44
5. Reptes i potencialitats per millorar el sistema alimentari	46
5.1 Crisis recurrents del sistema alimentari	46
5.2 El dret a les infraestructures i l'anticipació a les crisis	50
5.3 Balanç Ecosocial de les Infraestructures alimentàries	56
6. Propostes per a una nova política de distribució alimentària	63
6.1 Cinc propostes per un canvi en la distribució alimentària	63
6.2 Impactes esperats i justificació del full de ruta	69
Conclusions	71
Bibliografia	73

Índex de Figures

Figures

Figura 1: Anomalies anuals de la temperatura de l'aire en la superfície global (°C) en relació amb el període 1850-1900 des de 1940 fins a 2024.

Figura 2: Representació circular dels processos dins del sistema alimentari.

Figura 3: Canvi en els usos del sòl a la regió metropolitana de Barcelona, 1987-2017.

Figura 4: Canvi en els usos del sòl a la demarcació de Barcelona (1956-2018).

Figura 5: Usos del sòl a l'àrea metropolitana de Barcelona.

Figura 6: Balanç energètic de Barcelona el 2022.

Figura 7: Autosuficiència alimentària a Catalunya i demarcació de Barcelona.

Figura 8: Percentatges de procedència dels productes a Mercabarna per anys.

Figura 9: Percentatges i tipologia de compradors de Mercabarna, entre 1971-2021.

Figura 10. Importació de fruites a Mercabarna.

Figura 11. Importació hortalisses a Mercabarna.

Figura 12. Origen del peix a Mercabarna.

Figura 13. Plaques fotovoltaïques a les cobertes de Mercabarna.

Figura 14. Seqüència temporal de la pujada de l'índex de preus dels aliments (2015=100) a Europa entre 2000-2024.

Figura 15. Perspectiva mediambiental i perspectiva ecològica a Mercabarna.

1. Introducció

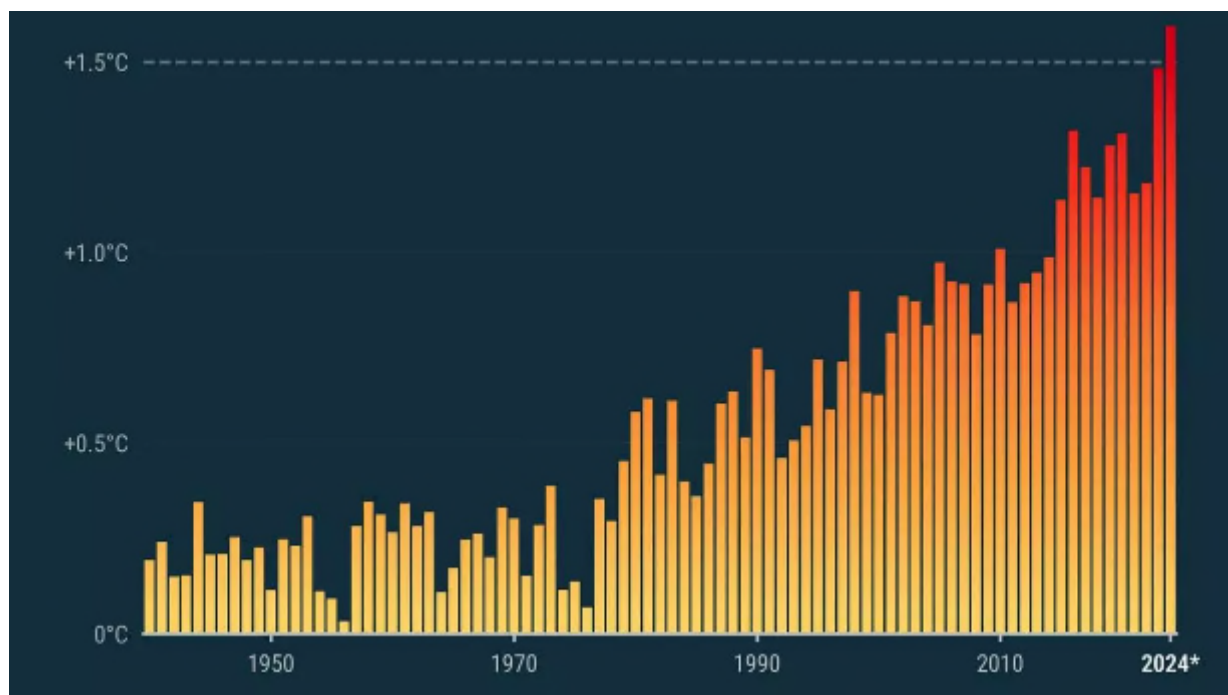


Figura 1: Anomalies anuals de la temperatura de l'aire en la superfície global (°C) en relació amb el període 1850-1900 des de 1940 fins a 2024.

Font: Copernicus Climate Change Service /ECMWF

L'any 1988, el científic James Hansen va comparèixer davant el Congrés dels Estats Units per alertar sobre l'escalfament global. Amb un to ferm, però serè, va declarar: "El canvi climàtic ja no és un problema del futur; és aquí, ara." Aquella intervenció va marcar un punt d'inflexió en la conscienciació global, però, dècades després, les accions no han estat a l'altura de l'amenaça.

El Grup Intergovernamental d'Experts sobre el Canvi Climàtic alerta que un increment de més de 2 °C respecte als nivells preindustrials podria reduir la productivitat agrícola global entre un 10% i un 25% (IPCC, 2023). Els efectes serien especialment severes en cultius bàsics per a l'alimentació mundial, com el blat, el blat de moro i l'arròs. Les dades més recents indiquen que la temperatura mitjana global ha augmentat 1,54 °C, fet que situa aquest any com el més càlid registrat fins ara (**figura 1**).

L'impacte del canvi climàtic no serà en un futur llunyà; és una realitat que ja està transformant profundament la producció d'aliments a escala global. Els fenòmens climàtics extrems, com inundacions i sequeres, també estan afectant de manera crítica la producció agrícola en zones dependents de monocultius, agreujant la recurrència de les crisis alimentàries. Això també afecta el sud d'Europa. A Catalunya, un exemple clar és la soja importada des del Brasil, Argentina i Paraguai. Catalunya rep el 13% de tota la soja que arriba a la Unió Europea, una quantitat tan elevada que el seu cultiu requeriria tres quartes parts de la superfície agrària catalana (Peña et al., 2021). Aquesta soja s'utilitza principalment per produir pinsos destinats a la indústria porcina, un sector clau de l'economia catalana.

Aquesta dependència limita greument la capacitat d'adaptació a les crisis globals, una situació encara més complicada per polítiques que prioritzen el comerç internacional per sobre de la producció local (EFSCM, 2024).

El model agroindustrial actual intensifica l'esgotament de recursos naturals essencials, com l'aigua i els sòls fèrtils, alhora que genera un terç de les emissions globals de gasos d'efecte hivernacle. Això contribueix al canvi climàtic i crea un cercle viciós que amplifica les vulnerabilitats del sistema (Poore i Nemecek, 2018). Paral·lelament, els fons d'inversió han convertit les relacions ecosistèmiques en mercats d'actius i espais d'especulació, ignorant les conseqüències per als consumidors més vulnerables i posant en risc l'estabilitat de les cadenes logístiques i de subministrament (Fairbairn, 2020).

Aquest estudi s'inscriu en un context d'inestabilitat creixent, marcat per l'emergència climàtica i les crisis generades pel model agroindustrial globalitzat. Al llarg dels capítols, s'exploren els principals reptes del sistema alimentari global i les seves implicacions en termes de sostenibilitat (**Capítol 2**), així com el metabolisme regional de Barcelona i el rol central de les seves infraestructures de distribució alimentària, amb atenció a Mercabarna i el Port de Barcelona (**Capítol 3**).

Mercabarna es presenta com un cas d'estudi clau per analitzar el paper dels nodes logístics en el sistema alimentari. Es descriuen els canvis històrics que han impulsat la seva internacionalització i es detallen les accions actuals orientades a millorar la seva sostenibilitat (**Capítol 4**). A més, es fan cinc propostes per fer front a les crisis alimentàries, amb l'objectiu d'incrementar el control públic i social sobre les infraestructures alimentàries mitjançant

mesures que garanteixin el dret a aquestes infraestructures a través d'un balanç ecosocial **(Capítol 5)**.

Finalment, l'estudi presenta cinc propostes per fer front a les crisis alimentàries, amb l'objectiu d'incrementar el control públic sobre les infraestructures públiques i sincronitzar-les amb l'agenda climàtica **(Capítol 6)**.

2. El sistema alimentari global

Els sistemes alimentaris actuals són xarxes globals molt complexes que inclouen totes les etapes del cicle dels aliments: producció, processament, distribució, consum i eliminació de residus.



Figura 2: Representació circular dels processos dins del sistema alimentari

Font: SPUR (2013) informe [Locally Nourished](#)

Aquests sistemes són essencials per a l'alimentació de la població mundial, però presenten desafiaments significatius pel que fa a la sostenibilitat ambiental, la seguretat alimentària i l'equitat social (Piñeiro, et al.2021). En aquest capítol, si bé de forma molt sintètica, situem els principals processos que han fet possible l'actual sistema alimentari global i els problemes de sostenibilitat que comporta.

2.1 Globalització i naturalesa barata

El procés de globalització alimentària és una manifestació de l'expansió econòmica de les últimes dècades i que ha **transformat radicalment les formes de producció i distribució d'aliments**. La globalització no pot ser explicada com una mera interconnexió de mercats a escala transnacional, sinó que implica una **reconfiguració profunda de la relació entre societat i naturalesa**, guiada per l'obtenció de beneficis i l'extracció intensiva de recursos.

L'historiador mediambiental Jason W. Moore (2020) **situa al centre d'aquest procés la "naturalesa barata"**: l'abaratiment d'un flux constant d'aliments, mà d'obra, energia i matèries primeres que s'ha anat produint durant els darrers segles. Aquestes naturaleses barates són vitals per a la supervivència de l'actual model social i econòmic, ja que redueixen els costos de producció i maximitzen els beneficis. La naturalesa barata comporta un procés amb dues característiques principals. D'una banda, **l'abaratiment d'un recurs garanteix la disponibilitat d'altres**: els aliments barats sostenen un model econòmic basat en el treball barat¹. D'altra banda, aquest procés implica l'explotació i apropiació de fonts de treball, energia i matèries primeres, però abaratir també és el que fan sectors com l'agroindústria quan no **assumeixen els costos socials i ambientals derivats de la seva activitat**, augmentant els marges de benefici a costa de l'erosió dels béns comuns.

Aplicada al sistema alimentari global, aquesta perspectiva emfatitza una realitat perseverant: el sistema alimentari global és un model altament eficient en la mobilització i abaratiment dels aliments a escala massiva, però presenta desafiaments significatius en termes d'equitat social i sostenibilitat ecològica, a causa del seu **enfocament extractivista i la seva dependència de**

¹ En una economia desigual, el menjar barat i accessible satisfà les necessitats de les persones amb menys recursos, que en depenen per a la seva nutrició. L'agricultura, entesa com una forma d'extracció intensiva, ha estat clau per a la producció de calories barates destinades a alimentar la mà d'obra industrial, mantenint baixos els costos laborals. Raj Patel i Jason Moore (2018) exemplifiquen aquesta relació entre aliments i treball barats amb els nuggets de pollastre: per abaratir aquest producte, s'accelera l'engreix dels pollastres i es recorren a estratègies de mercantilització, acompanyades de la contractació de treballadors en condicions precàries, especialment en tasques d'especejament i processament. Aquestes pràctiques, lluny de ser puntuals, alimenten un cercle viciós on l'augment de la demanda d'aliments barats fomenta la reducció de costos a costa de la qualitat, el benestar animal, les condicions laborals i la sostenibilitat ambiental. Així, el nugget es converteix en un símbol de la tensió entre accessibilitat i explotació dins del sistema alimentari, un patró similar al que podria observar-se en la indústria del fuet en el sector porcí català.

cadena de subministrament llargues i vulnerables. La naturalesa barata és un constructe social i econòmic, no una realitat objectiva; està mediada pel poder corporatiu, la violència colonial, i les estructures institucionals que permeten l'**extracció sense compensació justa i sense una avaluació rigorosa** de les seves conseqüències **ecològiques** i socials.

Per entendre el desenvolupament de l'actual sistema alimentari global, es poden destacar quatre processos connectats en els quals la naturalesa barata ha estat protagonista: l'expansió colonial, el treball barat, la dependència dels combustibles fòssils i la concentració de poder en grans corporacions.

- 1. Expansió colonial.** La globalització alimentària moderna té les seves arrels en l'expansió colonial, quan les metròpolis europees van aprofitar els territoris i les poblacions colonials per extreure matèries primeres i aliments que sostenien el creixement de les economies industrials de l'època. Durant aquest període, aliments com la patata es van convertir en fonts essencials de calories per a les classes treballadores europees, mentre que altres productes, com el sucre i el cafè, van ser cultivats de manera intensiva en territoris colonials per satisfer la demanda creixent a les metròpolis. Aquesta "interacció ecològica desigual" (Molano, 2020) va transformar dràsticament la biodiversitat i les estructures socials tant en els territoris colonitzats com en els colonitzadors, alterant les dinàmiques de producció agrícola i la relació entre les persones i el seu entorn natural. Algunes dinàmiques actuals d'acaparament de terres (*land grabbing*) reproduïxen aquest llegat colonial en el sistema alimentari contemporani (Zambakari, 2017). Si bé aquestes dinàmiques d'apropiació de terres se solen defensar com a mesures per a augmentar la "seguretat alimentària global", sovint serveixen a interessos corporatius més que al benestar de les comunitats locals (Fairbairn, 2020). A regions com l'Àfrica i l'Amèrica Llatina, els fons d'inversió han adquirit grans extensions de terra per a la producció de monocultius destinats a l'exportació (Clapp i Isakson, 2018).
- 2. Treball barat.** El sistema alimentari global es nodreix de treball barat, que ha estat fonamentat en una llarga història de desigualtats econòmiques i polítiques que han precaritzat les condicions laborals. Aquestes condicions sovint s'integren de manera desigual en una divisió social i geogràfica del treball que beneficia les grans corporacions. Els treballadors agrícoles, especialment migrants, sovint treballen en condicions precàries, amb sous baixos i pocs drets laborals, fet que reforça la pobresa

i l'exclusió social. A més, les dones, tot i ser essencials en tasques com la collita i l'empaquetatge, són més vulnerables a discriminació salarial i assetjament (FAO, 2018). Aquesta realitat no és exclusiva dels països en desenvolupament: en regions industrialitzades, les cadenes de subministrament llargues i globalitzades perpetuen aquestes dinàmiques. Els impactes del treball barat són profunds: perpetua desigualtats socials, augmenta els riscos per a la salut dels treballadors i manté una dependència estructural del sistema alimentari envers la mà d'obra precaritzada. Multinacionals com Bayer-Monsanto i Cargill s'han beneficiat de la concentració del poder a través de la financerització i l'explotació laboral (Kneen, 2002). Per abordar aquestes dinàmiques, són necessàries mesures com l'aplicació de normes laborals justes, sistemes de certificació social per garantir condicions dignes al llarg de la cadena de subministrament, i el suport als sindicats i moviments socials.

- 3. Combustible fòssil.** Un altre element central del sistema agroindustrial és la seva forta dependència dels combustibles fòssils, una característica que es va intensificar amb la Revolució Verda. Aquest moviment, impulsat per innovacions com el procés Haber-Bosch per produir fertilitzants sintètics, va permetre incrementar la productivitat agrícola, però també va convertir l'agricultura en un sector altament dependent del petroli i el gas natural (Moore, 2020). Avui dia, el sistema alimentari globalitzat "menja petroli", integrant-se en un model energètic que vincula la productivitat agrícola amb l'extracció intensiva de recursos no renovables (Malm, 2016). Cada fase de la producció, processament i distribució d'aliments implica un alt consum energètic i genera grans quantitats d'emissions de gasos amb efecte hivernacle. L'ús intensiu de fertilitzants sintètics també ha donat com a resultat la degradació del sòl i la pèrdua de biodiversitat, debilitant la resiliència dels ecosistemes i incrementant la vulnerabilitat davant de plagues i malalties.
- 4. Concentració de la propietat.** La mercantilització i la concentració de poder en el sector alimentari han beneficiat les grans corporacions mentre han desplaçat els petits productors. Les polítiques agrícoles, com la Política Agrària Comuna (PAC) a Europa, han contribuït a aquesta concentració, ja que les subvencions sovint s'orienten cap a les grans empreses, privilegiant criteris basats en extensió de superfície i generant una espiral de concentració de la terra en lloc de recolzar els petits agricultors. Això ha incrementat la reducció significativa de les petites explotacions, promovent un model

agrícola industrial basat en monocultius i l'ús intensiu de pesticides i fertilitzants sintètics. Aquestes dinàmiques de reconfiguració de les estructures rurals per extreure valor econòmic a través d'intervencions públiques es poden identificar en altres cicles històrics recurrents "d'acumulació per desposseïció" (Harvey, 2020). La concentració de poder i terres té efectes ecològics adversos, a més d'incrementar les desigualtats socials, ja que els recursos públics i els beneficis es concentren en poques mans mentre que els costos ambientals i socials es distribueixen de manera desigual (Rodríguez i Vidensky, 2024). La financerització, definida com el creixent domini dels actors i les lògiques financeres en diversos sectors econòmics, també ha facilitat la consolidació del poder corporatiu en poques empreses que dominen tant la producció com la distribució d'aliments. Aquest fenomen s'intensifica per la propietat comuna entre accionistes de grans corporacions, fet que redueix la competència i desplaça els petits productors (Isakson, 2014). Multinacionals com Cargill, ADM o Bayer-Monsanto utilitzen mecanismes financers per reforçar el seu domini en tota la cadena de subministrament, des de la producció fins a la distribució (Keenan et al., 2023)

Aquest llarg procés d'industrialització i concentració de poder en la producció i distribució d'aliments, que **no s'ha donat en un buit institucional sinó a través d'accions i regulacions públiques**, ha comportat també una pèrdua de sobirania alimentària. El model actual del sistema alimentari està molt orientat a la producció intensiva, destinada a satisfer les demandes d'un mercat globalitzat on **sovint es prioritzen el cost i l'accessibilitat per sobre de l'accés, la qualitat i la sostenibilitat**.

2.2 Un sistema alimentari insostenible

L'estructura globalitzada de la producció i distribució alimentària permet una gran varietat d'aliments disponibles durant tot l'any i a baix cost, gràcies a les economies d'escala i a les cadenes de subministrament eficients. No obstant això, **aquests sistemes globals afronten una crisi de sostenibilitat sense precedents**. L'explotació intensiva dels recursos naturals, les desigualtats en la distribució d'aliments i l'impacte del canvi climàtic estan generant greus repercussions ambientals, socials i econòmiques. A continuació, es presenten **els deu principals problemes que produeixen els sistemes alimentaris globals i al mateix temps la sostenibilitat alimentària** mundial segons la literatura especialitzada.

- 1. Emissions de gasos amb efecte d'hivernacle.** Els sistemes alimentaris representen el 26% de les emissions antropogèniques de gasos amb efecte d'hivernacle, amb l'agroindústria com a principal contribuent. Les activitats relacionades amb la desforestació i la producció ramadera intensiva generen fins al 81% d'aquestes emissions, exacerbant el canvi climàtic i alterant els ecosistemes (Poore i Nemecek, 2018; IFPRI, 2024).
- 2. Dependència de sistemes de producció insostenibles.** Els sistemes alimentaris actuals depenen en gran manera de fertilitzants químics, pesticides i combustibles fòssils, la qual cosa genera impactes ambientals negatius, com la contaminació de sòls i aigües. A més, aquests recursos són finits i contribueixen a la crisi climàtica (IPES-Food, 2016; IFPRI, 2024).
- 3. Degradació del sòl i ús excessiu de la terra.** La superfície de terra destinada a l'agricultura és d'aproximadament 5.000 milions d'hectàrees, equivalent al 38% de la superfície terrestre mundial. Aproximadament dos terços de les terres agrícoles globals són praderies i pastures destinades a la ramaderia extensiva. Això equival al 67% de les terres agrícoles. L'ús intensiu de la terra contribueix a la pèrdua de biodiversitat i a la degradació dels ecosistemes, especialment per l'expansió de monocultius i pastures (FAO, 2020; IPCC, 2022).
- 4. Esgotament de recursos hídrics.** L'agricultura consumeix dues terceres parts dels recursos hídrics globals i genera escassetat d'aigua en regions vulnerables. En àrees de gran demanda hídrica, com la producció d'arròs o oli de palma, l'extracció supera la capacitat de renovació dels aqüífers (Poore i Nemecek, 2018; IPCC, 2022).
- 5. Pèrdua de biodiversitat.** L'expansió agrícola i els monocultius han reduït dràsticament la biodiversitat global, alterant els hàbitats naturals i afectant espècies clau per als ecosistemes. Aquesta pèrdua d'equilibri afecta negativament la capacitat dels ecosistemes per proporcionar serveis essencials com la pol·linització o el control de plagues (IPES-Food, 2016; IPCC, 2022).
- 6. Inequitat en la distribució i la seguretat alimentària.** Mentre una part de la població pateix inseguretat alimentària, altres regions presenten elevats nivells de malbaratament

d'aliments. La disponibilitat desigual d'aliments saludables i assequibles és un obstacle per garantir una dieta sostenible per a tothom (Ray et al., 2023; IFPRI, 2024).

- 7. Malbaratament d'aliments.** Segons l'Informe sobre l'Índex de Malbaratament d'Aliments del 2021 del Programa de les Nacions Unides per al Medi Ambient, aproximadament el 17% dels aliments disponibles per als consumidors a escala mundial es malgasten, la qual cosa representa 931 milions de tones d'aliments desaprofitats. Aquest malbaratament no només representa una pèrdua de recursos, sinó també una font d'emissions evitables. Entre un 8% i un 10% de les emissions mundials estan associades amb aliments que no es consumeixen (PNUMA, 2021).
- 8. Desconnexió entre producció i consum.** La manca de transparència i traçabilitat en les cadenes de subministrament dificulta la presa de decisions informades per part dels consumidors. Això contribueix a perpetuar hàbits de consum insostenibles, com el consum excessiu de productes d'origen animal (Poore i Nemecek, 2018; IFPRI, 2024).
- 9. Pressió sobre els petits productors.** La globalització dels mercats alimentaris ha incrementat la dependència dels petits agricultors de sistemes industrials, sovint en detriment de la seva sostenibilitat econòmica i ambiental. Això posa en perill la diversitat dels sistemes alimentaris locals i la seva capacitat de resistència als impactes del canvi climàtic (Ray et al., 2023, IPCC, 2022).
- 10. Precarietat laboral.** Al sud global, els treballadors del sector alimentari pateixen baixos salaris, jornades llargues i manca de protecció social, especialment en cultius com el cafè i el cacau (Barrientos et al., 2013). Al nord global, el sector depèn de treballadors temporals amb contractes precaris i drets limitats, sovint immigrants (ILO, 2023).
- 11. Problemes de salut.** La industrialització i globalització del sistema alimentari estan vinculats a un increment dels productes ultraprocessats, a l'augment de les calories i els sucres simples en els productes alimentaris, a la pèrdua nutricional de fruites i verdures i a la contaminació per productes fitosanitaris i tòxics. Tots aquests elements estan vinculats a problemes de salut, de diabetis, malalties coronàries i diversos tipus de càncer. L'agroindústria és la principal causa de les anomenades "malalties no transmissibles", que són responsables del 71% de les morts a escala mundial (Peirano, 2022).

La sostenibilitat del sistema alimentari no només es veu amenaçada pels problemes derivats de la producció, sinó també per la distribució globalitzada que reforça les desigualtats i la dependència de recursos finits. Les infraestructures logístiques exerceixen un paper central en aquesta xarxa, connectant nodes clau i consumidors. La seva configuració actual presenta reptes i oportunitats per avançar cap a un model més sostenible, integrant criteris ambientals i socials en la gestió d'aquestes estructures estratègiques.

2.3 Millorar la sostenibilitat de la distribució alimentària

El sistema alimentari global es fonamenta en una xarxa de distribució que **connecta nodes (punts clau com ports o centres logístics) i arestes (rutes de transport)**. Aquesta estructura permet que els aliments viatgin des de zones de producció fins **als mercats de consum** en un temps mínim, però també revela una forta dependència d'infraestructures i recursos externs (Rodríguez et al., 2020).

Els impactes ambientals d'aquesta xarxa d'infraestructures són molt significatius. La globalització alimentària implica un ús intensiu d'energia, especialment per al transport i l'emmagatzematge de productes peribles, augmentant la petjada de carboni global i contribuint al canvi climàtic. La construcció i expansió de ports, aeroports i centres logístics provoca sovint la destrucció d'ecosistemes locals i la desforestació, fet que afecta negativament la biodiversitat².

2.3.1 Nodes estratègics a Europa

A Europa, **aquestes infraestructures connecten zones productores com la regió mediterrània amb grans mercats urbans**, com Londres o París, mitjançant rutes terrestres, marítimes i aèries. El desenvolupament de les infraestructures alimentàries s'ha basat en la concentració i l'especialització en nodes estratègics com els ports de Rotterdam, Hamburg, Anvers o Barcelona, que absorbeixen grans quantitats de productes i els distribueixen a escala

² És el cas de l'ampliació de l'aeroport del Prat, un projecte que planteja la urbanització del Delta del Llobregat, incloent-hi zones d'alt valor ecològic com la Ricarda. Aquest procés ha generat oposició per part de moviments locals com ZeroPort, que adverteixen sobre els possibles impactes ambientals, la pressió sobre els ecosistemes i les implicacions d'un model econòmic basat en el creixement turístic. Aquestes iniciatives defensen alternatives enfocades en el decreixement i la justícia climàtica, prioritant la sostenibilitat i la protecció del territori.

local i europea. **Aquests punts s'han consolidat com a elements essencials del metabolisme alimentari del continent**, ja que permeten la recepció, emmagatzematge i distribució de productes que arriben de regions llunyanes. **El model de governança sovint és híbrid, és a dir, públic-privat**: l'Estat o institucions públiques gestionen l'operativa general, però cedeixen concessions a empreses privades i a actors financers que controlen terminals i serveis logístics específics.

2.3.2 Exemples de nodes logístics clau

El Port de Rotterdam



Un exemple emblemàtic de node del sistema alimentari és El Port de Rotterdam, el més gran d'Europa. Facilita l'entrada massiva de productes bàsics com cereals, soja i altres matèries primeres, essencials per a la indústria alimentària i ramadera europea. Serveix com a punt de redistribució per a molts dels productes que després són transportats per tot Europa. **L'operació del Port de Rotterdam i altres infraestructures similars crea un vincle estructural amb el sistema de naturalesa barata**, generant un model que evita la traçabilitat de les condicions laborals i ecològiques dels productes que hi circulen, reforça la dependència dels productes importats i limita la capacitat d'autosuficiència alimentària.

A Europa, **grans corporacions han utilitzat eines financeres avançades per optimitzar la logística i distribució alimentària**. El Port de Rotterdam, conjuntament amb el d'Hamburg, n'és un exemple. Tot i que aquestes pràctiques poden millorar la seva eficiència, marginen els

petits productors i agreugen la desigualtat en l'accés als mercats. En els grans nodes logístics del sistema alimentari, com ha succeït en altres sectors, també s'ha tendit a **implementar un model de desenvolupament centrat en la mobilització del capital privat a través d'eines financeres complexes, amb un rol essencial dels governs com a agents que "redueixen els riscos" dels actors privats** (Gabor, 2021). La creixent dependència d'instruments financers exposa els sistemes alimentaris a crisis econòmiques globals, com va succeir el 2008, quan les cadenes de subministrament es van veure greument afectades (Fairbairn, 2020).

Altres nodes logístics clau en el sistema alimentari europeu i que són d'especial importància per aquest estudi promouen programes i accions que fan que **l'activitat de la infraestructura s'adapti millor a l'actual canvi d'època i als límits biofísics del planeta.**

El mercat de Rungis



A Europa, el cas més destacat és **Rungis, el mercat majorista més gran del continent** i un dels més importants del món, situat a la perifèria sud de París. Amb més de 230 hectàrees i 550.000 m² d'àrees construïdes, acull més de 1.400 empreses, incloent-hi majoristes, importadors i processadors. Abasteix l'àrea metropolitana de París i juga un paper molt important en la distribució alimentària a tota França i a països com Bèlgica, Alemanya i Suïssa. És punt d'entrada per a aliments de fora d'Europa, com fruites tropicals de l'Àfrica o Amèrica del Sud, que es distribueixen a altres ciutats europees. **El govern francès, mitjançant la societat Semmaris, gestiona el mercat amb un model públic-privat que inclou accions per protegir les petites i mitjanes empreses contra l'expansió de grans supermercats.** Aquesta política ha estat crucial per mantenir la vitalitat del mercat i preservar el comerç

independent a París (Cadilhon et al., 2003). **Rungis s'ha posicionat com un referent en sostenibilitat**, col·laborant amb agricultors locals amb l'objectiu d'augmentar la presència de productes de temporada i ecològics, reduint el malbaratament alimentari, promovent la reutilització d'envasos i generant energia verda a partir de residus orgànics, usada pel funcionament del mercat i la flota de transport refrigerat (Collet, 2020).

Un dels factors clau per a l'èxit del mercat ha estat **la implementació d'una zona de protecció de 20 km al voltant de Rungis, que limita la competència de grans majoristes fora del mercat**. Això l'ha consolidat com un node logístic essencial dins de la cadena de subministrament alimentari francesa. Amb el programa "Rungis Livré Chez Vous" va jugar un **paper essencial en la gestió de la cadena de subministrament alimentària durant la pandèmia de COVID-19**. La seva infraestructura, adaptabilitat i les seves polítiques de sostenibilitat van poder garantir l'accés a aliments frescos en un moment crític (Thiesset i Vlachos, 2022). Així i tot, és un node que reproduceix dinàmiques estructurals: la seva funció com a hub global genera una petjada ecològica significativa, especialment pel transport aeri i marítim de productes exòtics i fora de temporada.

Mercadis: el Mercat d'Interès Nacional (MIN) de Montpellier



Els Mercats d'Interès Nacional són mercats majoristes als quals l'Estat Francès ha atorgat un estatus especial pel fet de comercialitzar amb béns bàsics com són els aliments. Aquests mercats són considerats serveis públics i poden ser gestionats per les organitzacions fundadores del mateix mercat o per entitats públiques o privades a les quals se les delega la gestió. França té una xarxa de **17 Mercats d'Interès Nacional i el de Mercadis, a Montpellier,**

és el mercat més gran integrat en una metròpoli que comercialitza un percentatge més elevat de producte ecològic i de proximitat (fins al 50%). Va ser creat el 1965 i actualment agrupa 220 productors i comercialitzadors i 3.000 compradors. La política avançada de reciclatge del mercat permet reciclar el 73% dels residus. Un dels objectius de Mercadis és **proveir als menjadors escolars de la ciutat amb alimentació ecològica i de proximitat.** La xarxa de Mercats d'Interès Nacional és un exemple de com orientar els mercats majoristes per enfortir la pagesia local i agroecològica i proveir d'aliments de qualitat i proximitat a la ciutadania.

2.3.3 Cadenes curtes de subministrament alimentari

La dependència de les importacions evidencia la vulnerabilitat del sistema alimentari, ja que la capacitat d'abastiment es veu compromesa en moments de crisi sistèmica, com la pandèmia de COVID-19 i com serà cada vegada més recurrent amb el canvi climàtic (Ray et al., 2023; Rodríguez i Vidensky, 2023). Les accions que va portar a terme Rungis són un exemple de com **l'èxit dels mercats majoristes europeus dependrà de la seva capacitat d'adaptació, la protecció estatal i l'orientació cap a pràctiques més sostenibles.**

Aquestes formes de regulació pública exemplifiquen **l'impacte positiu de les cadenes curtes de subministrament alimentari**, que beneficien els productors amb marges econòmics més alts i reforcen la connexió comunitària, promouen la sostenibilitat ambiental i l'equitat de gènere. Malgrat aquests avantatges, encara s'enfronten a reptes logístics i econòmics, com el cost elevat dels aliments locals i la necessitat de millores en les infraestructures per a la distribució a petita escala (Malak-Rawlikowska et al., 2019).

La força de les cadenes curtes rau en la seva capacitat per repensar les relacions entre territori, producció i consum. No es tracta només de reduir la distància física entre agricultors i consumidors, sinó de transformar el paisatge polític i cultural que ha creat el model globalitzat. A través d'aquestes cadenes, es pot contribuir a restablir el treball agrícola, la biodiversitat local i la sobirania alimentària, enfront d'un sistema que sovint invisibilitza els costos humans i ecològics.

3. Metabolisme i distribució alimentària a Barcelona

Aquest capítol acosta el focus a l'escala territorial d'aquest estudi, fixant-nos en el metabolisme de Barcelona i com ha estat modelat per les dinàmiques de globalització alimentària i de

naturalesa barata. Explorem també el paper de les infraestructures alimentàries clau en la sostenibilitat i la resiliència del sistema metropolità. En el primer apartat, analitzem com Barcelona requereix un flux continu de recursos externs, generant impactes ecològics i socials. En el segon apartat, es descriuen les infraestructures alimentàries fonamentals per a l'abastiment de l'àrea metropolitana, com Mercabarna i el Port.

3.1 El metabolisme regional de Barcelona

En les ciutats modernes, els espais per a l'habitatge, el treball i l'oci tendeixen a separar-se en zones monofuncionals. Les perifèries, tant regionals com internacionals, han estat transformades en centres de producció o en receptors dels residus generats pels nuclis urbans. En el context metropolità de Barcelona, aquesta dinàmica ha consolidat un gran nucli urbà que requereix una entrada contínua de recursos i l'expulsió de residus per sostenir la seva activitat mercantil. Barcelona, ressenyada com a principal exportadora de mercaderies d'Espanya³, depèn d'un flux constant de naturaleses barates (materials, energia, aigua i aliments) per mantenir-se en aquesta posició.

El metabolisme regional fa referència a aquest conjunt de **fluxos d'energia, materials i recursos que una regió consumeix i transforma per al seu funcionament econòmic i social, generant alhora residus**. Aquest concepte permet analitzar la sostenibilitat d'una regió, considerant tant la seva dependència de recursos externs com la capacitat de mantenir aquest consum sense sobrepassar els límits ecològics (Carpintero, 2015). A través de l'estudi dels fluxos d'entrada i sortida de Barcelona, es poden entendre com la reordenació territorial i la construcció d'infraestructures urbanes contribueixen a l'alteració dels fluxos metabòlics, amb un impacte directe en l'emergència climàtica.

3.1.1 Reordenació territorial i usos del sòl

L'àrea metropolitana de Barcelona, amb 636 km² i més de 3,3 milions d'habitants, inclou el 43% de la població catalana en aproximadament un 2% del territori. La distribució de la població és molt desigual entre els seus 36 municipis: el 50% viu a la ciutat de Barcelona, mentre vuit municipis no arriben als 10.000 habitants. **Les dades de l'Eurostat indiquen que la regió**

³ Segons dades de l'[Observatori de Complexitat Econòmica](#), el 2023 Barcelona va exportar 73.800 milions d'euros, situant-se al capdavant de les 52 províncies exportadores del territori espanyol.

metropolitana de Barcelona és la tercera de la UE en nombre de població⁴. Està formada per 164 municipis on viuen 5,8 milions d'habitants, aplegant el 68% de la població catalana en un 10% del seu territori.

L'ecosistema d'aquest territori inclou la seva interacció i dependència amb els deltes del Llobregat i del Besòs i amb el Parc Natural de Collserola, però això és només una part del conjunt de relacions d'un metabolisme més complex. El procés d'urbanització que s'ha estès durant les darreres dècades ha transformat radicalment aquest ecosistema.

La crisi climàtica i els canvis en els usos del sòl afecten greument el territori metropolità, reduint la capacitat per integrar biodiversitat i oferir serveis ecosistèmics ((Marull et al., 2020). **El canvi en els usos de sòl més destacat en els darrers 30 anys ha estat l'expansió urbana, que ha crescut un 70% a la regió metropolitana de Barcelona.** En el centre d'aquest procés trobem un augment d'infraestructures i espais urbans i, evidentment, un creixement exponencial de la població (**figura 3**).

Si saltem d'escala incloent-hi **tota la demarcació de Barcelona**, conformada per 311 municipis, una dada rellevant és que fa setanta anys, 131 tenien el conreu com a ús principal i, actualment, només 28 municipis es mantenen principalment agrícoles (**figura 4**). Això representa **una pèrdua anual d'unes 2.000 hectàrees de camps de conreu**, una superfície equivalent a 2.720 camps de futbol. Aquesta superfície de conreu s'ha perdut en detriment, principalment, d'espais forestals. En perdre's el paisatge mosaic i la interfuncionalitat entre espais forestals i de conreu, els boscos han tendit a créixer de forma desordenada, ocupant espais de conreu en desús. Per altra banda, la superfície urbanitzada s'ha multiplicat per quatre i la forestal ha augmentat en 52.500 hectàrees. **Al Barcelonès, només el 0,7% de la seva superfície es dedica a conreus.**

A l'àrea metropolitana, l'expansió urbana des de principis dels anys noranta ha estat del 37%. La superfície agrícola també ha disminuït notablement, amb una reducció del 25% a l'àmbit metropolità i del 18% al regional entre 1987 i 2017. **Actualment, el 44% del territori metropolità és superfície construïda, mentre que el bosc i el matollar ocupen el 27% i el 15% dels espais oberts restants, respectivament.** Les terres de cultiu, concentrades

⁴ Per darrere de París (12,4 milions d'habitants) i Madrid (6,9 milions d'habitants).

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240318-2>

principalment a la vall i delta del Llobregat, representen només el 8% de la superfície i es dediquen majoritàriament a l'horticultura (**figura 5**).

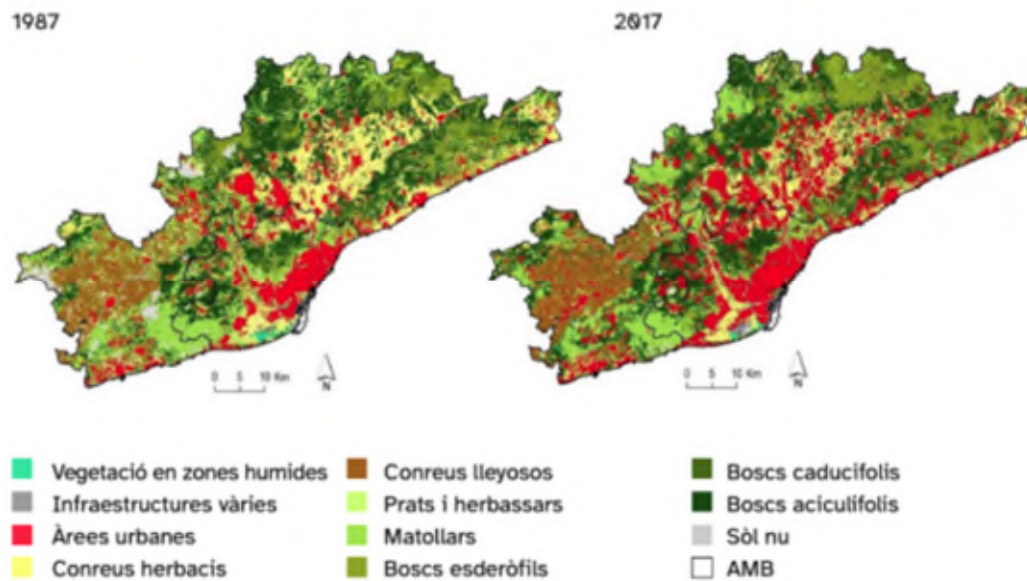


Figura 3: Canvi en els usos del sòl a la regió metropolitana de Barcelona, 1987-2017

Font: Laboratori Metropolità d'Ecologia i Territori de Barcelona a partir de dades de satèl·lit de la sèrie Landsat.

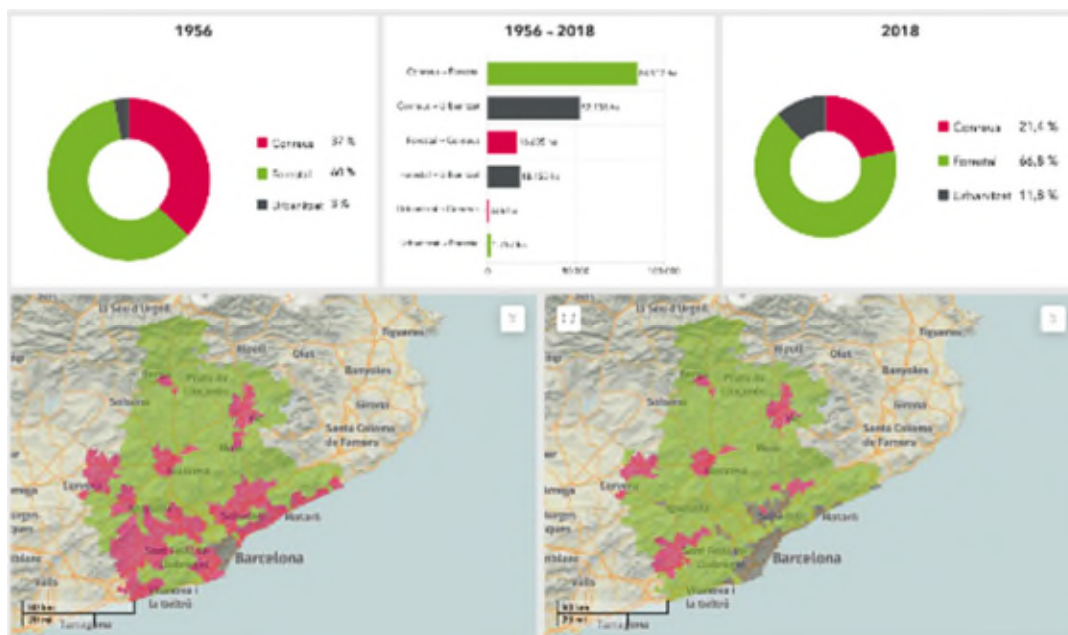


Figura 4: Canvi en els usos del sòl a la demarcació de Barcelona (1956-2018)

Font: [Terres amb Futur](#)

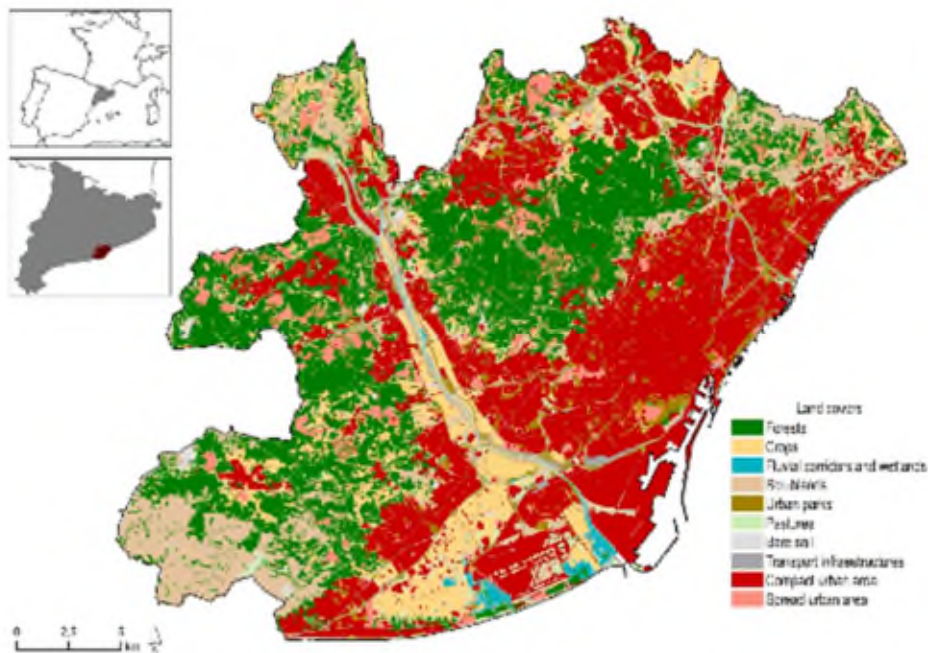


Figura 5: Usos del sòl a l'àrea metropolitana de Barcelona

Font: Centre for Ecological Research an Forestry Applications (CREAF)

Aquest procés de transformació urbana ha **fragmentat el territori i reduït la funcionalitat ecològica del paisatge**⁵. La pèrdua de terres de conreu i l'abandonament de l'activitat agrària ha afeblit la sobirania alimentària de la regió, un element clau per al tancament dels cicles metabòlics urbans.

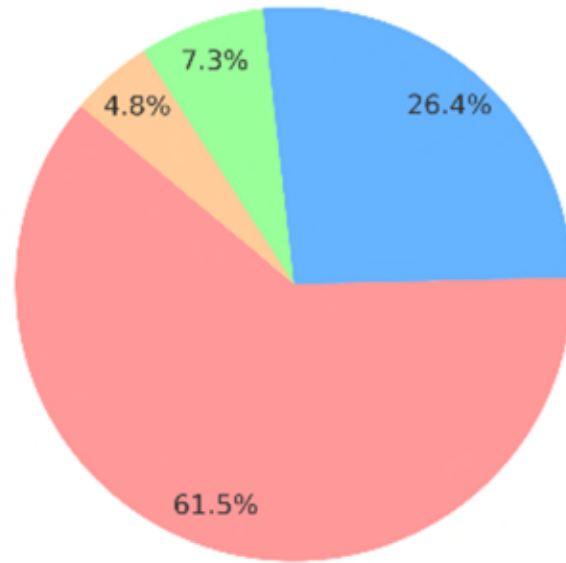
3.1.2 Balanç energètic i canvi climàtic

⁵ La "funcionalitat ecològica del paisatge" es refereix a la capacitat d'un paisatge per mantenir processos ecològics bàsics i serveis ambientals que permeten la vida i sostenen els ecosistemes. Aquesta funcionalitat inclou aspectes com la regulació del clima, la conservació del sòl, la purificació de l'aigua, la biodiversitat, i la capacitat de sostenir xarxes d'espècies que interactuen dins d'un ecosistema. Quan un paisatge manté la seva funcionalitat ecològica, pot proveir recursos i serveis essencials per a les espècies (incloent-hi els humans) de manera sostenible. En canvi, quan aquesta funcionalitat es veu afectada (per exemple, a causa de la fragmentació del territori, la pèrdua d'hàbitats o la contaminació), els ecosistemes es degraden, la biodiversitat disminueix i els serveis ambientals es redueixen.

El consum d'energia és un altre indicador rellevant del metabolisme regional. Tot i no disposar de dades rigoroses sobre l'àmbit metropolità o regional, les dades de Barcelona ciutat són significatives (Observatori de l'Energia, 2022). **Els combustibles fòssils representen el 61,5% del consum d'energia** final quan es combina gas natural (40,9%), utilitzat tant en llars com en indústries i en cicles combinats per generar electricitat, amb combustibles per automoció (20,6%), consum en gran part relacionat amb la mobilitat privada. **Les energies renovables tenen una contribució molt baixa, només el 7,3% del consum final. L'energia nuclear representa el 26,4% del mix energètic**, contribuint significativament a la generació elèctrica⁶ (figura 6). Aquesta composició evidencia una elevada dependència dels combustibles fòssils per a activitats essencials com el transport, el consum domèstic i la indústria, sectors que encara no tenen alternatives sostenibles escalables⁷.

⁶ A Catalunya, el 2019 el consum principal va ser de petroli, amb un 46 % del total. El gas natural i l'energia nuclear van representar un 22,9% i un 24,5%, respectivament. La distribució per sectors del consum energètic es concentra en el transport i la indústria, que van representar un 45,1% i un 25,5%. Els sectors domèstics, serveis i primari van representar en conjunt un 29,4% del consum final d'energia (Institut Català d'Energia, 2023).

⁷ Barcelona Energia, la companyia pública que gestiona part de l'energia de la ciutat, produeix una petita fracció d'electricitat mitjançant instal·lacions fotovoltaïques municipals, biogàs i la incineració de residus a la planta de Sant Adrià del Besòs. Aquestes fonts d'energia renovable contribueixen al voltant de l'1,3% del consum energètic total de la ciutat, una xifra modesta que posa de manifest les limitacions de la infraestructura actual per a satisfer la demanda energètica de Barcelona només amb fonts renovables.



- Combustibles fòssils: gas natural 40,9% i combustibles per automoció 20,6%
- Energia nuclear
- Energies renovables
- Hidràulica, eòlica, biomassa, residus sòlids urbans

Figura 6: Balanç energètic de Barcelona el 2022

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades de l'Observatori de l'Energia (2022)

Barcelona depèn d'importacions energètiques i minerals procedents de regions Il·lunyanes, la qual cosa incrementa la petjada de carboni associada al transport d'energia i eleva la vulnerabilitat davant possibles crisis de subministrament (Reyes et al., 2024). Només el 22% de les importacions energètiques es consumeixen a la ciutat, mentre que la resta es destina a activitats logístiques regionals, com el port i l'aeroport, que al seu torn incrementen la dependència energètica del territori (Cotarelo, 2015).

Des del 2008, es fa un seguiment detallat de la diferència en la temperatura mitjana i la precipitació anual de l'àrea metropolitana respecte al període de referència establert per l'IPCC (1961-1990), amb l'objectiu de monitorar la variabilitat climàtica recent. Aquest seguiment ha posat en evidència un increment sostingut de les temperatures en els darrers anys. Concretament, **des del 2014, l'àrea metropolitana ha registrat una anomalia tèrmica d'almenys un grau per sobre de la mitjana de 1961-1990**. El 2022, aquesta diferència es va

accentuar significativament, amb **una anomalia superior als 2 °C**, una dada que subratlla la urgència de l'emergència climàtica (Institut Metròpoli, 2023).

3.1.3 Usos de l'aigua

L'abastament d'aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona ha anat disminuint gradualment al llarg de les últimes dècades. Els últims 20 anys ha passat de gairebé 300 hm³ anuals a poc més de 200 hm³. Això s'ha produït per la disminució del cabal dels rius Ter i Llobregat, principals proveïdors d'aigua a l'àrea metropolitana, que ha estat lleugerament compensada per un augment de la dessalinització, que actualment suposa el 15% de l'abastament (30 hm³/any). El consum actual d'aigua a l'àrea metropolitana és de 180 hm³ anuals, que es reparteixen de la següent manera: **el 71% és per ús domèstic, el 23% és per usos industrials i el 6% és per usos municipals**⁸. No obstant això, és necessari preguntar-se per **l'aigua incorporada virtualment en els béns necessaris per fer funcionar el metabolisme metropolità**. Per exemplificar-ho ens podem preguntar pel volum d'aigua necessari per produir, transportar i fer funcionar els 2 milions de vehicles privats que hi ha matriculats a la Barcelona metropolitana. Per posar un altre exemple, la carn i els làctics suposen el 18% de les calories de la nostra dieta, però fan servir el 83% del sòl i més del 90% de l'aigua (Peirano, 2022). Amb canvis de model de mobilitat, alimentació o habitatge podem aconseguir un metabolisme urbà menys devorador de recursos hídrics.

3.1.4 Impactes del canvi metabòlic en el sistema alimentari

Les dinàmiques actuals del metabolisme regional de Barcelona són, en gran part, resultat d'una intensa reorganització territorial iniciada als anys vuitanta i accelerada durant els noranta. Aquesta reordenació es va basar en la deslocalització de l'activitat industrial i en la creació d'entorns especialitzats en serveis, marcant l'inici d'una nova fase en què el turisme, el consum i la promoció immobiliària guanyaven protagonisme.

Respecte al sistema alimentari, aquest canvi metabòlic ha suposat una pèrdua del 60% del sòl agrícola en 60 anys a favor de l'aforestació i la urbanització, una dependència elevada en

⁸ Al portal web de l'AMB s'hi pot trobar informació sobre les diferents fases del cicle integral de l'aigua i els seus usos: <https://www.amb.cat/s/es/web/area-metropolitana/dades-estadistiques/medi-ambient/aigua.html> [Consulta: 23/02/2025]

insums externs al sistema agrari, així com una baixa utilització d'aigua regenerada i de reutilització dels residus orgànics. Això suposa la reducció de la dotació de sòl agrícola per habitant, i reducció de la producció d'aliments frescos i un increment de la concentració en poques empreses en àmbits com la transformació i distribució d'aliments (Callau, 2021).

La reorganització del territori ha comportat una reducció progressiva de la sobirania alimentària no només a l'àrea metropolitana sinó a tota Catalunya, produint una ruptura en una dimensió clau per tancar els cicles metabòlics del sistema urbà. Per poder abastir els seus ciutadans amb aliments frescos de proximitat, **la demarcació de Barcelona hauria de multiplicar per set la superfície conreada de fruites i hortalisses**. Per ser autosuficients amb aliments de secà, caldria augmentar per 10 la superfície conreada de cereals, llegums, etc. (figura 7).

Catalunya ha passat de ser una regió pràcticament autosuficient en termes alimentaris als anys 50 **a veure reduïda a la meitat la taxa d'autosuficiència alimentària** que ara mateix es troba entre el 40% i el 45% (Reguant, 2023), cosa que la fa altament vulnerable davant possibles interrupcions en les cadenes globals. Qualsevol disrupció podria afectar greument el subministrament d'aliments, especialment en les zones urbanes. **La producció alimentària a Catalunya cada vegada està menys dirigida a l'autosuficiència i més a les exportacions**. Entre 2010 i 2020 les exportacions es van incrementar un 45% en volum i un 65% en valor (Custodio, 2020).

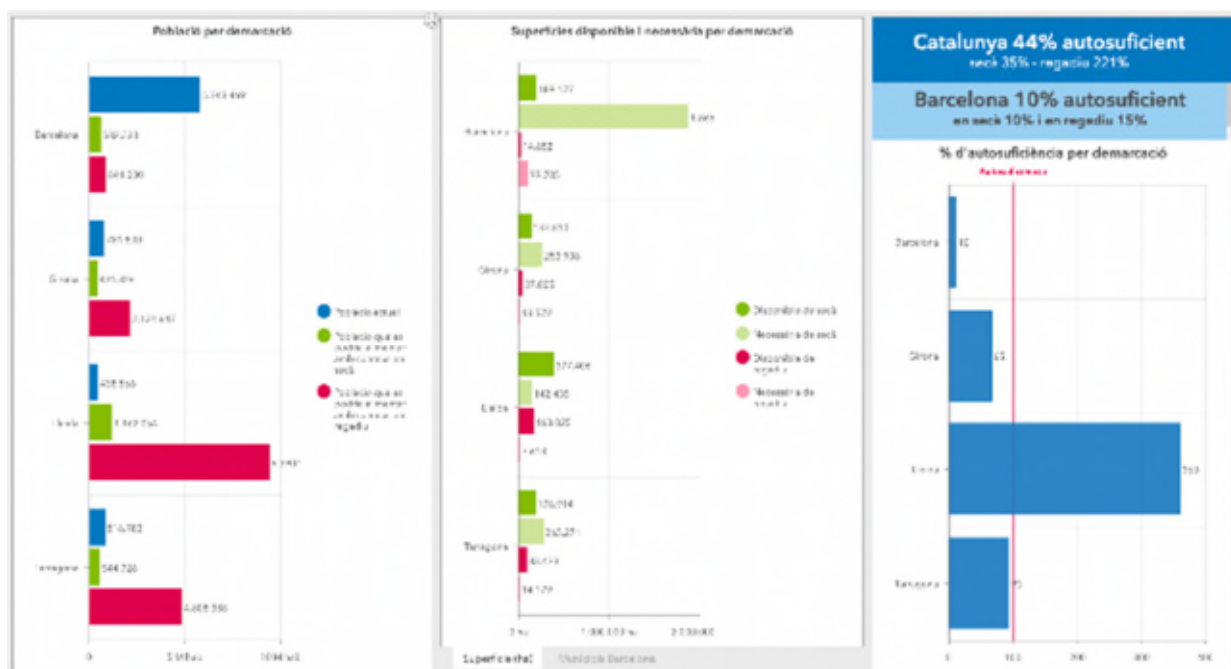


Figura 7: Autosuficiència alimentària a Catalunya i demarcació de Barcelona.

Font: [Terres que alimenten](#)

En conclusió, **el metabolisme regional de Barcelona és obert i lineal**. Obert, ja que depèn de recursos externs, com energia, aliments i altres materials que provenen des de fora de la regió. Hi ha una gran dependència de l'exterior, tant en termes d'inputs (recursos) com d'outputs (residus). Lineal, perquè és un model no circular, en què els recursos són utilitzats i després descartats, en lloc de ser reciclats o reincorporats al sistema.

3.2 Les infraestructures de la distribució alimentària a l'àrea metropolitana

Algunes infraestructures i organismes metropolitans han tingut un paper clau en el redisseny, més o menys planificat, de l'actual metabolisme del seu sistema alimentari. **Cadascuna d'aquestes infraestructures està condicionada per i alhora contribueix al metabolisme obert i lineal de la regió**, una dinàmica que depèn en gran part de la importació d'aliments a baix cost, de la integració i promoció de les cadenes llargues i que genera impactes socioecològics que no sempre es reconeixen en termes de sostenibilitat i justícia social.

Aquestes infraestructures són, principalment, Mercabarna, el Port de Barcelona i la xarxa de mercats municipals, a més d'altres elements logístics i punts de distribució.

- I. **Mercabarna. Node central de l'abastiment i la distribució.** Amb més de 50 anys d'història, Mercabarna actua com a punt de concentració i distribució de productes frescos per a la regió metropolitana. Amb prop de 700 empreses, aquesta infraestructura combina una governança públic-privada, on la gestió pública facilita la seva operació i el sector privat controla les empreses que participen en la distribució i venda. Aquesta combinació de models de governança permet un control i un dinamisme que són clau per a l'abastiment, però, al mateix temps, impulsa una lògica orientada a la maximització del benefici (Alorda, 2023).

El rol de Mercabarna en el metabolisme alimentari s'estructura per la necessitat de proveir aliments frescos, però amb una alta dependència de productes d'importació a baix cost. La centralització dels fluxos d'aliments i la distribució eficient minimitzen els costos logístics, però alhora perpetuen la dependència de productes d'altres regions o països amb impactes ambientals, socials i laborals (Such et al., 2018). Aquest model

externalitza els costos ecològics a territoris externs i permet que els grans operadors mantinguin preus baixos a costa de la sostenibilitat global i de la sobirania alimentària.

- II. El Port de Barcelona. Porta d'entrada per a les importacions massives.** El Port de Barcelona és un port marítim, industrial, comercial i pesquer situat als peus de la muntanya de Montjuïc. Amb 1.080 ha de superfície terrestre i 22 km de molls i atracadors, és un dels principals ports de la Mediterrània, amb gran potencial de creixement, i resulta una infraestructura logística clau tant a escala regional (70% de les exportacions de Catalunya) com estatal (20% del valor del comerç marítim espanyol) i europeu (primer port en tràfic de creuers) (Such et al., 2018). La gestió del port està en mans de l'Autoritat Portuària de Barcelona (APB), una institució de governança mixta que opera amb autonomia jurídica i financera. Tot i que inclou representació d'administracions públiques, l'APB actua majoritàriament sota criteris empresarials, prioritzant la competitivitat i l'eficiència.

Des del punt de vista alimentari, pel Port de Barcelona circulen anualment 8.250 milers de tones de productes alimentaris, sobretot fava de soja (1.290 milers de tones), pinso i farratges (1.210), olis i greixos (920), begudes i alcohols (850), cereals i farines (630), tabac, cafè i cacau (570), fruites, verdures i llegums (440) i pesca congelada (430) (Such et al., 2018). La dependència del port per a l'arribada de productes com la soja, essencial per al sistema agroindustrial, posa en evidència la desconexió del sistema alimentari metropolità amb els cicles ecològics locals. El 63% de les importacions catalanes de faves de soja arriben per aquesta infraestructura, que actua com un punt de transformació i distribució per a la indústria càrnia i de pinsos. Empreses com Cargill i Bunge, líders en el sector agroindustrial, operen al port gràcies a concessions administratives que reforcen la seva hegemonia (Peña et al., 2021). La seva funció com a hub logístic no només afavoreix la concentració de poder corporatiu, sinó que perpetua una cadena de subministrament insostenible a escala local i global.

- III. Xarxa de mercats municipals. Infraestructures de proximitat clau.** La xarxa de mercats municipals de Barcelona compta amb més de 40 mercats distribuïts per tota la ciutat, oferint productes frescos i de proximitat. Aquesta infraestructura és gestionada per l'Institut Municipal de Mercats de Barcelona (IMMB), que combina gestió pública i participació privada. Aquesta cogovernança s'ha materialitzat en remodelacions recents, sovint cofinançades amb fons públics i privats. Tot i això, aquesta dinàmica ha

estat criticada per afavorir interessos comercials per sobre de les necessitats públiques. El 80% dels productes distribuïts en aquests mercats prové de Mercabarna i altres majoristes, mentre que només un 8,3% s'obté directament dels agricultors. No existeixen regulacions específiques que obliguin les parades a oferir productes locals o ecològics, fet que limita la seva capacitat d'impulsar circuits curts d'aprovisionament. Aquesta dada posa en dubte el rol dels mercats com a promotors d'una alimentació de proximitat i sostenible. Els mercats municipals s'enfronten a una competència creixent amb grans superfícies comercials i plataformes en línia. Aquesta situació ha reduït el nombre de compradors recurrents als mercats: només un 27% dels consumidors compra habitualment alimentació fresca en aquests espais (Justícia Alimentària, 2024).

El model de governança mixt que preval en aquestes infraestructures ofereix avantatges en termes de flexibilitat i eficiència econòmica. Tanmateix, genera una tensió entre les necessitats immediates d'abastiment i els objectius a llarg termini de sostenibilitat. **La dependència de les infraestructures importadores comporta una pèrdua de capacitat d'adaptació**, ja que el sistema està orientat a maximitzar els beneficis per sobre de la seguretat alimentària i la sostenibilitat ambiental de la regió.

De les diferents infraestructures desglossades, **Mercabarna és un cas d'estudi clau per analitzar l'estructura de la distribució alimentària a l'àrea metropolitana de Barcelona**, ja que actua com el principal node logístic de concentració i distribució d'aliments frescos a la regió. La seva rellevància es deriva no només de la seva escala d'operació, sinó també de la seva posició estratègica com a enllaç entre productors, majoristes i mercats detallistes. Aquesta infraestructura ens ajuda a explorar els desafiaments d'un sistema alimentari altament centralitzat i dependent de les importacions, però també les possibilitats d'implementar polítiques ambicioses.

Mercabarna ofereix una oportunitat única per estudiar com es poden implementar polítiques ambicioses orientades a adaptar-se al canvi climàtic i a mitigar la crisi ecosocial. La seva escala i estructura la converteixen en un laboratori pràctic on es poden testar mesures per descarbonitzar la logística alimentària, fomentar circuits curts de distribució i millorar la governança multiactor en la gestió de recursos essencials com els aliments frescos. Encara més crucial, un canvi en la governança i una regulació adequada de la seva activitat com a node de fluxos d'entrada i sortida pot esdevenir **una estratègia determinant per anticipar-se a les crisis alimentàries imminents**.

4. Mercabarna i el sistema alimentari



Aquest capítol analitza la trajectòria de Mercabarna i el seu paper en les transformacions del sistema alimentari, des de la seva fundació fins a la seva adaptació a un context globalitzat i industrialitzat.

En primer lloc, s'analitza la seva història i la consolidació de les quatre grans àrees de mercats: fruites i hortalisses, carn, peix i flors. Aquesta evolució ha comportat una concentració logística que ha redibuixat les xarxes alimentàries locals. Tot seguit, es posa el focus en la seva integració al sistema alimentari globalitzat, amb canvis en la tipologia de compradors, l'augment de les importacions i exportacions i el declivi del producte local. Finalment, s'examina com Mercabarna ha començat a implementar iniciatives per millorar la seva sostenibilitat.

4.1 Transformacions del sistema alimentari

Mercabarna és una empresa pública que té per objectiu garantir l'aprovisionament d'aliments frescos a Barcelona i la seva àrea metropolitana. Segons dades del 2023, va assolir un volum de negoci proper als 30 M€ i uns beneficis de 11 M€. Durant aquest mateix any va comercialitzar 2,3 milions de tones de fruita i hortalisses, 200.000 t de peix i marisc, 32.000 t de carn i 6,5 milions d'unitats de flors i plantes. Mercabarna disposa d'un recinte de 103 hectàrees a la Zona Franca de Barcelona i de 4,5 hectàrees més al costat de l'aeroport, on està situat Mercabarna-flor (Mercabarna, 2023).

Tots els accionistes de Mercabarna són entitats públiques. Des de principis de 2025, la composició accionarial de Mercabarna ha experimentat una reconfiguració significativa: l'Ajuntament de Barcelona n'ostenta ara el 62,9% de les accions, mentre que Mercasa en manté el 36,7%. Fins a aquest any, la Generalitat de Catalunya disposava d'un 12,2%, però aquesta participació ha estat transferida a l'Ajuntament, reforçant així el seu control majoritari.

Concentració logística

L'origen de Mercabarna es remunta a la segona meitat del segle XX, en un context de transformació del sistema alimentari i de progressiva concentració logística. **L'any 1967 es va constituir la societat anònima mercantil Mercados de Abastecimientos de Barcelona SA (Mercabarna), iniciant així un procés de concentració dels mercats majoristes distribuïts pel territori metropolità.** Aquest cicle es va anar materialitzant amb el trasllat progressiu de diversos mercats a Mercabarna, consolidant-lo com el principal centre de distribució alimentària de Barcelona i la seva àrea d'influència.

- El 1971 s'instal·la el Mercat Central de Fruïtes i Hortalisses, que fins aleshores estava ubicat al Mercat del Born de Barcelona.
- El 1979 s'instal·la l'Escorxador de Barcelona, que estava situat a l'actual parc de Joan Miró.
- El 1983 s'hi trasllada el Mercat Central del Peix, que fins aleshores operava al carrer de Wellington, al costat del parc de la Ciutadella.
- El 1984 es desplaça a Mercabarna el Mercat Central de la Flor, que desenvolupava la seva activitat al carrer Lleida, on avui hi ha el Teatre Lliure.

- El 1989 s'hi integra també el Mercat de Fruites de l'Hospitalet de Llobregat.

D'aquesta manera, la constitució de Mercabarna i la consolidació de les seves quatre grans àrees -les fruites i hortalisses, la carn, el peix i les flors- va implicar una **important reordenació territorial i un procés de concentració logística**. Això va tenir conseqüències molt rellevants en el redisseny de les xarxes alimentàries, en la trama comunitària i urbana, i en el tipus d'actors vinculats a aquest model centralitzat.

Ubicació estratègica

El funcionament dels sistemes alimentaris globalitzats requereix grans infraestructures logístiques formades per arestes (xarxes de transport) i nodes (hubs logístics d'emmagatzematge i processament), que connectades conformen una xarxa global. Mercabarna és una peça clau d'aquesta xarxa tant en l'àmbit català com espanyol i europeu. La seva ubicació geogràfica és estratègica: es troba entre les principals zones productores del sud de la península Ibèrica i el nord d'Àfrica, i els principals mercats consumidors del centre i nord d'Europa. La seva connectivitat amb infraestructures logístiques com el Port de Barcelona i l'Aeroport del Prat, punts d'entrada de productes frescos i insums, reforcen aquest posicionament. També hi contribueixen vies com la C-25, que uneix zones de producció porcina amb el litoral; l'AP-7, que recorre el litoral mediterrani des d'Andalusia fins a França; i l'A-2, que facilita l'arribada de fruita procedent del Segrià. A més, la proximitat amb la Zona Franca, que acull empreses logístiques reforça encara més el seu paper com a node logístic d'alta capacitat dins el sistema alimentari.

4.2 Mercabarna en el sistema alimentari globalitzat i industrialitzat

La ubicació estratègica de Mercabarna ha estat un factor clau per a la seva integració en el sistema alimentari globalitzat, especialment a partir de les dècades dels 80 i 90, quan aquest procés es va intensificar. A Catalunya i Espanya, la **globalització del sistema alimentari va ser impulsada per una sèrie de transformacions institucionals i normatives** que van afavorir la reestructuració del sector agroalimentari.

Canvis en la geografia política europea

L'articulació de Mercabarna amb el sistema alimentari globalitzat s'intensifica a mitjans dels anys 80, com a conseqüència de dinàmiques polítiques i econòmiques multinivell. Aquest

procés s'accentua a partir de l'entrada d'Espanya a la Comunitat Econòmica Europea i a la PAC, Política Agrària Comuna, l'any 1986. Aquesta incorporació suposa l'abandonament progressiu del model d'autarquia alimentària instaurat després de la Guerra Civil i consolidat durant el règim franquista. En el seu lloc, Espanya s'integra en un mercat agroalimentari orientat a la competitivitat internacional, guiat per la rendibilitat econòmica, la mercantilització dels aliments i un marc regulador dissenyat per protegir la producció europea.

L'any 1991, Espanya s'incorpora a l'espai Schengen i, el 1992, Barcelona acull els Jocs Olímpics. Aquests dos esdeveniments marquen un punt d'inflexió en la projecció internacional de la ciutat, que es promou com a capital europea oberta al món. La turistificació de la ciutat avança paral·lelament a l'interès creixent d'una part de la població barcelonina per viatjar. Aquest doble moviment genera, d'una banda, una nova relació amb cultures alimentàries i gastronòmiques diverses, i de l'altra, un creixement sostingut dels sectors de l'hostaleria i la restauració. Aquestes transformacions van acompanyades d'innovacions tecnològiques i logístiques en el transport, el processament i la conservació d'aliments, que contribueixen a la integració de Catalunya en el sistema alimentari global.

Al llarg d'aquest procés d'integració global, diversos productes internacionals com els mangos, els plàtans o el salmó passen a formar part de la quotidianitat alimentària a Catalunya. L'exemple del plàtan és rellevant: és la fruita més consumida a Espanya i la segona a Catalunya. Mercabarna, a través del Mercat Central de Fruites i Hortalisses, en comercialitza anualment unes 135.000 tones, l'equivalent a 912 milions d'unitats aproximadament. El principal origen d'aquest producte és les Illes Canàries, amb un 43% del total, mentre que el 57% restant prové de les importacions. L'Equador és el principal país exportador a Mercabarna (26%), seguit per Costa Rica (14%) (**figura 9**). Paral·lelament, als anys 90 també augmenta la presència d'aliments congelats i processats, una tendència que, en el cas de Mercabarna, es veu afavorida per la infraestructura de la Zona d'Activitats Complementàries (ZAC), que facilita la manipulació i distribució d'aliments processats de quarta gamma.

El paper actiu de Mercabarna en la globalització

Mercabarna no és un element neutral en aquest procés de globalització sinó que hi ha canvis concrets en la infraestructura que contribueixen a promoure-la. Un dels punts destacats és la urbanització, l'any 1987, de la ZAC amb empreses especialitzades en importació

i exportació, així com en el processament d'aliments –la manipulació, maduració, elaboració, envasat i conservació– activitats estretament vinculades a la dinàmica de globalització alimentària. També cal destacar la creació, l'any 2009, de **l'Associació Clúster Alimentari de Barcelona**, una associació publicoprivada fundada per 4 socis (Mercabarna, l'Associació de Concessionaris de Mercabarna, el Consorci de la Zona Franca i el 22@Barcelona) i 26 companyies privades del sector alimentari. El seu objectiu era promoure la competitivitat, innovació i creixement de les empreses de Mercabarna. El 2013, l'associació es va dissoldre com a entitat independent i **el clúster va quedar integrat com un departament intern de Mercabarna**.

Pel que fa al **Pavelló Polivalent**, inaugurat l'any 1984, està destinat principalment a empreses que proveeixen la restauració i el petit comerç, amb l'objectiu de complementar l'oferta de producte fresc. En aquest espai es comercialitzen productes complementaris, entre els quals també hi poden figurar aliments elaborats i semielaborats. Sense ser una funció diferenciada, aquesta presència respon a la diversificació progressiva de l'oferta i a les dinàmiques pròpies d'un entorn alimentari cada cop més interconnectat.

Sumat a aquests canvis en la infraestructura, és rellevant observar com aquesta integració al sistema alimentari global ha modificat l'activitat de Mercabarna, com veurem a continuació.

Els venedors i compradors de Mercabarna

Al llarg dels anys 80, amb la incorporació d'Espanya a la UE, el sistema alimentari a Catalunya experimenta una evolució marcada per l'augment de les importacions, el progressiu descens de pes del producte local en els circuits de comercialització i la pèrdua d'ocupació al sector primari, que passa del 19,3% el 1980 a l'11,6% a finals de la dècada. Aquesta evolució no és casual ni espontània, sinó que és el resultat d'un model econòmic que ha afavorit la liberalització del comerç, l'expansió de grans superfícies comercials i la consolidació d'una agroindústria globalitzada. Tot això ha afavorit la presència d'aliments i insums importats més barats, que han acabat desplaçant part de la producció local dels canals de distribució. Al llarg dels anys 80 Mercabarna comença a importar productes d'altres països europeus. Des d'aleshores, els productes catalans comercialitzats han passat del 53% al 15%, i aquells importats a través de circuits internacionals han passat del 8% al 28% el 2023. (**figura 8**). La tipologia de compradors de Mercabarna també ha experimentat transformacions profundes durant aquest període, posant de manifest canvis significatius. D'una banda, s'ha produït un fort declivi dels mercats

municipals, que en el moment de la posada en marxa de Mercabarna representaven el 70% de les compres i actualment en suposen només el 12% (**figura 9**).

	1988	1993	2005	2010	2015	2020	2023
Catalunya	53%	25%	21%	21%	25%	16%	15%
Resta d'Espanya	39%	54%	45%	49%	47%	55%	57%
Importació	8%	21%	34%	30%	28%	29%	28%

Figura 8: Percentatges de procedència dels productes a Mercabarna.

Font: Llibres estadístics de Mercabarna (2023) i Ros i Saqués, J. (2022). Cinquanta anys de Mercabarna, cinquanta anys de canvis. TECA: Tecnologia I Ciència Dels Aliments, 21, 52–59.

	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2021
Mercats municipals	70 %	55 %	30 %	15 %	12 %
Botigues carrer / autoservei	12 %	7 %	20 %	27 %	22 %
Majoristes d'origen / ambulant	10 %	10 %	9 %	8 %	9 %
Supermercats / grans superfícies	4 %	20 %	26 %	23 %	20 %
Horeca (hosteleria/restauració/càtering)	4 %	8 %	10 %	12 %	15 %
Exportació	0 %	0 %	5 %	15 %	22 %

Figura 9: Percentatges i tipologia de compradors de Mercabarna, entre 1971-2021.
Font: Ros i Saqués, 2022.

Per una banda, s'ha produït un **fort declivi dels Mercats Municipals** (que quan es posa en marxa Mercabarna suposen el 70% de les compres i actualment són el 12%). Aquesta davallada ha comportat una reducció de la distribució local, arrelada al territori i vinculada al producte fresc, local i de temporada. Cal recordar que a Espanya s'ha produït un increment exponencial dels supermercats que, entre finals dels anys 80 i finals dels 90, passen de controlar el 44% de la quota de mercat a controlar-ne el 83%.

Al mateix temps, les exportacions de Mercabarna també creixen exponencialment: de ser pràcticament inexistent, passen a representar un 15% del volum de negoci durant la dècada del 2000 i un 22% durant el període 2011-2021 (**figura 9**). Segons la Memòria de Sostenibilitat de Mercabarna 2024, les exportacions avui suposen un 35% del total comercialitzat.

Tots els elements esmentats anteriorment mostren com Mercabarna exerceix un paper clau com a facilitador logístic per a grans operadors, contribuint significativament a la reducció dels costos associats a la seva activitat. Sense aquesta infraestructura i els processos que hi tenen lloc, no seria possible, per exemple, fer arribar un quilo de plàtans per només 1,5 € des de la província d'El Oro, a l'Equador, fins a la taula d'una llar de Barcelona.

4.3 Quins productes i empreses trobem a Mercabarna

A Mercabarna operen unes 600 empreses, des de PIME a grans corporacions transnacionals, amb una facturació total estimada de 5.500 milions d'euros anuals. D'aquestes, 37 societats mercantils privades superen els 5 milions d'euros anuals de facturació, i 12 d'elles superen els 20 milions.

Hi trobem nombroses empreses del sector de la fruita, en el qual Catalunya ocupa una posició capdavantera com a principal productora de fruita de llavor a Espanya, amb un 45% de quota de mercat. Tot i aquesta posició estratègica de Catalunya, Mercabarna importa el 35% de les pomes i el 30% de les peres (taula 3), al mateix temps que la infraestructura juga un paper important com a plataforma d'exportació, malgrat la major part de la fruita catalana s'exporta

directament. De manera general, les empreses de la fruita de Mercabarna es poden agrupar en dos grans blocs: les que comercialitzen fruita de llavor procedent de Lleida i les que operen amb fruites tropicals provinents de països tercers. En el primer grup hi trobem empreses com Frutas y Verduras Navio, Catafruit o Eusebi Guiral; en el segon, Franco Hermanos, Ruiz Carrión, Cultivar, Morales e Hijos o Fruits CMR. També hi ha empreses amb un perfil mixt, que treballen amb ambdós tipus de mercat, com Visa Fruits, Frutas Escandell o Fruitos Gozalbo (dades extretes de l'històric de contractació de Mercabarna).

Tot i que l'anàlisi de la producció agrària excedeix l'abast principal d'aquest informe, cal tenir present que una part de la fruita que arriba a Mercabarna prové de sistemes de producció on s'han denunciat vulneracions de drets laborals i humans. Aquestes situacions es donen tant en circuits internacionals de fruita tropical com en la producció local. A Lleida, per exemple, cada any es concentren prop de 30.000 temporers que treballen en condicions sovint precàries. Organitzacions com Fruita amb Justícia Social denuncien de manera continuada aquestes vulneracions, amb l'objectiu de visibilitzar-ne les causes estructurals i promoure una millora de les condicions al sector primari.

Fruites	Tones importades	% (% d'importació respecte al total comercialitzat)	Principals zones de procedència (Percentatge que arriba al Mercat respecte al total importat de cada producte)
Banana	73.916	55,39	Equador 41,31%; Costa Rica 25,88%; Altres Amèrica 20,64%
Pinya	13.332	97,09	Costa Rica 78,01%; Costa d'Ivori 20,21%; Equador 0,62%
Poma	9.712	35,31	Itàlia 81,32%; França 5,92%; Àustria 3,58%
Kiwi	9.223	92,91	Grècia 40,72%; Itàlia 26,52%; Nova Zelanda 17,63%
Síndria	8.943	29,01	Marroc 63,31%; Altres Àfrica 21,84%; Brasil 11,32%
Pera	6.324	30,03	Bèlgica 38,63%; Holanda 37,52%; Sud-àfrica 10,54%
Alvocat	5.656	52,57	Altres Amèrica 55,91%; Xile 25,74%; Brasil 4,81%

Meló	5.102	20,78	Brasil 74,98%; Marroc 9,78%; Costa Rica 8,82%
Taronja	5.009	9,19	Sud-àfrica 87,09%; Portugal 5,17%; Altres Àfrica 3,02%
Mango	4.858	71,30	Brasil 72,45%; Mèxic 14,78%; Altres Amèrica 6,54%

Figura 10: Importació de fruites a Mercabarna.

Font: Elaboració pròpia a partir del Llibre estadístic de Mercabarna 2023: [Mercat Central de Fruites i Hortalisses 2023](#)

Hortalisses	Tones importades	%	Principals zones de procedència
		(Percentatge d'importació respecte al total comercialitzat al Mercat)	(Percentatge que arriba al Mercat respecte al total importat de cada producte)
Patata	98.284	48,14	França 98,69%; Holanda 1,15%; Gran Bretanya 0,11%
Tomàquet	9.967	12,84	Holanda 47,19%; Bèlgica 21,90%; Marroc 12,02%
Col	4.062	54,95	Holanda 65,63%; Alemanya 18,91%; Bèlgica 6,56%
Porro	3.579	68,32	Bèlgica 77,47%; Holanda 11,91%; Portugal 6,11%
Rave	1.989	88,83	Itàlia 52,51%; Alemanya 27,65%; Holanda 19,36%
Pebrot	1.905	5,86	Marroc 89,91%; França 4,21%; Gran Bretanya 2,63%
Ceba	1.479	3,80	França 52,88%; Alemanya 32,77%; Holanda 6,99%
Mongeta	1.326	29,90	Marroc 86,54%; França 11,46%; Alemanya 1,42%

Carbassa	955	22,45	Sud-àfrica 44,81%; Holanda 23,22%; Portugal 14,46%
Enciam	758	2,27	Bèlgica 73,65%; França 11,90%; Alemanya 7,94%

Figura 11: Importació d'hortalisses a Mercabarna.

Font: Elaboració pròpia a partir del Llibre estadístic de Mercabarna 2023: [Mercat Central de Fruites i Hortalisses 2023](#).

Les hortalisses provenen sobretot d'Europa, la major part té origen europeu, sent Espanya el primer país d'origen. Si analitzem els deu productes més rellevants en volum (tones), observem una mitjana d'importació del 27 %. Els principals països proveïdors són França, els Països Baixos, Bèlgica, el Marroc i Alemanya (**figura 11**).

Pel que fa al Mercat Central del Peix, tot i que representa una fracció menor del volum total operat, destaca per la seva elevada internacionalització i per la intensitat logística que requereix, especialment en matèria d'infraestructures de fred com les cambres frigorífiques. El 49,3% del peix que prové Espanya, només un 9,4% és de la costa catalana (taula 5). El 50,7% restant és importat d'aigües internacionals, amb un 16 % procedeix de països de la Unió Europea —principalment França i Grècia— i un 35 % de països tercers, com Noruega, Irlanda, Turquia i diversos països asiàtics.

Origen del peix	Tones	%
Galícia	7.194	16,4
Catalunya	4.110	9,4
Cornisa Cantàbrica	3.998	9,1
Andalusia	1.722	3,9
C. Valenciana	1.712	3,9

Altres	2.936	6,7
Total nacional	21.672	49,3

Figura 12: Origen del peix a Mercabarna.

Font: Elaboració pròpia a partir del Llibre estadístic de Mercabarna 2023: [Mercat Central del Peix](#).

L'única corporació del sector carni que trobem entre les 37 empreses amb major volum de facturació és la Companyia General Càrnia. De fet, a Mercabarna només operen 6 empreses càrnies i dels 2,4 milions de tones d'aliments comercialitzats el 2023, només el 1.3% eren productes carnis. La principal raó d'aquest fet és que la majoria d'aquestes empreses operen a través d'economies d'escala i es relacionen directament amb els seus clients internacionals, sense fer ús de Mercabarna com a intermediari. Les mercaderies són enviades directament al Port de Barcelona o per carretera a través de l'AP-7 cap a França.

4.4 Un node global amb vocació de sostenibilitat



Figura 13: Plaques fotovoltaïques a les cobertes de Mercabarna.

Font: Memòria de Sostenibilitat de Mercabarna, 2023.

En definitiva, l'evolució de Mercabarna ha estat marcada per una transformació estructural que l'ha consolidat com un node clau dins el sistema alimentari globalitzat. Aquesta transformació respon tant a accions públiques planificades —especialment a escala supranacional, on s'han definit noves regles de joc— com a la pròpia dinàmica d'un mercat global, i incorpora múltiples dimensions interconnectades:

1. **Dimensió normativa:** limitada capacitat de decisió en la definició de condicions contractuals i tendència a reproduir models empresarials de caràcter privat.
2. **Dimensió comercialitzadora:** estratègies de promoció i comunicació orientades principalment a cadenes llargues, amb un èmfasi en el vincle amb altres majoristes internacionals.
3. **Dimensió política:** un rol passiu dels diferents governs locals i regionals a l'hora d'incidir en canvis normatius i de dissenyar una política alimentària pròpia, integrant Mercabarna dins la política general de les altres infraestructures del sistema alimentari català i, en general, del sistema alimentari globalitzat.

No obstant això, Mercabarna ha fet enormes esforços per millorar l'equilibri ambiental de la infraestructura. A continuació es detallen les accions més importants.

- **Biomarket:** inaugurat el 2020, l'objectiu era facilitar la distribució de producte ecològic centralitzant-lo en una sola nau i oferint incentius a la venda.
- **Foodback:** el 2022 s'inaugura el Foodback amb l'objectiu de reduir el malbaratament alimentari. El 2023 es van recuperar el 72% de les fruites i hortalisses rebudes a la infraestructura.
- **Terra Pagesa:** el 2021, a les mateixes instal·lacions del Biomarket, es crea el Centre d'Intercanvi Alimentari de Proximitat (CIAP), iniciat per la Unió de Pagesos 10 anys abans amb l'objectiu de vendre producte ecològic, de temporada, i proximitat.
- **Plaques fotovoltaïques:** el 2024 es va completar el projecte d'instal·lació de plaques fotovoltaïques a les cobertes de gairebé totes les instal·lacions de Mercabarna. Actualment, és la instal·lació de plaques fotovoltaïques més gran de la península.

- **Associació de la Pagesia de Mercabarna (APAM):** es crea el 2023 i està formada per 19 pagesos/es i 9 cooperatives agràries que comercialitzen els seus productes a Mercabarna.
- **Punt Verd:** l'any 2000 Mercabarna crea aquesta deixalleria especialitzada on les empreses poden llençar els seus residus i així millorar el balanç de reciclatge.
- **Càtedra UPC-Mercabarna:** del 2021 al 2023 la UPC i Mercabarna van oferir la Càtedra per la lluita contra el malbaratament alimentari. L'objectiu era estudiar aquest problema en la distribució majorista i al detall per tal de prevenir-lo i reduir-lo.
- **Electrificació de la mobilitat:** Mercabarna ha reforçat els punts de recàrrega de vehicles elèctrics, amb 10 unitats a tot el recinte. També ha renovat la seva flota, que actualment consta de 10 vehicles elèctrics, 2 d'híbrids i 2 de gasoil.

5. Reptes i potencialitats per millorar el sistema alimentari

El sistema alimentari global està immers en una profunda crisi estructural, amb desafiaments interconnectats com el canvi climàtic, les tensions geopolítiques, les desigualtats socials i la pressió sobre els recursos naturals. Aquest capítol analitza aquestes crisis i posa de manifest la necessitat d'una **reorganització de les infraestructures alimentàries per anticipar-se** als impactes i reduir les vulnerabilitats sistèmiques.

Es desenvolupa el concepte de **dret a les infraestructures**, una eina estratègica per democratitzar el control de les xarxes logístiques, impulsar la sobirania alimentària i garantir l'accés a aliments sostenibles i de qualitat. També s'introdueix el **Balanç Ecosocial de les Infraestructures Alimentàries**, una metodologia per avaluar l'impacte ambiental, social i econòmic de les infraestructures logístiques i identificar accions concretes per transformar-les en agents de canvi.

5.1 Crisis recurrents del sistema alimentari

En aquest apartat s'analitzen les crisis recurrents que afecten el sistema alimentari global, des del canvi climàtic fins a les tensions geopolítiques, destacant els seus efectes en la productivitat agrícola, els recursos naturals, les cadenes d'abastiment i la inflació alimentària.

5.1.1 Canvi climàtic i impacte en la productivitat agrícola

El canvi climàtic està alterant de manera profunda els patrons agrícoles a escala global, amb **conseqüències greus per a la productivitat i els costos de producció**. Fenòmens com les sequeres, les inundacions i les temperatures extremes ja estan reduint significativament els rendiments agrícoles en moltes regions del món. A l'Àfrica occidental, es preveu que **fins al 20% de les terres cultivables siguin inservibles per a mitjans de segle**. En zones tropicals com el sud-est asiàtic, cultius essencials com l'arròs podrien patir disminucions del 10% al Vietnam i del 14% a Tailàndia per al 2026 respecte al 2018 (Ray et al., 2023).

Altres cultius estratègics, com l'oli de palma, han experimentat pèrdues de rendiment del 13,4%, mentre que les produccions de cítrics al Mediterrani s'han reduït en més d'un 10% a causa de les sequeres i les onades de calor prolongades. Aquestes alteracions **afecten no només la seguretat alimentària, sinó també els mercats locals i globals, fent més vulnerables les economies dependents de l'exportació agrícola**.

5.1.2 Desgast dels sòls, energia i pressió sobre els recursos

El desgast dels sòls és un altre factor crític en aquesta crisi. L'ús intensiu de monocultius, combinat amb fertilitzants químics i pesticides, ha erosionat la fertilitat natural dels terrenys, augmentant la dependència de recursos cada cop més cars. L'agricultura industrial també està **pressionant els preus dels aliments a través de l'ús intensiu de l'aigua i l'energia**. La dependència d'energia fòssil per a les operacions agrícoles incrementa els costos econòmics i ambientals, especialment en contextos de crisi energètica global.

Els sistemes de producció **menys sostenibles no només generen més emissions de gasos d'efecte hivernacle, sinó que amplifiquen els costos al llarg de tota la cadena de valor**. Aquesta situació afecta desproporcionadament els petits productors, que tenen menys capacitat per adoptar pràctiques sostenibles o absorbir l'impacte de l'augment dels costos (Poore i Nemecek (2018)).

5.1.3 Geopolítica, cadenes d'abastiment i desigualtats socials

Les tensions geopolítiques al voltant de recursos estratègics, com l'aigua i les terres arables, agreugen encara més la vulnerabilitat del sistema alimentari global. **El control d'aquests**

recursos s'ha convertit en un camp de disputa entre estats i corporacions, fet que incrementa els preus i exacerba les desigualtats socials. La inseguretad alimentària afecta especialment les comunitats més pobres, amplificant la inestabilitat i la fractura social, amb el menjar esdevenint un element cada cop més estratègic en l'escenari global (Moore, 2020).

A aquesta situació s'afegeixen les disruptcions logístiques i els costos energètics creixents, que afecten directament les cadenes d'abastiment llargues. Per exemple, **els costos logístics han augmentat un 15-25% en els darrers cinc anys**, amb les regions dependents d'importacions, com el sud d'Europa, patint especialment aquestes fluctuacions (IFPRI, 2024). Durant la pandèmia de la COVID-19, es va evidenciar com les interrupcions en el transport marítim i terrestre **podien incrementar els costos logístics fins a un 40% en algunes zones perifèriques** (EFSCM, 2024).

5.1.4 L'impacte de la inflació alimentària i els seus efectes en les economies domèstiques

A partir de 2022, **amb l'esclat de la guerra a Ucraïna, els costos de producció agrícola es van disparar dràsticament**, especialment en insums com fertilitzants, que van augmentar més d'un 200% en alguns casos, i en energia, amb pujades del gas i l'electricitat superiors al 100%. Aquest context **va accentuar la inflació dels aliments, que ja havia començat a créixer a finals de 2021** amb l'encariment dels olis vegetals (+30%) i les farines (+20%). A principis de 2023, la inflació alimentària va assolir el 15%, afectant fortament les economies domèstiques, amb increments de més del 10% anual en el 80% dels productes de la cistella. Des d'una perspectiva més àmplia, **el creixement dels preus dels aliments a escala europea i global mostra clarament una dinàmica estructural (figura 14).**

Durant aquest període, a l'àrea metropolitana, la situació va ser especialment greu: el preu dels lactis i derivats va créixer un 18%, i els aliments frescos, com fruites i verdures, van experimentar increments superiors al 12%. Això va tenir un **impacte directe en la capacitat adquisitiva de les llars**, especialment en les rendes més baixes. L'**augment progressiu del Salari de Referència Metropolità de Barcelona**, que calcula el salari necessari per viure dignament a l'àrea metropolitana, situa a l'habitatge (34% del pressupost) i l'alimentació (23%) com les partides més problemàtiques en l'estabilitat de les economies domèstiques (Sánchez Vidal et al., 2023).

En aquest context, **les infraestructures logístiques juguen un paper central per mitigar els efectes d'aquestes crisis**, siguin de caràcter climàtic, geopolític o inflacionari, tenint en compte que aquestes dinàmiques són interdependents.

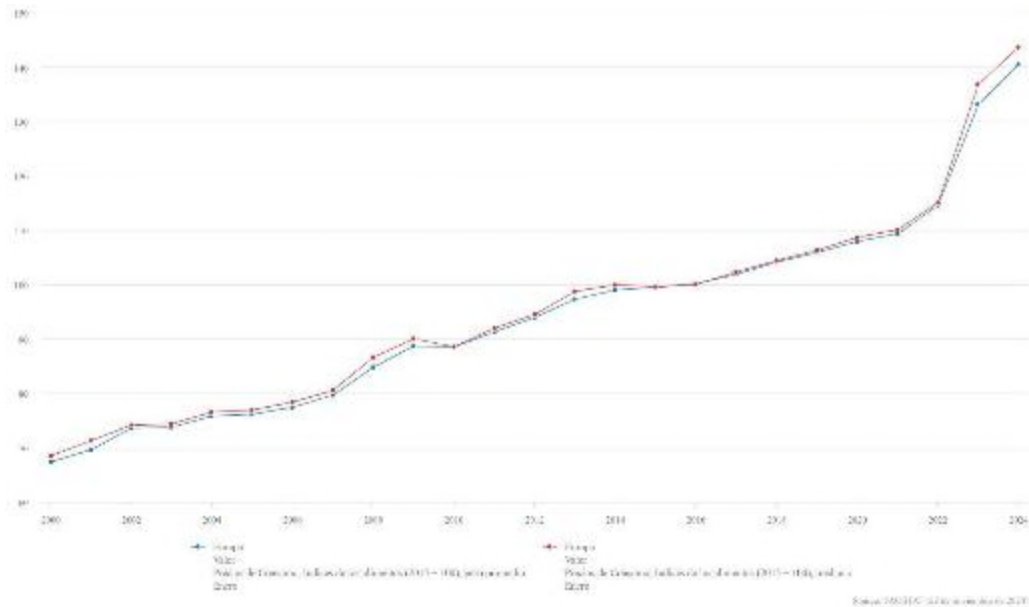


Figura 14: Seqüència temporal de la pujada de l'índex de preus dels aliments (2015=100) a Europa entre 2000-2024. En vermell, mitjana. En blau, pes mitjà.
Font: Dades macroeconòmiques de la FAO.

5.2 El dret a les infraestructures i l'anticipació a les crisis

Una planificació orientada a la sostenibilitat pot incrementar significativament la capacitat de resposta davant les crisis abans desglossades, reduint l'impacte per als consumidors i els productors locals (IPCC, 2023). Tanmateix, **no és suficient centrar-se únicament en accions de mitigació i adaptació** al canvi climàtic. És essencial **reorganitzar les infraestructures logístiques per anticipar-se** a les crisis imminents.

5.2.1 Eliminar els riscos col·lectius, no només els privats

Infraestructures financeres i riscos assumits pels governs

En les darreres dècades, **les infraestructures del sistema alimentari han estat concebudes, cada cop més, com a actius financers** destinats a generar ingressos per a inversors privats, sovint a través d'**associacions públic-privades (PPP)**. Això ha comportat que els governs assumeixin una part substancial dels riscos associats als projectes d'infraestructura per garantir rendiments estables als inversors. Aquests riscos poden incloure la manca d'ingressos previstos, barreres reguladores, fenòmens climàtics extrems o altres circumstàncies adverses.

Aquest model, però, presenta greus limitacions. **Redueix la capacitat dels governs per implementar transicions autònomes i justes**, ja que polítiques climàtiques estrictes poden ser percebudes com un risc polític pels mercats financers. A més, és un model que **subordina les decisions climàtiques a les expectatives de rendibilitat dels inversors** en detriment de solucions més inclusives, democràtiques i sostenibles (Eich, 2023; Gabor, 2021).

Lògica mercantilitzada i dependència del capital financer global

Aquest marc del *derisking state*, **converteix els governs en garants dels rendiments privats, mentre socialitzen els riscos i els costos**. Això no només consolida la dependència del capital financer global, sinó que impedeix abordar reformes estructurals en el sistema alimentari. Les infraestructures logístiques es dissenyen segons una lògica mercantilitzada, prioritzant beneficis econòmics immediats sobre la sostenibilitat a llarg termini. Per exemple, **els projectes PPP a Europa han generat sobre costos d'entre un 20% i un 40%** respecte a models íntegrament públics, alhora que han privatitzat els beneficis i externalitzat els riscos (Hall et al., 2021).

Aquest enfocament també afecta les infraestructures logístiques alimentàries, com hem assenyalat anteriorment amb el cas del Port de Rotterdam, que sovint reproduïxen els problemes estructurals com la concentració de poder corporatiu i la dependència de cadenes llargues i vulnerables.

Cap a una governança transformadora i inclusiva

Enfront d'aquestes tendències, **Mercabarna ha desenvolupat programes per redistribuir excedents i reduir el malbaratament alimentari, accions que són necessàries però no suficients**. Iniciatives com les xarxes públiques de bancs d'aliments o els programes de distribució directa evidencien que infraestructures no financeritzades com Mercabarna poden

funcionar com a eixos d'una economia circular i justa (Fundació Banc dels Aliments de Barcelona, 2023). No obstant això, és imprescindible **superar el paradigma centrat en la "gestió de les externalitats negatives"** i adoptar estratègies que transformin Mercabarna en un eix per a la **relocalització de la producció, la priorització de xarxes curtes i l'abandonament de les lògiques extractives** que perpetuen les desigualtats del sistema alimentari global.

Per revertir les dinàmiques actuals, cal replantejar l'enfocament cap a models liderats per aliances públiques, cooperatives i comunitàries. Aquest canvi inclou, entre altres dimensions que després detallarem:

- I. **Fiscalitat ambiental progressiva:** Implementar impostos al carboni ajustats segons la petjada ambiental de les activitats comercials i establir incentius clars per fomentar pràctiques sostenibles, com ara l'ús de combustibles nets i sistemes de logística eficient.
- II. **Normatives robustes sobre sostenibilitat:** Establir regulacions vinculants que limitin les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, reduint el malbaratament alimentari i promovent l'ús de materials biodegradables o reciclables en tota la cadena de subministrament.
- III. **Governança inclusiva i participativa:** Crear consells de gestió en què participin activament administracions públiques, cooperatives i entitats socials, assegurant una distribució justa dels beneficis i una presa de decisions transparent i consensuada.
- IV. **Suport a xarxes alimentàries locals:** Promoure la col·laboració entre productors locals i Mercabarna a través de programes d'accés prioritari i condicions avantatjoses per als productes de proximitat. Això inclou incentius per a la distribució directa i l'establiment de contractes amb cooperatives locals per reduir la dependència de cadenes globals i fomentar la relocalització de la producció.

En definitiva, superar el model financeritzat implica **recuperar el control col·lectiu de les infraestructures i transformar-les en eines que enforteixin la sobirania alimentària, la sostenibilitat i la justícia social.**

5.2.2 El dret a les infraestructures clau de la transició ecosocial

La Barcelona metropolitana parteix d'unes condicions favorables per desenvolupar un sistema de governança de les seves infraestructures alimentàries que incorpori criteris ecològics i socials. Aquest nou model ha de trencar amb un **metabolisme regional basat en naturalesa barata i que no està preparat per afrontar fallides sistèmiques**.

En aquest context, **Mercabarna** constitueix un **avantatge immillorable**: és un node logístic 100% públic que ha realitzat accions significatives per millorar la seva sostenibilitat i que pot esdevenir un **model de referència** en la transició cap a un sistema alimentari social i ecològicament just. Això no obstant, exigeix un replantejament profund del seu paper i la seva relació amb el territori.

El dret a les infraestructures: definició i marc conceptual

El dret a les infraestructures el definim com la **capacitat col·lectiva de controlar, gestionar i transformar les infraestructures essencials** per garantir la provisió de recursos bàsics com l'aigua, l'energia i els aliments (IDRA, 2025). Aquest marc no només implica l'accés equitatiu a aquests recursos, sinó també la **participació activa de la ciutadania en la seva governança**, promovent models públic-comunitaris que reforcin la justícia social i ecològica.

El dret a les infraestructures és, en última instància, **la capacitat de poder decidir col·lectivament sobre els recursos que sostenen la vida humana i no humana**. És una proposta transformadora que planteja un **canvi estructural** en la relació entre les persones, els recursos, el territori i la resta de la natura, consolidant una visió ecosocial que permeti fer front a les crisis recurrents del futur.

Les infraestructures com a béns comuns fonamentals

En les darreres dècades, les infraestructures han estat concebudes com a **eines per al creixement econòmic** i, més recentment, com a actius financers destinats a generar beneficis privats a través de mecanismes com **les associacions públic-privades**. Aquest enfocament ha prioritzat la rendibilitat i l'eficiència aparent, externalitzant els riscos als balanços públics i privatitzant els beneficis. En contraposició, el dret a les infraestructures reivindica la seva dimensió ecosocial, considerant-les **béns comuns fonamentals per garantir la reproducció de la vida i la cohesió territorial** (IDRA, 2024).

Apostar pel dret a les infraestructures significa construir un marc de governança basat en **aliances entre el sector públic, el sector cooperatiu i les comunitats locals**, on les infraestructures deixin de ser eines de mercantilització per convertir-se en **motors de sobirania i de planificació ecosocial**.

Això requereix democratitzar-ne el control, afavorint processos com la remunicipalització, el foment de cooperatives energètiques i alimentàries, i la integració de criteris ecològics i socials en el disseny i funcionament de les infraestructures públiques ja operatives.

Exemples històrics i actuals de governança pública

Exemples com **la remunicipalització de l'aigua a Terrassa o l'Observatori de l'Aigua a París** il·lustren com aquests processos poden garantir tarifes justes, ampliar l'accés als recursos i retornar el control de les infraestructures a la ciutadania (Hall et al., 2021).

Històricament, **la creació de mercats centrals i magatzems públics**, com els graners comunals a Europa durant l'edat mitjana o els sistemes de distribució organitzats en temps de guerra, com **els magatzems de queviures de Londres** durant la Segona Guerra Mundial, han estat exemples de com el control públic de les infraestructures alimentàries pot garantir l'abastiment i estabilitzar preus en moments de crisi. Aquests mecanismes van demostrar que **una planificació pública és essencial** per evitar l'acaparament de recursos i garantir-ne una distribució equitativa (Grigg, 1987; Collingham, 2012).

Governança público-comunitària: el cas de l'escorxador de l'Armentera

Per tancar el cercle de l'alimentació (producció-distribució-consum-residus) de manera ecològica i virtuosa, és essencial la **col·laboració de tots els actors implicats**. Aquesta perspectiva resulta fonamental per regenerar el **vincle entre el món rural i l'urbà**, promovent models més sostenibles i equitatius amb els entorns rurals i periurbans. Aquest enfocament contribueix a construir **sobiranes alimentàries** i reforça la comprensió que pobles i ciutats formen part del mateix ecosistema.

Un exemple paradigmàtic d'infraestructura alimentària pública que equilibra la dimensió social i ecològica és l'**Escorxador Municipal de l'Armentera**⁹. Inaugurat com un servei públic

⁹ Web de l'Escorxador d'Armentera: <https://escorxadorarmentera.cat/>

essencial, va evolucionar fins a esdevenir, el 2020, **una cooperativa mixta sense ànim de lucre gestionada per ramaders i carnisseres locals**. Aquesta transformació va ser una resposta a la pèrdua progressiva d'escorxadors municipals a Catalunya, on des de 1998 han tancat 103 instal·lacions, deixant **només el 2% dels sacrificis en mans d'escorxadors de baixa capacitat**¹⁰.

A l'Armentera, **la gestió públic-comunitària** no només permet reduir costos i limitar el transport del bestiar, sinó que també garanteix **condicions de benestar animal**. A més, facilita la venda directa dels productes, evitant intermediaris i assegurant que **el valor afegit es quedi al territori**. Aquesta infraestructura preserva la **producció ramadera local** i promou **cadena curta**, beneficiant el consum de proximitat i contribuint a un model alimentari més sostenible.

Els escorxadors són una baula fonamental per aquestes cadenes curtes de subministrament, imprescindibles per als petits productors. En aquest context, **la col·laboració públic-cooperativa-comunitària** emergeix com una estratègia viable per recuperar i enfortir aquests serveis essencials.

Més enllà de la sostenibilitat: anticipar-se a les crisis

El dret a les infraestructures clau de la transició ecosocial s'insereix **en la necessitat d'enfortir la capacitat d'anticipació a les crisis** en la fase contemporània. No només es tracta de respondre a les emergències actuals, sinó **també establir les bases per construir sistemes més sobirans**, cohesionats i connectats amb els límits planetaris.

Mercabarna podria liderar aquest canvi, adoptant un paper central en la transició cap a un sistema alimentari que prioritzi producció local i cadenes curtes. Augmentant així la capacitat de la regió per adaptar-se a les crisis globals promovent la qualitat de vida de la població i creant mecanisme de control públic i social de les infraestructures.

¹⁰ Històricament, la majoria de pobles tenien el seu propi escorxador, que facilitava l'activitat dels ramaders i carnisseres locals. La llei de 17 de juliol de 1945 de Bases de Règim Local establia els escorxadors com un servei essencial i d'obligada prestació en municipis de més de 5.000 habitants, permetent als ajuntaments gestionar-los en règim de monopoli. Tanmateix, reformes posteriors, com el Reial Decret Llei 7/1996 i la Llei 27/2013 (coneguda com a "Llei Montoro"), van eliminar aquesta obligatorietat. Com a conseqüència, molts escorxadors públics van tancar o es van privatitzar, limitant la capacitat per oferir ajudes o compensar despeses essencials per mantenir l'activitat.

Aquest horitzó ambiciós, però, cal abordar-ho pas a pas i de forma operativa amb un enfocament adient per superar el paradigma de “la sostenibilitat com a reducció de les externalitats negatives”. És amb aquest objectiu que proposem **el balanç ecosocial de les infraestructures**.

En resum, el balanç ecosocial vol ser una eina de control compartit per una governança multiactor que funcioni com **una brúixola per una planificació ecosocial**. És una mètrica que, a diferència del PIB, ha d'operar amb paràmetres de direcció i no amb magnituds enfocades en la velocitat (Observatori Coòpolis, 2024). **Ser els més ràpids en arribar a l'abisme no sembla una bona fita**.

5.3 Balanç Ecosocial de les Infraestructures alimentàries

5.3.1. Aportacions conceptuals

Analitzar el balanç ecosocial d'una infraestructura alimentària requereix adoptar una perspectiva ecologista que sigui alhora crítica i holística. Aquesta visió ha de concebre l'ecologia no com un element extern o aliè a la infraestructura, sinó com una part intrínseca de les dinàmiques socioeconòmiques en què aquesta s'insereix i que contribueix a modelar. Tanmateix, per avançar en aquesta direcció, és necessari reconèixer les limitacions de la perspectiva exclusivament medioambientalista.

De la perspectiva ambientalista a una mirada ecosocial transformadora

El mediambientalisme tradicional, centrat en la mesura i mitigació d'impactes com les emissions de gasos d'efecte hivernacle, el consum energètic o la gestió de residus, ha estat un pas essencial cap a una major sostenibilitat. Tanmateix, sovint aborda els problemes ambientals com a "externalitats negatives" a corregir, sense qüestionar les estructures socials i econòmiques que els generen. Aquest enfocament, vinculat als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), tendeix a tractar la sostenibilitat com un procés tècnic de correcció d'impactes, més que com la necessitat d'una transformació estructural.

José Manuel Naredo (2004), economista espanyol i pioner de l'economia ecològica, argumenta que l'economia no és una esfera autònoma ni neutral, sinó una forma d'organització de la natura. Els inputs, com l'energia, l'aigua o els fertilitzants, i els outputs, com la contaminació i

els residus, són el reflex d'una ordenació específica dels recursos. Aquesta visió trenca amb la idea de neutralitat de les infraestructures, ressaltant el seu paper actiu en la generació de desigualtats socials i impactes ecològics. Així, analitzar una infraestructura alimentària exigeix entendre-la com un mecanisme que ordena el territori i organitza fluxos materials i energètics, més enllà del seu rol com a espai físic de distribució.

Jason W. Moore (2020) complementa aquesta perspectiva proposant que no hi ha una separació entre el capitalisme i la natura, sinó una interdependència inherent. El "capitalisme-en-la-naturalesa" i la "naturalesa-en-el-capitalisme" són dues expressions d'una mateixa dinàmica, resultat de conflictes històrics i socials que modelen les relacions de poder.

Joan Martínez Alier (2003) afegeix una dimensió clau en subratllar que les crisis ambientals tenen impactes desproporcionats sobre les comunitats més vulnerables. El que ell anomena "l'ecologisme dels pobres" posa de manifest que els impactes ambientals són també crisis socials. Les comunitats amb menys recursos són sovint les primeres a patir les conseqüències de l'explotació de la natura, fet que destaca la necessitat de considerar la justícia social com un component central de qualsevol proposta de sostenibilitat.

Aquesta mirada ecosocial transformadora permet superar els límits de l'enfocament ambientalista tradicional, oferint eines per analitzar i intervenir en les estructures que sostenen les dinàmiques insostenibles i desiguals, tant a escala local com global. Adoptar aquest enfocament implica analitzar les infraestructures alimentàries no només com a espais físics de distribució, sinó com a mecanismes que ordenen el territori i organitzen fluxos materials i energètics (**figura 15**).

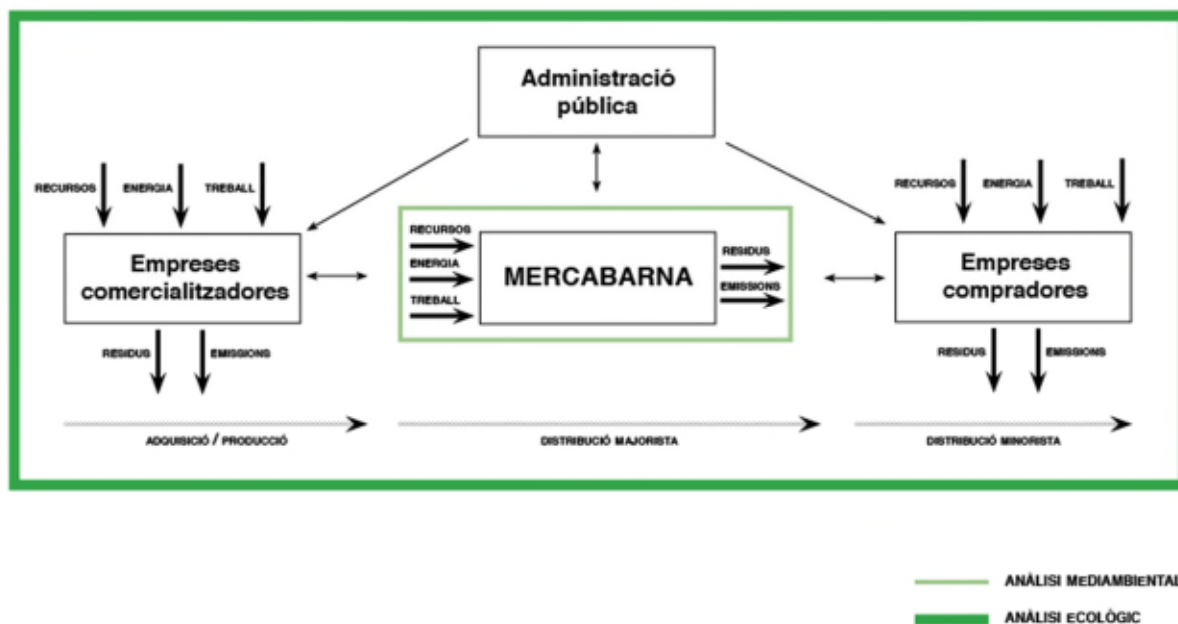


Figura 15: Perspectiva mediambiental i perspectiva ecològica fent servir el cas Mercabarna.
Font: Elaboració pròpia.

5.3.2. Una aproximació a un Balanç Ecosocial de les infraestructures

Partint d'aquesta mirada ecosocial transformadora, fem a continuació una primera proposta d'un Balanç Ecosocial de les infraestructures alimentàries. Passem d'entendre un mercat majorista com un espai físic amb una activitat que, a causa de la seva activitat, produeix externalitats negatives que s'han de reduir per fer-la més sostenible, a entendre-ho com **un node del sistema alimentari global que modela el territori, organitza fluxos materials i energètics i genera residus.**

Per anar situant de manera concreta la proposta de Balanç Ecosocial, cal tenir en compte quins elements principals han d'ordenar-lo.

Primer, hem de tenir en compte les seves dimensions principals: **els fluxos d'entrada i els de sortida, el node i els residus.**

Fluxos d'entrada

Aquesta dimensió analitza les característiques i els impactes dels productes i recursos que arriben a un mercat majorista. Inclou indicadors que avaluen l'origen geogràfic, les condicions laborals dels països d'origen, l'impacte ambiental del transport i la proporció de productes locals o agroecològics. També considera els costos associats als productors, promovent una traçabilitat i sostenibilitat més grans en la cadena de subministrament.

Objectiu principal: Garantir que els productes que arriben siguin coherents amb criteris de justícia social i sostenibilitat ambiental, alhora que es redueix la dependència de cadenes globals i s'enforteix l'economia local.

Node

El node fa referència a les operacions internes i a la governança d'un mercat majorista com a infraestructura estratègica. Aquesta dimensió inclou indicadors sobre consum energètic, innovació, igualtat de gènere, qualitat de les infraestructures i processos de decisió participatius. També mesura l'impacte social i econòmic de les accions internes en els treballadors i en l'entorn directe.

Objectiu principal: Millorar l'eficiència i la sostenibilitat de les operacions internes, garantint que les decisions i els processos siguin inclusius i alineats amb principis d'equitat i transparència.

Fluxos de sortida

Aquesta dimensió se centra en el transport i la distribució dels productes des d'un node alimentari fins al consumidor final. Inclou indicadors sobre la descarbonització del transport, l'ús de nodes logístics sostenibles, la qualitat dels productes distribuïts i l'accés a zones

vulnerables. També posa èmfasi en l'augment dels circuits curts i en la distribució a mercats locals.

Objectiu principal: Reduir les emissions associades al transport, millorar l'eficiència de la distribució i assegurar que els productes arribin en condicions òptimes, contribuint a una economia més justa i local.

Residus

Aquesta dimensió aborda la gestió dels residus generats per un node alimentari, amb un focus en la reducció del malbaratament alimentari, el reaprofitament d'aliments, el reciclatge i l'eficiència en l'ús de recursos hídrics. Inclou indicadors sobre la proporció de residus compostats, els costos associats al malbaratament i l'impacte social de la redistribució d'aliments.

Objectiu principal: Minimitzar el malbaratament i optimitzar la gestió dels residus per convertir-los en recursos útils, assegurant un impacte ambiental i social positiu.

En segon lloc, hem de poder dissenyar **indicadors** concrets per a cada dimensió, tenint en compte **l'àmbit i el tipus d'indicador, la variable per fer-ho mesurable així com la font disponible.**

Indicador

Mesura específica utilitzada per avaluar el rendiment o l'impacte d'un àmbit concret. Per exemple, en el transport, l'indicador podria ser els quilòmetres recorreguts pels productes o la quantitat d'emissions de CO₂ associades.

Àmbit

Defineix l'espai d'actuació o l'àrea específica que cobreix l'indicador dins del sistema avaluat. Pot referir-se a aspectes com transport i logística, consum energètic, gestió de residus, entre d'altres. L'àmbit delimita el marc conceptual i operatiu per a la recollida de dades i l'aplicació de mesures correctores.

Tipus d'indicador

Classificació de l'indicador segons la dimensió a la qual pertany, que pot ser ambiental, econòmica o social. Això ajuda a identificar la natura de l'impacte i el tipus d'estratègies necessàries per abordar-lo, com ara reduir emissions, fomentar la inclusió social o millorar la sostenibilitat financera.

Variable mesurable

Dada objectiva que quantifica l'indicador i facilita el seu seguiment. Això inclou mesures concretes com el total de km recorreguts, la proporció d'energia renovable utilitzada o el volum de residus compostats.

Font possible

Origen de les dades necessàries per calcular l'indicador. Pot incloure registres logístics, informes de sostenibilitat, registres de compres o informes financers. Aquest element assegura que les avaluacions siguin precises i verificables.

El balanç ecosocial no és només un instrument d'anàlisi, sinó una proposta que busca reconfigurar les infraestructures públiques en el sistema alimentari global. A través de les quatre dimensions clau —fluxos d'entrada, el node, fluxos de sortida i residus—, es planteja una eina transformadora que transcendeix la reducció d'externalitats negatives. Cal entendre un mercat majorista no només com un node logístic, sinó com un espai estratègic que pot liderar la transició cap a un sistema alimentari més just i sostenible.

Aquesta proposta, però, no pot implementar-se de manera aïllada. La seva materialització depèn d'un marc institucional i col·laboratiu més ampli, que es desplegarà a través de les accions recollides en el capítol següent. En aquest llistat de propostes, el balanç ecosocial és en una peça fonamental.

6. Propostes per a una nova política de distribució alimentària

La proposta del balanç ecosocial no només busca mesurar l'impacte d'un node alimentari – com podria ser Mercabarna– sinó reconfigurar-ho com una peça clau per promoure una transformació estructural en el sistema públic de distribució alimentària. En aquesta línia, **calen un conjunt d'accions més profundes** que abordin els fluxos materials i energètics identificats en el balanç..

6.1 Cinc propostes per un canvi en la distribució alimentària

En un context de creixent incertesa global, on les crisis logístiques, l'impacte del canvi climàtic i la volatilitat dels mercats configuren un panorama cada cop més complex, **Mercabarna es troba en una posició estratègica per contribuir a la sobirania i la seguretat alimentària de la regió**. No obstant això, per assolir aquest objectiu, és fonamental **transformar el model actual cap a un sistema més sostenible, eficient i just**. Per fer-ho possible, es desglosen un conjunt de cinc propostes per transformar progressivament el model actual, optimitzar el seu balanç ecològic i social, **reforçar la seva capacitat d'adaptació als canvis externs i evolucionar cap a un model de distribució alimentària que prioritzi circuits alimentaris curts**. Aquestes propostes s'han elaborat a partir de la bibliografia revisada al llarg de la investigació així com de les entrevistes realitzades per dur-la a terme, tot i que les propostes no han estat mencionades ni tenen el consens de les persones entrevistades.

- Álvaro Porro (Director d'Economía Social i Cooperativas a Barcelona Activa)
- Pau López (Director de Sostenibilitat, Innovació i Transformació Digital a Mercabarna)
- Sofia Alorda (Investigadora a l'Observatori DESCA)
- Lidón Martrat (Coordinadora de l'Oficina de l'Alimentació Sostenible)
- Cristina Massot (Secretària general d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació)
- Ferran García y Javier Guzmán (Directors de Justicia Alimentaria)
- Victor Ténez (Cap del Servei d'Estratègia Urbana i Metropolitana a l'AMB)

PROPOSTA 1. Pla estratègic per a la sostenibilitat i l'economia metropolitana

Objectiu: De manera conjunta entre les diferents administracions públiques de Catalunya, definir un full de ruta per incrementar la distribució d'aliments ecològics i de proximitat, desplegar

mesures i infraestructures que facilitin circuits alimentaris curts, augmentant la sostenibilitat i reactivant l'economia metropolitana.

El pla estratègic pot constar de les fases i els objectius següents:

- **Fase 1. Diagnòstic i planificació** (1-3 anys). Anàlisi de la procedència i destí dels productes i identificació de barreres per als petits productors. Elaboració d'escenaris de risc climàtic i logístic per anticipar possibles crisis en la distribució alimentària.
- **Fase 2. Implementació i transició** (4-10 anys). Adaptació i creació de noves infraestructures logístiques per facilitar circuits alimentaris curts i reduir la dependència d'importacions. Incrementar els incentius pels proveïdors locals i/o ecològics i per a la digitalització de sistemes de traçabilitat i l'etiquetatge.
- **Fase 3. Consolidació i avaluació** (11-15 anys). Creació de mecanismes de regulació per garantir la continuïtat del model i establir Mercabarna com a referent europeu en logística sostenible i en l'integració de les infraestructures públiques en una política alimentària que es sincronitza amb l'emergència climàtica.

Fase transversal. Comunicació i participació. Assegurar la implicació de tots els actors clau en l'evolució del pla estratègic, informant sobre els avenços, reptes i fites assolides. Obrir espais de diàleg amb actors rellevants per compartir inquietuds i adaptar les estratègies a les necessitats del sector.

PROPOSTA 2. Implementar un balanç ecològic i social integral

Objectiu: Mercabarna publica anualment la memòria de sostenibilitat, segons els estàndards GRI, la qual està auditada, i permet fer un balanç ecològic i social de la seva activitat. En aliança amb administracions públiques, aquesta proposta té com a objectiu facultar al consorci científic per a establir un sistema de mètriques que permeti avaluar l'impacte real de les cadenes alimentàries amb l'objectiu de monitorar i implementar millores.

Alguns indicadors del balanç:

- **Índex sobirania alimentària.** Mesura el percentatge de productes procedents de circuits curts respecte a les importacions internacionals, avaluant el grau de dependència de Mercabarna i altres infraestructures clau del sistema alimentari respecte al mercat global i el seu compromís amb la producció local i/o ecològica.
- **Impacte ambiental de la distribució.** Quantifica les emissions generades per la logística alimentària, incloent-hi el transport i la refrigeració, amb l'objectiu de reduir la petjada de carboni associada a la distribució alimentària. Incorporació d'un indicador específic per avaluar la dependència del transport marítim i aeri.
- **Consum d'aigua en la cadena alimentària.** Analitza la quantitat d'aigua utilitzada tant en la producció com en la logística dels aliments comercialitzats als nodes del sistema alimentari, amb l'objectiu d'optimitzar-ne l'ús i reduir l'impacte sobre els recursos hídrics.
- **Condicions laborals en la cadena de distribució.** Examina els drets laborals, les condicions salarials i la seguretat laboral dels treballadors implicats en la logística i distribució d'aliments, garantint pràctiques justes i dignes en el sector. Identificació d'indicadors d'explotació laboral i precarització en sectors clau.
- **Pluralitat d'actors en la governança.** Avalua el grau d'inclusió d'entitats productores, sindicats, petits productors i organitzacions socials en la presa de decisions estratègiques del sistema alimentari, garantint un model més participatiu i democràtic.

PROPOSTA 3. Desenvolupament d'una política d'inversió orientada a l'alimentació sostenible

Objectiu: Fomentar la innovació en infraestructures i sistemes logístics sostenibles.

Accions principals:

- **Creació de mecanismes financers** per donar suport a projectes d'agricultura ecològica i logística sostenible.
- **Integració de tecnologies d'intel·ligència artificial** per optimitzar les rutes de distribució i reduir emissions.
- **Inversions en infraestructures** de fred sostenible, mobilitat elèctrica i sistemes de reutilització d'embalatges.
- **Serveis d'assessoria, acompanyament, formació i finançament** als productors del sistema alimentari català per a facilitar que facin la transició a ecològic.
- Invertir en el **desenvolupament d'infraestructures públiques de producció i distribució alimentària** per abaratir els costos als productors locals: col·laborar amb el banc públic de terres de la Diputació de Barcelona, fomentar empreses agràries públicocomunitàries i desplegar una flota pública de distribució pels mercats municipals.
- **Promoure el paper de Mercabarna com a actor clau dins el sistema alimentari local i regional** amb l'objectiu de reduir els patrons de creixement de les importacions/exportacions internacionals.

PROPOSTA 4. Impulsar compra pública de proximitat i ecològica

Objectiu: La Generalitat de Catalunya, seguint l'Estratègia Alimentària 2025-2028, ha de liderar una política de compra pública alimentària basada en criteris de sostenibilitat social, ambiental i econòmica, que garanteixi una demanda estable per a la pagesia i el sector productiu local, a través de circuits curts i amb suport d'infraestructures públiques com Mercabarna i la xarxa descentralitzada de punts de distribució alimentària majorista.

Inici: Fase 2 (Implementació i transició, 4-10 anys).

Accions principals:

- **Impulsar l'alineament de la normativa catalana amb els criteris europeus de Compra Pública Verda** i del *Plan de Contratación Pública Ecológica 2018 - 2025* del *Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico* amb indicadors de proximitat, temporada i producció agroecològica.
- **Plataformes públiques logístiques de provisió i consum.** Mercabarna i els nous mercats majoristes de proximitat han de poder facilitar la logística i agregació de comandes per a la compra pública.
- **Garantir una traçabilitat i transparència del subministrament**, explorant fórmules de col·laboració entre administracions, Mercabarna i operadors públics/mixtos.
- **Facilitar finançament per a l'etiquetatge dels productes locals** als punts de venda per a incentivar-ne la compra.

PROPOSTA 5. Ampliació de la distribució alimentària pública amb desplegament territorial de mercats majoristes de proximitat

Objectiu: Des dels poders públics s'ha d'impulsar una xarxa descentralitzada de punts de distribució alimentària majorista a la regió metropolitana de Barcelona, orientada a facilitar la logística dels petits i mitjans productors i reforçar les cadenes curtes de subministrament.

Inici: Fase 2 (Implementació i transició, 4-10 anys).

Accions principals:

- **Diagnosi territorial i cartografia estratègica.** Identificar, mitjançant criteris de proximitat, logístics i comercials, els focus prioritaris de producció i consum (ex. Baix Llobregat, Maresme, Vallès). Analitzar les necessitats de cada zona i les infraestructures disponibles per tal de no duplicar recursos.
- **Disseny d'un model de mercats de proximitat adaptats.** Espais de logística de petita i mitjana escala que actuïn com a centres d'agregació, classificació i distribució, connectats amb Mercabarna, però amb autonomia operativa.
- **Governança i consorci territorial.** Crear un consorci mixt (AMB, ajuntaments, Mercabarna, entitats socials i productores) que dissenyi i executi el desplegament de la xarxa. Establir mecanismes de governança col·laborativa i avaluació participada.
- **Integració amb polítiques de sostenibilitat i transició agroecològica.** Coordinar la proposta amb les línies estratègiques de l'Estratègia Alimentària de Barcelona 2030 i l'Oficina Conjunta de l'Alimentació Sostenible. Utilitzar els mercats com a plataforma per a polítiques públiques de foment del producte local, ecològic i saludable.

6.2 Impactes esperats i justificació del full de ruta

Les propostes i mesures mencionades tindran beneficis en tres nivells diferents: per a Mercabarna, pel sistema alimentari i per la ciutadania.

Beneficis per al sistema alimentari

- **Reforç dels circuits curts i la producció local:** Les mesures orientades a reforçar les cadenes curtes reforçaran també el teixit econòmic local, especialment als actors petits i mitjans del sistema alimentari. Aquests acostumen a ser també els actors amb unes pràctiques més vinculades al territori i, per tant, més beneficioses per aquest, tant en termes econòmics com mediambientals.
- **Reducció de la dependència dels mercats globals:** La diversificació de les fonts d'aprovisionament i l'orientació a les cadenes locals faran que el sistema sigui menys vulnerable a crisis externes com les del 2022, on la guerra d'Ucraïna va disparar els preus del blat. Aquesta estabilitat beneficia de forma notable tant els consumidors com els productors.
- **Disminució del malbaratament alimentari:** El malbaratament alimentari està estretament vinculat a la intensificació i internacionalització dels sistemes alimentaris. Unes cadenes més curtes, protagonitzades per actors petits o mitjans, permeten reduir el malbaratament. De nou, aquest canvi en la forma de la xarxa estarà reforçat per l'impuls que ja expressa Mercabarna a través del Foodback, el centre de reaprofitament alimentari.

Beneficis per a la ciutadania

- **Creació d'ocupació inclusiva i de qualitat:** El desenvolupament de nous serveis innovadors generà nous llocs de treballs diversificats a Mercabarna i a altres entitats i institucions associades. Al mateix temps, unes cadenes més curtes generaran llocs de treball arrelats al territori tant en zones rurals com en periurbanes.
- **Una alimentació més saludable i de proximitat:** Les propostes mencionades suposaran una promoció i reforç de la producció alimentària local, amb implicacions directes en la millora de la qualitat dels productes i de la dieta. Això implicarà també una major connexió de la ciutadania amb el territori, els aliments i la cuina local.

- **Reducció de costos per a les llars:** Fomentant circuits curts i reduint la dependència de grans intermediaris, els preus dels aliments essencials podran establitzar-se i inclús reduir-se, evitant pujades desmesurades derivades de l'especulació financera o les disrupcions globals. Això tindrà un impacte directe en les famílies, especialment aquelles en risc de pobresa. La reducció de riscos pels actors petits i mitjans de la cadena alimentària facilitarà la reducció del preu de certs productes i la promoció d'una alimentació més saludable.

Conclusions

Aquest estudi analitza la vulnerabilitat del sistema de distribució alimentària a l'àrea metropolitana de Barcelona en un context d'emergències múltiples: crisis climàtica, tensions geopolítiques, disrupcions logístiques globals i impactes socioeconòmics creixents. A partir d'aquest diagnòstic, s'ha elaborat una proposta per anticipar-se a possibles crisis alimentàries i reforçar la capacitat col·lectiva de resposta i adaptació del territori.

L'anàlisi realitzada constata que el sistema actual presenta una forta **dependència de fluxos centralitzats, infraestructures concentrades i cadenes llargues**, fet que comporta un alt risc davant situacions d'inestabilitat. Alhora, es constata que el territori podria comptar amb actius rellevants —productius, socials i logístics— per articular una alternativa més resilient, basada en **infraestructures públiques, circuits alimentaris curts i governança compartida**.

Per això, l'estudi detalla cinc propostes per a una política alimentària, especialment centrada en la distribució, que s'alineï amb l'agenda climàtica:

1. **Impuls d'un pla estratègic metropolità** que articuli una transició cap a un sistema logístic més eficient, de proximitat i integrat territorialment.
2. **Creació d'un sistema de balanç ecològic i social** que permeti avaluar i millorar l'impacte ambiental, social i democràtic del conjunt del sistema alimentari.
3. **Desenvolupament d'una política d'inversió pública en alimentació**, orientada a infraestructures de suport a la pagesia local i a sistemes logístics més sostenibles.
4. **Activació de mecanismes de compra pública** per afavorir la producció agroecològica i la consolidació de circuits curts.
5. **Desplegament territorial de nous punts de distribució alimentària majorista**, complementaris a l'actual node centralitzat, per garantir un accés més equitatiu i eficient a aliments frescos, saludables i de proximitat.

Aquesta agenda no es limita a reformar una sola infraestructura o actor específic, sinó que planteja una **transformació més profunda** del model de distribució alimentària metropolità. L'objectiu és construir una xarxa pública i descentralitzada que reforci la sobirania alimentària, redueixi les vulnerabilitats del sistema actual i permeti **anticipar i afrontar millor les crisis futures**.

Aspirar a aquest horitzó implica combinar **diagnòstic, planificació i innovació institucional**, i fer-ho des d'una visió territorial i col·laborativa.

Bibliografia

ALORDA, S (2023). *Què hi ha darrere del teu menjar ecològic? Un estudi de cas del Biomarket: logística de proximitat o agroexportació?* Observatori DESCA. Barcelona.

BARRIENTOS, S., GEREFFI, G., & ROSSI, A. (2013). *Economic and social upgrading in global production networks: A new paradigm for a changing world*. *International Labour Review*, 152(3–4), 319–340

CABRERA, Z., BLADIMIR, J., GUERRERO, Q., NICASIO, J., BATISTA, G., MIGUEL, R., (2020). *La producción de banano en la provincial de el Oro y su impacto en la agrobiodiversidad*. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, vol. 3, núm. 3, septiembre-diciembre, 2020, pp. 189-195.

CADILHON J-J., FEARNE, A., HUGUES, D. i MOUSTIER, P. (2003). *Wholesale Markets and Food Distribution in Europe: New Strategies for Old Functions*. Centre for Food Chain Research, Department of Agricultural Sciences, Imperial College London

CALLAU, S. (2021). *Eines per impulsar sistemes alimentaris saludables i sostenibles*. Curs: Desenvolupament local en l'àmbit agroalimentari. Diputació de Barcelona.

CARPINTERO, Óscar (dir.) (2015). *El metabolismo económico regional español*. Madrid: FUHEM Ecosocial, 1127 p., ISBN: 978-84-606-6564-9

CLAPP, J. i ISAKSON, S. R. (2018). *Speculative harvests: financialization, food, and agriculture*. Halifax: Fernwood Publishing.

COLLET, D. (2020). *Rungis: A model of food logistics in Europe*. *Journal of Food Distribution Systems*, 45(3), 120-132.

COLLINGHAM, L. (2012). *The Taste of War: World War II and the Battle for Food*. Penguin Books.

COTARELO, P. (2015). *Metabolismo de Barcelona. Hacia un nuevo modelo energético que no genere antiooperación*. Barcelona: ODG.

CUSTODIO, C. (2020). *Globalització i mercantilització del món agrari. Estudi Sobre Vulneracions de Drets i (in)Sostenibilitats al Sud Dels Pirineus*. Barcelona: Observatori DESC.

Disponible en:

https://observatoridesc.org/sites/default/files/publication/files/informe_farfood.pdf [Consulta 09/10/2024]

DESCA (2023). *Vulneracions de drets, desigualtat de gènere i impactes ambientals a les cadenes de subministrament d'exportació agroalimentària*. Disponible a:

<https://observatoridesc.org/ca/vulneracions-drets-desigualtat-genere-i-impactes-ambientals-cadenes-subministrament-d-exportacio> [Consulta: 12/02/2025]

EFSCM (2024). *European Food Security Crisis Preparedness and Response Mechanism. Recommendations on ways to mitigate risks and vulnerabilities, including structural issues putting at risk food supply chains*. Brussels, 17 July 2024. Comissió Europea.

EICH, S. (2023). *Derisking as Worldmaking: Keynes, Climate, and the Politics of Radical Uncertainty*. Review of International Political Economy.

ESPIGOLADORS (2021). Diagnóstico de las pérdidas alimentarias de las frutas y hortalizas en el sector primario. Disponible a: https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fixers-binaris/Diagnostico_Perdidas_Sector_Primario_Resumen_Ejecutivo.pdf [Consulta: 12/02/2025]

FAIRBAIRN, M. (2020). *Fields of Gold: Financing the Global Land Rush*. Ithaca: Cornell University Press.

FAO (2020). *Uso de la tierra en la agricultura según las cifras*. Disponible a: <https://www.fao.org/sustainability/news/detail/es/c/1279267/> [Consulta: 12/02/2025]

FAO. (2018). *Empowering rural women, powering agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

GABOR, D. (2021). *The Wall Street Consensus*. Development and Change, 52(3), 429-459. doi:10.1111/dech.12645.

GONZÁLEZ REYES, L., GONZÁLEZ BRIZ, E. & ALMAZÁN, A. (2024). *Transició ecosocial a Catalunya. Una proposta decreixentista*. CGT.

GRIGG, D. (1987). *The World Food Problem 1950–1980*. Basil Blackwell.

HALL, D., LOBINA, E., & TERHORST, P. (2021). *Remunicipalisation in Europe: A Renewed Role for the Public Sector in Water Services*. Public Services International Research Unit.

HARVEY, D. (2020). *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo*. Madrid: Traficantes de Sueños.

HUMAN RIGHTS WATCH (2002). *Tainted Harvest. Child Labor and Obstacles to Organizing on Ecuador's Banana Plantations*. Disponible a:
https://www.google.com/url?q=https://www.hrw.org/report/2002/04/25/tainted-harvest/child-labor-and-obstacles-organizing-ecuadors-banana-plantations&sa=D&source=docs&ust=1740649178030372&usq=AOvVaw1nut1wdmNBNLniJJ_TMIhHi [Consulta: 12/02/2025]

IDRA (2025). *Democràcia econòmica per anticipar-se a les crisis*. IDRA: Barcelona [en procés de publicació]

IFPRI. (2024). *Global Food Policy Report: Food Systems for Healthy Diets and Nutrition*. International Food Policy Research Institute.

INSTITUT CATALÀ D'ENERGIA (2023). *Balanç energètic de Catalunya*. Disponible a:
https://icaen.gencat.cat/ca/energia/estadistiques/resultats/anuals/balanc_energetic/index.html [Consulta: 13/10/2024]

INSTITUT METRÒPOLI (2023). *La Metròpoli en 100 indicadors*. AMB.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). (2023). *Global Wage Report 2022-23: The impact of inflation and COVID-19 on wages and purchasing power*. OIT.

IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844

IPCC (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*. Ginebra: IPCC.

IPEF-Food (2016). *From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*. International Panel of Experts on Sustainable Food systems.

ISAKSON, S. R. (2014). *Food and finance: the financial transformation of agro-food supply chains*. *Journal of Peasant Studies*, 41(5), 749-775.

JUSTICIA ALIMENTÀRIA (2024). *Reclama tu Mercado. Ocaso y expolio de los mercados municipales*. El caso de Barcelona. Ed. Justicia Alimentària.

KEENAN, L., MONTEATH, T., WÓJCIK, D. (2023). *Hungry for Power: Financialization and the Concentration of Corporate Power in the Global Food System*. Geoforum Special Report.

KNEEN, B. (2002). *Invisible Giant: Cargill and Its Transnational Strategies*. Pluto Press.

LAFEDE (2023). *Com s'alimenta Barcelona? Nou mapa dels impactes del model agroalimentari al Sud global*. Disponible a: <https://www.lafede.cat/ca/com-salimenta-barcelona-nou-mapa-dels-impactes-del-model-agroalimentari-al-sud-global/> [Consulta: 12/02/2025]

MAIXÉ-ALTES, J. (2009). *La modernización de la distribución alimentaria en España, 1947-1995*. *Revista de Historia Industrial*, no. 41, pp. 125-60.

MALAK-RAWLIKOWSKA, A., et. al (2019). *Quantitative assessment of economic, social and environmental sustainability of short food supply chains and impact on rural territories*. Informe final del projecte Strength2Food, finançat pel programa Horizon 2020 de la Unió Europea.

MALM, A. (2016). *Fossil Capital: The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. London: Verso Books.

MARULLA, J., PADRÓ, R., GORDILLO, J., SERRANO, T., GUZMÁN, P., LA ROTA AGUILERA, M.J i PINO, J. (2020). *El funcionament socioecològic del territori metropolità de BCN en deu indicadors*. *Barcelona Societat*, 27 (pp. 28-43).

MARSHALL. A. (1980). *Principles of Economics* (8th ed.). Macmillan.

MARTÍNEZ ALIER, J. (2003). *El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Icaria.

MERCABARNA (2017). *Exposició "50 anys d'evolució de l'alimentació a Catalunya"*. Mercabarna. Disponible a: https://obealimentaria.wordpress.com/wp-content/uploads/2017/03/5-ddp_exposicic3b3mercabarna_neveres50anys.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MERCABARNA (2023). *Mercat Central de Fruites i Hortalisses. Llibre estadístic*. Disponible a: https://www.mercabarna.es/media/upload/pdf/lilibre-estadistic-mercat-fruities-hortalisses-mercabarna-2023_1715859733.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MERCABARNA (2023). *Mercat Central del Peix. Llibre estadístic*. Disponible a: https://www.mercabarna.es/media/upload/pdf/lilibre-estadistic-mercat-peix-mercabarna-2023_1715859924.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MERCABARNA (2023). *Memoria de sostenibilidad*. Disponible a: https://www.mercabarna.es/media/upload/arxius/RSC/MERCABARNA_Memoria_Sostenibilid_d_2023_.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MERCABARNA (2024). *La ciutat que ens alimenta*. Disponible a: <https://www.mercabarna.es/media/upload/arxius/sala-premsa/dossier-premsa-mercabarna-2024.pdf> [Consulta: 12/02/2025]

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA Y ALIMENTACIÓN (2013). *Boletín Fruta de Hueso*. Resumen Campaña. Disponible a: https://www.mapa.gob.es/ql/agricultura/temas/producciones-agricolas/1_2023boletinfrutadehueso202330dejunio2023_tcm37-655919.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (2016). *Perfil ambiental de España 2016*. Disponible a: https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/pae_2016_reducido_tcm30-439388.pdf [Consulta: 12/02/2025]

MOORE, J. W. (2020). *El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital*, Traficantes de Sueños, Madrid.

NAREDO, J. (2004). *La economía en evolución: Historia y perspectivas de las categorías básicas del pensamiento económico*. Siglo XXI.

NAREDO, J. (2011). *Fundamentos de la economía ecológica*. F. Aguilera Klink, V. Alcántara (Comp.), *De la Economía Ambiental a la Economía Ecológica*. Fuhem e Icaria, 1994, pp.231-252).

NUEZ, Y. (2024). *La 'pica' que acaba con el agricultor platanero*. Tiempo de Canarias. Disponible a: <https://tiempodecanarias.com/noticia/planeta/la-pica-para-el-agricultor-platanero> [Consulta: 21/01/2025]

OBSERVATORI COÒPOLIS (2024). *L'economia que el PIB oculta: Una primera aproximació per mesurar l'economia plural*. Barcelona: Coòpolis, Ateneu Cooperatiu de Barcelona.

OBSERVATORI DE L'ENERGIA. (2022). *Balanç d'Energia i Emissions de Gasos amb Efecte d'Hivernacle de Barcelona 2022*. Agència d'Energia de Barcelona, Ajuntament de Barcelona.

OCA; JUSTICIA ALIMENTARIA (2025). *¿Es el plátano de Canarias una gran mentira?*. Disponible a: https://justiciaalimentaria.org/wp-content/uploads/2025/01/INFORME_PLATANO_CANARIAS_OK.pdf [Consulta: 12/02/2025]

OXFAM (2023). *Edeka und Rewe verstoßen gegen Lieferkettengesetz*. Disponible a: <https://www.oxfam.de/ueber-uns/aktuelles/bananen-ausbeutung-beschwerde-edeka-rewe-lieferkettengesetz> [Consulta: 12/02/2025]

PATEL, R. & MOORE, J. W (2018). *How the chicken nugget became the true symbol of our era*. The guardian. Disponible a: <https://www.theguardian.com/news/2018/may/08/how-the-chicken-nugget-became-the-true-symbol-of-our-era> [Consulta: 12/02/2025]

PEIRANO, M. (2022). *Contra el futuro. Resistencia ciudadana frente al feudalismo climático*. Debate.

PEÑA, E. NÍSTOR, B. i GAMBOA, G (2021). *El paper de Catalunya i el Port de Barcelona en la construcció d'un sistema alimentari (in)sostenible*. Informe de l'organització GRAIN.

PIÑEIRO, V., THOMAS, J., PONCE, C., & TRUCCO, M. (2021). *El sistema alimentario global: Desarrollo, políticas y desafíos*. Teseo.

POORE, J., i NEMECEK, T. (2018). *Reducing food's environmental impacts through producers and consumers*. Science, 360(6392), 987-992.

PNUMA. (2021). *Informe sobre l'índex de malbaratament d'aliments*. ONU. Disponible a: <https://www.unep.org/es/resources/informe/indice-de-desperdicio-de-alimentos-2021>
[Consulta: 12/02/2025]

RAY, D. K., WEST, P. C., CLARCK, M., GERBER, J. S., PRISCHEPOV, A. V., i CHATTERJEE, S. (2023). *Climate change has likely already affected global food production*. PLOS ONE, 14(5), e0217148.

REGUANT, F. (2023). *Recursos, alimentos y sostenibilidad. El caso de Catalunya*. Alternativas Económicas. Noviembre. Disponible a: <https://alternativaseconomicas.coop/recursos-alimentos-y-sostenibilidad-el-caso-de-catalunya>
[Consulta: 15/09/2024]

RODRIGUEZ, J. P., COMTOIS, C., & SLACK, B. (2020). *The Geography of Transport Systems* (5th ed.). New York: Routledge.

RODRÍGUEZ, A., i VIDENSKY, L. (2024). *Cocina y ecologismo: Recetas para salvar el planeta*. Treball Final de Màster en Degrowth, Political Ecology and Environmental Justice. Universitat Autònoma de Barcelona.

ROS i SAQUÉS, J. (2022). *Cinquanta anys de Mercabarna, cinquanta anys de canvis*. TECA: Tecnologia i Ciència dels Aliments, vol. 21 (2022), p. 52-59

HERNÁNDEZ, C., PI, L., RUÉ, E., SÁNCHEZ, M., SANCHIS-GUARNER, R. (2024). *El salari de referència metropolitana de Barcelona 2023*. AMB.

SUAREZ, A. (2020). *Contaminación ambiental del agua por el uso indebido de pesticidas agrícolas en plantaciones de banano en el Ecuador*. Universidad Técnica de Babahoyo.

SUCH, X., ESPLUGA TRENC, J., MILÁN, M. J., MUNTANÉ I PUIG, J., DUCH, G., SOLÉ, L., SOLANA, M., SOLER, C., DOMENE, E., & MOLINA, E. (2018). *Alimentar Barcelona: Una mirada crítica al model agroalimentari de la ciutat*. Grup de recerca en Agricultura, Ramaderia i Alimentació en la Globalització (ARAG-UAB). Universitat Autònoma de Barcelona.

THIESSET E. i VLACHOS, I. (2022). *Supply chain resilience in city-region food systems: The case of Paris-Rungis market during the pandemic*. 2022 IEEE 6th International Conference on Logistics Operations Management (GOL), pp. 1-10, doi: 10.1109/GOL53975.2022.9820189

VITALI, S. (2017). *Precariedad en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores del sector bananero del Ecuador*. Universidad Nacional de Rosario.

ZAMBAKARI, CH. (2017). *Land Grab and Institutional Legacy of Colonialism: The Case of Sudan*. Consilience,18 (pp. 193-204). Columbia Universit

