Guia de governança i organització per a la producció d'aliments a les ciutats

Document title	Guia de governança i organització per a la producció d'aliments a les ciutats
Version	0.1
Status	Final
Work package	WP7
Deliverable type	Report
Contractual date of delivery	28/07/2026
Actual date of delivery	28/07/2026
Author	Prof. Xavier Gabarrell Durany
Contributors	Dr. Anna Petit Boix, Dr. Susana Toboso Chavero
Keyword list	Urban agriculture, governance, guidelines
Dissemination level	PU

Generalitat de Catalunya
Departament de Recerca i Universitats

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica

Oficina Catalana del Canvi Climàtic

Project no. 2023 CLIMA 00041, funded by the Departament de Recerca i Universitats and the Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural i del Fons Climàtic of the Catalan Government.

Aquesta guia està basada en els treballs en els que ha participat el grup de recerca Sostenipra de la UAB, així com en altres treballs i projectes referenciats al final del document malgrat que aquests no estiguin explícitament citats en cadascun dels apartats. Per l'experiència prèvia del grup de recerca, s'aprofundeix més en aspectes com l'agricultura en terrat i vertical, sense que això s'hagi d'interpretar com que aquestes formes tenen una prevalença sobre la resta o major implantació; ans tot el contrari, s'espera que puguin tenir major incidència en el futur.

1. L'agricultura urbana i la circularitat de nutrients

Els sistemes alimentaris globals s'enfronten a greus reptes com la degradació del sòl, la desforestació, la pèrdua de biodiversitat, l'augment dels preus dels fertilitzants i la contaminació ambiental. A això s'hi suma el creixement demogràfic (es projecta arribar als 9.700 milions d'habitants el 2050), la qual cosa exigirà un increment de la producció d'aliments d'entre el 70% i el 100%. Atès que la disponibilitat de terra conreable és limitada i està amenaçada per l'urbanisme, i que el sector agroforestal genera entre el 21% i el 37% de les emissions globals de gasos amb efecte d'hivernacle (GEH), l'increment productiu no es pot fer a costa d'augmentar les emissions en sistemes tradicionals.

En aquest context, l'agricultura urbana i periurbana sorgeix com una solució clau. L'agricultura urbana i periurbana abasta activitats hortícoles i agrícoles desenvolupades per entitats comunitàries o privades en l'entorn urbà. Es pot classificar de diferents formes, les quals s'han anat estudiant i conceptualitzant al llarg dels anys. Un estudi recent de Douziech et al. (2024) proposa la següent classificació holística per a països industrialitzats tenint en compte les propietats tècniques, la intensitat de producció d'aliments i la intensitat de cooperació social de diferents formes d'agricultura urbana i periurbana:

- **Agricultura quasi tancada integrada en edificis**: granges verticals, instal·lacions en contenidors o "fàbriques de plantes" amb llum artificial i medi hidropònic, aeropònic o terra. Destaca per la seva alta intensitat de producció d'aliments.
- **Agricultura condicionada integrada en edificis**: horts o hivernacles en terrats amb un cert control de les condicions ambientals.
- **Agricultura condicionada a terra**: Hivernacles o túnels de plàstic situats directament sobre el sòl urbà o periurbà.
- **Agricultura oberta integrada en edificis**: Façanes verticals, parets verdes i terrats jardí.
- **Agricultura oberta a terra**: Horts comunitaris, parcel·les individuals, horts familiars o "guerrilla gardens", caracteritzats per una baixa intensitat de producció econòmica i una alta orientació social.

El nivell de consum de recursos naturals, com ara l'aigua, l'energia o els fertilitzants, varia segons el tipus d'agricultura urbana. Per exemple, els sistemes quasi tancats en edificis com les granges verticals requereixen un consum d'energia molt elevat, tot i que fan un ús més limitat del sòl i destaquen per l'eficiència en l'ús de l'aigua. Per contra, els sistemes oberts a terra, com els horts comunitaris, tenen un consum d'energia molt reduït combinat amb una producció d'aliments molt baixa degut a la seva orientació social.

En aquest context, la fomentar la circularitat dels recursos naturals és essencial. En particular, els fertilitzants són recursos crítics en el model agrícola convencional, ja que depèn fortament de fertilitzants d'origen sintètic o mineral. Per una banda, la producció i l'ús de fertilitzants nitrogenats representen el 10,6% de les emissions agrícoles de GEH. La mineria de roca fosfòrica destrueix hàbitats i genera contaminació, mentre que l'excés de fòsfor causa eutrofització en masses d'aigua. Per altra banda, crisis globals, guerres (com el conflicte Rússia-Ucraïna o les tensions al Mar Roig/Orient Mitjà) i la

dependència de recursos finits en territoris en disputa (com les reserves de fosfat al Sàhara Occidental ocupat per Marroc) provoquen una gran volatilitat i pics en els preus dels fertilitzants i dels aliments.

L'agricultura urbana i periurbana es presenta com una oportunitat per a tancar el cicle dels nutrients, ja que pot fomentar la conversió dels residus de les ciutats en recursos per a l'agricultura local. Per exemple:

- **Residus orgànics municipals:** Compostar restes de menjar i residus de cultius permet substituir part del nitrogen (N), fòsfor (P) i potassi (K) necessaris als camps agrícoles.

- **Aigües residuals i estruvita**: De les plantes de tractament d'aigües residuals (EDAR) es pot recuperar estruvita, un mineral ric en fòsfor, nitrogen i magnesi d'alliberament lent que redueix l'impacte ambiental i pot cobrir gran part de les necessitats de P de l'agricultura local. També es pot recuperar nitrat amònic de les aigües residuals. A banda, es pot seguir una estratègia de recuperació d'orina, recollida de forma separada de la resta d'aigües residuals. Això permet l'aprofitament del nitrogen: a partir del corrent separat de l'orina es pot aprofitar el contingut de N i P a través d'un procés de desinfecció i nitrificació.

- **Restes de poda urbana:** La fusta triturada de poda aplicada al sòl incrementa la matèria orgànica, millora la retenció d'aigua i l'estructura del sòl, fomenta la microbiota i afavoreix el segrest de carboni.

Quins reptes presenta la implementació de l'agricultura urbana de manera extensiva?
Com s'integra la gestió circular dels nutrients?

2. Reptes normatius

A nivell regulador, els horts urbans operen majoritàriament sobre sòl no-privat (classificat sovint com a no urbanitzable o equipaments) mitjançant cessions temporals que solen durar entre 4 i 5 anys. Solen incloure normatives estrictes, com l'exigència de cultivar sota criteris ecològics i la prohibició d'arbres fruiters o cria d'animals. Per contra, els horts en precari o informals manquen de contractes formals i pateixen una alta inestabilitat jurídica. Els horts urbans particulars són per autoconsum. A nivell normatiu general, el desenvolupament de l'agricultura urbana ha de sortejar diverses barreres de zonificació i usos del sòl aprovades pels governs locals.

- **Requisits de la majoria de co-propietaris:** En la majoria de tipologies d'habitatge urbà (especialment edificis multifamiliars i amb co-propietat), qualsevol modificació estructural o instal·lació d'hivernacles de terrat, o en espais comunitaris com patis interiors, requereix l'acord de la majoria de propietaris. És necessari crear marcs jurídics clars que regulin les despeses de manteniment, la responsabilitat civil i les restriccions d'ús per evitar la paralització de projectes.

- **Superació de la divisió competencial pública-privada i marcs PPP**: Els ajuntaments i autoritats municipals no tenen la potestat unilateral d'imposar l'ús hortícola en cobertes privades i altres espais comunitaris. Per superar aquesta barrera, s'han d'adoptar models contractuals de Partenariat Públic-Privat (PPP) i protocols de gestió de riscos estructurals i d'incendis desenvolupats en projectes europeus de referència, passant d'un model d'imposició a un d'incentius públics, suport tècnic i campanyes de sensibilització.

- **Adaptació de normativa alimentària per a la comercialització i qualitat de fertilitzants**: Actualment, en molts entorns i depenent de la ciutat, la producció d'aliments urbans no es pot comercialitzar directament al mercat per regulacions sanitàries i burocràtiques restrictives, quedant restringida a l'autoconsum. Les guies municipals han de revisar i adaptar la normativa local per permetre circuits curts de comercialització legalitzada i l'accés a fertilitzants locals sense obstacles burocràtics excessius, assegurant simultàniament la vigilància de contaminació de sòls i metalls pesants segons estàndards de protecció europeus.

- **Tinència de la terra i fideïcomisos comunitaris** (Community Land Trusts): Per evitar que els horts comunitaris o productius siguin expulsats per la pressió immobiliària un cop revitalitzen un barri, cal introduir figures jurídiques com els Community Land Trusts (CLT) o cessions temporals a llarg termini que desvinculin el valor de l'ús hortícola del valor especulatiu del sòl.

3. Reptes de governança

3.1. Gestió i governança de diferents tipus d'agricultura urbana i periurbana

Horts comunitaris: Baixa tecnologia - Model social i pedagògic
• Model organitzatiu: Basat en el voluntariat, la presa de decisions col·lectiva i l'obertura a entitats socials i educatives (ex. programa Hort al Terrat).
• Funció i governança: Accent en la cohesió social, la inclusió de col·lectius amb diversitat funcional (ex. programa Hort al Terrat), la teràpia, la protecció de solars contra l'especulació immobiliària i l'educació ambiental. No s'han de plantejar com la font principal d'abastament massiu de la ciutat.
• Limitacions: Baixa productivitat i poca coordinació formal; no s'han de plantejar com la font principal d'abastiment massiu, sinó com a eines de cohesió, salut i reconnexió biocultural.

Hivernacles integrats en edificis: Alta tecnologia - Model productiu
• Model organitzatiu: Requereix gestió professionalitzada, coordinació tècnic-agronòmica i personal laboral especialitzat.
• Funció i governança: Producció intensiva durant tot l'any, optimització de recursos mitjançant la recuperació de fluxos de l'edifici (calor, CO_2 i aigua de pluja).
• Limitacions: Alta professionalització i tecnificació.

El rol del sòl agrari periurbà (Model d'abastiment volumètric): Reconeixement del paper central del sòl agrícola periurbà (ex. Parc Agrari del Llobregat, Gallecs) com la veritable base productiva volumètrica de fruita i verdura fresca de la regió metropolitana.

2.2. Estructures de co-governança: Consells Alimentaris Municipals (Food Policy Councils)

Cal establir espais de **governança multiactor** que reuneixin l'administració pública, associacions veïnals, pagesia local/periurbana, petits comerciants i entitats de la lluita per la justícia ambiental per co-dissenyar la política d'agricultura urbana. Els seus principis organitzatius abasten:
- Inclusió representativa: Representació de petits productors, distribuïdors locals, col·lectius vulnerables i àrees de salut i medi ambient de l'ajuntament.
- Lideratge compartit: Dinàmiques de codecisió entre l'administració municipal i el teixit veïnal/associatiu.
- Capacitat executiva i consultiva: Habilitat per orientar la contractació pública alimentària i assessorar en la modificació d'ordenances urbanístiques.

Per evitar bloquejos institucionals i asimetries de poder, es poden utilitzar metodologies com el mapa de xarxes d'actors per analitzar:
- Qui influeix en les decisions alimentàries urbanes?
- Com flueixen els recursos financers, informatius i materials entre els actors?
- Quins són els vincles entre departaments municipals (per exemple, Medi Ambient vs. Urbanisme vs. Serveis Socials)?

2.3. Descentralització i governança participativa des de baix (Bottom-Up)

- **Superació de la fragmentació tecnocràtica:** Cal evitar polítiques imposades des de dalt (top-down) i desconnectades de les realitats locals. La governança s'ha de basar en el coneixement situat i contextualitzat, integrant activament a la ciutadania, la pagesia periurbana i els col·lectius de cura en la co-creació de les polítiques de residus i ús del sòl.

- **Inclusió de col·lectius vulnerables i equitat de gènere**: Reconèixer i facilitar l'accés legal al sòl i als recursos a grups tradicionalment marginats en l'àmbit agrari (dones, joves, persones migrants i agricultores agroecològiques), garantint la seva participació directa en les estructures de presa de decisions.

- **Integració de la Corona Periurbana**: Planificar la producció d'aliments urbans no de manera aïllada, sinó connectada funcionalment amb la corona agrícola periurbana i rural, creant sinergies d'abastiment regional i protecció del sòl agrari.

- **Principis de reciprocitat i integració de sabers**: Combinar les millors innovacions tecnològiques modernes amb la sensibilitat i coneixement tradicional o local per dissenyar experiències hortícoles que promoguin la salut humana i de l'ecosistema en harmonia.

4. Reptes en la gestió dels recursos naturals

Els sistemes agroalimentaris urbans s'han de reestructurar donant un pes fonamental als circuits curts de comercialització, minimitzant la distància entre productors periurbans i consumidors. Existeixen innovacions tecnològiques (plataformes de comerç electrònic directe, grups de compra comunitària) que faciliten l'estabilització econòmica dels agricultors urbans i periurbans connectant granges directament amb la demanda urbana. El monitoratge de la multifuncionalitat agrícola pot recolzar-se en metodologies qualitatives i quantitatives (com la "Metodologia Q") que mesuren la percepció i prioritats d'actors municipals. A nivell de marcs internacionals (ex. MUFPP de la FAO), l'avaluació inclou auditar la presència d'òrgans de coordinació interdepartamental, la representació multiactor i l'existència de polítiques específiques.

4.1. Infraestructures i gestió dels recursos locals

- Reciclatge i compostatge com a acte de responsabilitat compartida: Integrar la gestió dels residus orgànics urbans (FORM) no com una tasca de simple eliminació, sinó com un deure ètic de retorn de nutrients al sòl periurbà per regenerar-ne la fertilitat.

- Infraestructures circulars descentralitzades: Substituir o complementar la centralització massiva de residus (que sovint produeix compost de baixa qualitat o contaminat) per sistemes de compostatge descentralitzat i comunitari. Això garanteix un compost net d'alta qualitat que es pot utilitzar en la mateixa ciutat o a la corona periurbana, tancant materialment el cicle nutrients-aliments entre ciutat i camp.

4.2. Quadre d'indicadors quantitatius d'impacte ambiental, econòmic i social

Cal incorporar eines d'avaluació multidimensional (com la proposta de Cirone et al., 2023) o el marc d'indicadors del Pacte de Milà) que permetin quantificar l'impacte social, econòmic i ambiental de les iniciatives alimentàries urbanes i els sistemes de puntuació regional per avaluar científicament el rendiment de les polítiques alimentàries municipals. Aquests indicadors ajuden les administracions públiques a prioritzar el suport i el finançament dels projectes amb millor rendiment de sostenibilitat global. Es pot mesurar i valorar, entre d'altres:

- La creació d'ocupació local i justa: Generació de nous llocs de treball especialitzats en la gestió agronòmica i manteniment dels terrats, prioritzant la inclusió de col·lectius vulnerables.
- El estalvis energètics en edificacions: Estalvis en climatització en edificis gràcies a l'aïllament tèrmic i la ventilació circular que proporciona l'agricultura integrada en edificis.
- La millora de la Qualitat de l'Aire Interior (IAQ): L'intercanvi de fluxos d'aire (captació de CO_2 i retorn d'oxigen) redueix malalties respiratòries, disminueix l'absentisme escolar/laboral i millora el rendiment cognitiu.
- El grau d'autosuficiència alimentària i de recursos naturals en regions urbanes.

5. Reptes en la política urbanística i l'estratègia municipal

5.1. Creació d'organismes de coordinació i observatoris

- **Coordinació municipal centralitzada**: Cal establir oficines o departaments municipals dedicats exclusivament a l'Agricultura Urbana.
- **Promoure la figura d'agricultor urbà**, semblant com en alguns llocs ja existeix la del mestre compostador,. i també la de coordinador d'agricultura urbana.
- **Creació d'un observatori de l'agricultura urbana**: Crear registres públics i eines de diagnòstic (mapatge d'espais, cens d'horts, identificació de terrats viables, serveis ecosistèmics aportats) per orientar les polítiques públiques basant-se en dades. Implementar l'arquitectura de l'Observatori del Sistema Alimentari Metropolità com una eina de seguiment, diagnòstic i comunicació contínua. Aquest organisme ha d'articular indicadors estructurats en quatre dimensions (ambiental, econòmica, social i de governança) per a cada baula del sistema (producció, transformació, distribució i consum).

5.2. Incentius fiscals i eines de planejament urbanístic local

- **Incentius Fiscals i Bonificacions** (IBI/Taxes d'obra): Desplegar bonificacions fiscals en l'Impost sobre Béns Immobles (IBI) o reduccions en taxes de llicència d'obres per a aquells edificis residencials o privats que instal·lin terrats verds productius o facilitin espais a iniciatives hortícoles comunitaris.
- **Cessió de solars en desús** (Pla Buits/BCN): Regular programes municipals de cessió temporal de solars públics o privats en desús a entitats del barri per al desenvolupament d'horts urbans temporals, dinamitzant l'espai urbà en transició.
- **Planificació d'Entorns Alimentaris Locals**: Utilitzar la cartografia d'entorns alimentaris per identificar "deserts alimentaris" o zones amb dèficit d'accés a producte fresc, prioritzant la ubicació de mercats de pagès i horts urbans en aquests barris.

5.3. Alineació amb els plans de sostenibilitat global de la ciutat

Integració formal en els Plans d'Emergència Climàtica (mitigació de l'illa de calor), la signatura del Pacte de Milà (MUFPP) i els Plans de Verd Urbà i Biodiversitat. Les iniciatives hortícoles s'han d'integrar formalment dins de:
- Plans d'Emergència Climàtica: Per reduir l'efecte illa de calor i augmentar la resiliència del sistema alimentari local.
- Pactes Internacionals (ex. Pacte de Polítiques Alimentàries Urbanes de Milà - MUFPP): Desenvolupant sistemes alimentaris urbans inclusius, sostenibles i que enforteixin els lligams urbà-rurals.
- Plans de Verd Urbà i Biodiversitat: Utilitzant l'agricultura urbana com una infraestructura verda multifuncional.

Fonts:

Ajuntament de Barcelona (2022). Estratègia d'alimentació saludable i sostenible Barcelona 2030. https://ajuntament.barcelona.cat/mercats/sites/default/files/2023-01/AB028_MAQUETACIO_EstrategiadAlimentacioSostenible_bcn_30_v10.pdf

Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) & Institut Metròpoli (2019). Entorns alimentaris locals: Com s'alimenta l'àrea metropolitana de Barcelona? https://www.institutmetropoli.cat/estudi/entorns-alimentaris-locals-com-salimenta-larea-metropolitana-de-barcelona/

Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) & Institut Cerdà (2020). Observatori del Sistema Alimentari. Disseny d'una proposta d'Observatori del Sistema Alimentari Metropolità de Barcelona. https://www.amb.cat/web/desenvolupament-socioeconomic/estudis-socioeconomics/detall/-/estuditerritorial/observatori-del-sistema-alimentari/8719876/11708

BINAFET Project (2025). Cultivo de hortalizas en agricultura urbana. Invernaderos integrados en edificios. Universitat Autònoma de Barcelona i Universitat Politècnica de Catalunya. https://upcommons.upc.edu/server/api/core/bitstreams/4878ce57-31fd-44c5-a6b4-d284483651ce/content

Carey, J., & Dubbeling, M. (2017). City Region Food System Indicator Framework. FAO and RUAF Foundation. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/ffc/docs/CRFS_indicator_framework.pdf

Cirone, F., et al. (2023). A sustainability scoring system to assess food initiatives in city regions. Sustainable Production and Consumption, 36, 88-99. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.12.022

Diputació de Barcelona (n.d.). Pla buits - buits urbans amb implicació territorial i social (Barcelona). https://www.diba.cat/es/web/espais-buits/detall/-/contingut/25265758/fitxa1-pla-buits-buits-urbans-amb-implicacio-territorial-i-social

Domene, E. (coord.), Baró, F., Cattaneo, C. (2017). L'agricultura urbana i periurbana en el marc d'un sistema agroalimentari sostenible. Institut Metròpoli / AMB. https://www.institutmetropoli.cat/estudi/lagricultura-urbana-i-periurbana-en-el-marc-dun-sistema-agroalimentari-sostenible/

Douziech, M., Mann, S., Galley, S., & Lansche, J. (2024). A classification scheme for urban agriculture combining technical properties with characteristics related to the economic and social sustainability. Agronomy for Sustainable Development, 44(6), 54. https://doi.org/10.1007/s13593-024-00990-4

Evangelista, G. (2026). Nutrient recovery strategies for sustainable urban agriculture in soilless and open-field systems. Universitat Autònoma de Barcelona. https://hdl.handle.net/10803/696893

FAO (2019). The Milan Urban Food Policy Pact Monitoring Framework. Rome, Italy. https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/ca6144en

FAO (2021). Evaluation of FAO's contributions to Sustainable Development Goal 2 – Urban Food Agenda. Rome. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/ded965ea-4917-458d-8c16-14634a07fbba/content

FAO (2022). Thinking about the future of food safety – A foresight report. Rome. https://doi.org/10.4060/cb8667en

Garcia Sales, A. (2025). Ecofeminism and indigenous principles as catalysts for socio-ecological transition to local food and healthy soil. Universitat Autònoma de Barcelona.

GROOF Project: Greenhouses to Reduce CO2 on Rooftops. Urban farming guidelines. https://www.urbanfarming-greenhouse.eu/

Leimkühler, Melissa, et al. (2024). Using the Net-Map tool to analyze stakeholder networks in the city region food systems of seven European cities. Frontiers in Sustainable Food Systems 8: 1315399. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1315399

Macall, D.M. (2025). From Community Gardens to Rooftops: Practices, Innovation, and Regulations to Enhance Barcelona's Food System. Universitat Autònoma de Barcelona. https://hdl.handle.net/10803/695885

MOVE4EDU Project (2025). Deliverable D.4.7. https://www.fertilecity.com/move4edu-ca

Nunes, K., & Lamine, C. (2025). The blooming of local food councils across Europe and the Americas: Insights on an emerging literature and its divides. Journal of Rural Studies, 114, 103488. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2024.103488

Peña, A. (2022). Agro-urban sustainability through rooftop greenhouses, improving cities' sustainability. Economic viability and sustainable business models. Universitat Autònoma de Barcelona. https://hdl.handle.net/10803/687707

UN-HABITAT (2012). Community Land Trusts: Affordable Access to Land and Housing. The Global Urban Economic Dialogue Series. https://unhabitat.org/community-land-trusts-affordable-access-to-land-and-housing