

Erasmus+

SESAME

Encourage the deployment of agricultural projects in urban & peri-urban areas through the development of innovative training

MODULE 1* : INTRODUCTION TO THE CONCEPTS & TYPES OF URBAN AGRICULTURE

(Introducció als conceptes i als tipus d'agricultura urbana -
*en llengua catalana)

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+



IRFEDD
INSTITUT REGIONAL
DE FORMATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE



ÍNDEX

1.	Concepte d'agricultura urbana i medi ambient	3
1.1.	Definició d'Agricultura Urbana	3
1.2.	Agricultura intraurbana i periurbana	4
1.3.	Difusió de l'agricultura urbana	5
1.4.	Creixement de la importància de l'agricultura urbana i periurbana	7
1.5.	Tendències de consum	9
1.6.	Tendències professionals en relació a l'agricultura urbana	10
1.7.	Tendències del desenvolupament urbanístic	11
1.8.	Reptes de l'agricultura urbana	12
1.9.	Diversitat i rols de la població interessada en l'agricultura urbana	15
1.9.1.	Població directament interessada: Productors urbans	16
1.9.2.	Població indirectament interessada	17
1.9.3.	Vulnerabilitat i capacitat dels grups d'interès	17
2.	Des de la multifuncionalitat fins als serveis ecosistèmics de l'agricultura urbana	19
2.1.	Conceptes de multifuncionalitat i serveis ecosistèmics	19
2.1.1.	Multifuncionalitat	19
2.1.2.	Concepte d'ecosistema	19
2.1.3.	Integració a l'apropament dels serveis ecosistèmics	20
2.2.	Serveis de l'agricultura urbana	20
2.2.1.	Serveis de subministrament	20
2.2.2.	Serveis de regulació	21
2.2.3.	Serveis i equipament socioculturals	22
2.2.4.	L'agricultura urbana pot representar riscos potencials	23
2.3.	Desenvolupament sostenible de l'agricultura urbana	23
2.4.	Un marc per analitzar l'agricultura urbana	24
3.	Evolució de l'agricultura urbana	25
4.	Tipus d'activitats de l'agricultura urbana	27
4.1.	Criteris per a diferents tipus d'anàlisi d'agricultura urbana	27
4.1.1.	Dimensions rellevants de l'agricultura urbana	27
4.2.	Diversitat i tipologia dels sistemes de producció de l'agricultura urbana	28
4.3.	Casos pràctics	29
	Referències	30

1. Concepte d'agricultura urbana i medi ambient

Com podem definir què és l'agricultura urbana i quins factors hi ha darrere del creixement de l'agricultura (peri-) urbana? Com les tendències de consum alimentari, d'urbanisme i professionals influeixen en el desenvolupament de l'agricultura urbana?

1.1. Definició d'Agricultura Urbana

L'agricultura urbana es practica per persones de tot tipus arreu del món. Agricultors pobres i les seves famílies poden practicar l'agricultura urbana darrere de les seves cases per raons de seguretat alimentària. O famílies de classe mitjana o d'ingressos alts potser cultiven flors i verdures als seus jardins i balcons per motius d'oci, d'esbarjo o bé per raons terapèutiques. Altres poden produir compost per a agricultura urbana, mentre altres participen en la transformació i comercialització dels productes.

Els governs nacionals i locals poden recolzar activament aquesta pràctica o prohibir-la. Les ONG poden proporcionar formació i suport. Els instituts de recerca poden investigar la quantitat i qualitat de la terra disponible per a agricultura urbana, provar noves pràctiques de producció o supervisar els impactes dels projectes d'agricultura urbana.

L'agricultura urbana és un concepte dinàmic que comprèn una gran varietat de sistemes agrícoles, des de la subsistència fins a una agricultura completament comercial. Per això es considera que s'hauria de definir millor localment.

Aplicarem la següent definició d'agricultura urbana, per tenir una base comuna de discussió:

Indústria situada dins (intraurbana) o a la vora (periurbana) d'una població, ciutat o metròpolis, que cultiva, processa i distribueix una diversitat de productes alimentaris i no alimentaris, (re-) utilitzant recursos humans i materials, productes i serveis que es troben al voltant d'una àrea urbana, que al mateix temps subministra recursos humans i materials, productes i serveis a aquesta àrea.”(Mougeot, 2000).

L'agricultura urbana inclou:

- La producció de cultius, cria d'animals, així com la cria piscícola al voltant de les ciutats.
- La producció d'aliments i productes no comestibles (flors, arbres, plantes en testos...)
- Processament i comercialització de productes alimentaris i no alimentaris a la zona urbana i al voltant d'aquesta.
- Utilitza compost i aigües residuals urbanes (tractades o no tractades) com a recursos.
- Pot tenir lloc en zones obertes a la ciutat o bé en patis i terrats.

1.2. Agricultura intraurbana i periurbana

L'agricultura urbana es pot localitzar dins (intraurbana) o a la vora (periurbana) d'un nucli de població.

L'agricultura intraurbana té lloc dins de la ciutat construïda. A la majoria de ciutats i pobles, podem trobar àrees de sòl que no estan utilitzades i que poden ser aprofitades per a l'agricultura urbana. Aquestes zones cultivades acostumen a ser (molt) petites i els sistemes agrícoles tenen una naturalesa de subsistència o esbarjo, o bé estan molt especialitzades. L'efecte econòmic de l'agricultura intraurbana és difícil de mesurar, però pot ser limitat, mentre que l'efecte sobre la seguretat alimentària pot ser significatiu.

L'agricultura periurbana té lloc a la perifèria. La ubicació d'aquest tipus d'agricultura tendeix a ser poc estable en el temps, a causa de l'increment dels preus dels terrenys, l'aparició de noves construccions i infraestructures ocasionades pel creixement de les ciutats, múltiples usos del sòl... Aquests canvis afecten els sistemes de producció agrícola. Acostumen a convertir-se en sistemes agrícoles petits amb una producció intensiva que passen a conrear cultius peribles (que poden deixar d'existir) i a realitzar producció animal. L'agricultura periurbana sovint és més intensiva i orientada al mercat que l'agricultura intraurbana, donant uns ingressos superiors i més llocs de treball.

L'agricultura urbana i rural tenen moltes coses en comú. No obstant això, també s'observen diferències importants:

- el paper de l'agricultura en els mitjans de vida locals,
- el context social en què es desenvolupa l'agricultura,
- el context polític i institucional,
- l'accés i l'ús dels recursos productius,
- els tipus agrícoles que es troben a la zona i els processos d'innovació agrícola i
- la demanda de serveis no agrícoles.

A l'àrea metropolitana de Barcelona (AMB), l'agricultura urbana i periurbana és un fenomen dinàmic i multifuncional que es dona en formes i propòsits molt diferents, i que funciona a diverses escales. Aquesta inclou des de mitjans a petits productors instal·lats al Parc Agrari del Baix Llobregat, passant per iniciatives d'horts municipals i d'horts escolars promogudes per les administracions, fins a experiències d'horts comunitaris, o fins i tot d'horts més informals localitzats en terrenys marginals –al llarg de les lleres dels rius o de les infraestructures de transport. També hi ha altres iniciatives de producció agrícola a més petita escala, com ara els horts en jardins privats, els horts al balcó i els horts al terrat (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, 2016).

L'àrea metropolitana és una àrea predominantment urbana, té una superfície geogràfica de 63.600 ha, de les quals, l'any 2015, només un 8,5% aproximadament és superfície dedicada a l'agricultura professional (SIGPAG, 2015). En canvi, la superfície urbana representa el 53,9%, fet que la situa entre les àrees metropolitanes més urbanitzades d'Europa (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, 2017).

Alguns exemples clars d'agricultura periurbana són:

- **El parc agrari del Baix Llobregat:** Al delta i la vall baixa del riu Llobregat, a tocar de Barcelona, s'hi troba un espai productiu molt singular: el Parc Agrari del Baix Llobregat. Amb 3.300 hectàrees d'extensió i elements de protecció i gestió propis, el Parc Agrari és el màxim exponent de l'agricultura periurbana de la ciutat, i és també un espai idoni des d'on analitzar qüestions com la importància del producte local, la multifuncionalitat de l'agricultura o el rol de les institucions públiques en la regulació i l'impuls de la producció agrícola (enllaç 1).
- **Els Gallecs:** Gallecs és un espai rural de 733,52 hectàrees, situat a quinze quilòmetres al nord de Barcelona, que conserva els seus valors naturals i paisatgístics en un entorn altament antropitzat. La principal activitat de l'espai és l'agrícola, àmbit en el que s'està portant a terme la conversió a l'agricultura ecològica. És també, l'espai lliure referent, cultural i de lleure de les poblacions veïnes, i esdevé un pulmó verd al servei de la Regió Metropolitana de Barcelona i d'un entorn intensament urbanitzat de més de 150.000 habitants (enllaç 2).

Considerant la producció agrària, els conreus més significatius dins l'AMB són (Àrea Metropolitana de Barcelona, 2018):

- La carxofa, el tomàquet i la patata (al Parc Agrari del Baix Llobregat),
- L'ordi (a la Plana del Vallès),
- La vinya (al Parc del Maresme i a Begues),
- La olivera (muntanyes del Baix Llobregat),
- Les cireres (al Papiol, Torrelles de Llobregat, Sant Climent de Llobregat i Begues).

1.3. Difusió de l'agricultura urbana

No hi ha xifres fermes sobre la quantitat de persones al món que practiquen alguna forma d'agricultura urbana. Smit *et al.* (1996) ha estimat que 800 milions d'agricultors arreu del món estan involucrats, dels quals 200 milions són agricultors a temps complet. Aquesta estimació no ha estat refutada i és utilitzada per organismes com la FAO. Thebo *et al.* (2014) va realitzar una avaluació global de l'agricultura urbana i periurbana i va concloure que 266 milions de famílies a tot el món es dediquen a la producció de cultius als països en desenvolupament. El mateix article mostra que dintre d'un radi de 20 km al voltant dels centres urbans hi ha una superfície de 68 Mha que estan en conreu arreu del món, aproximadament la mida d'Europa.

Després de dècades d'industrialització del sistema alimentari i de l'augment de la globalització de la producció, els consumidors comencen a preocupar-se sobre la traçabilitat i la seguretat dels aliments. Aliments que en un moment donat es van produir i processar localment, actualment es produeixen en altres indrets, i la gent vol obtenir més informació sobre l'origen del seu menjar.

Una part important de la població ha començat a preocupar-se per l'origen dels aliments que consumeix, donant prioritat als aliments de proximitat. L'agricultura urbana és en part una resposta directa a la demanda d'aliments impulsada pel consumidor, i que compleix els objectius de proximitat i mètodes de producció sostenibles.

L'educació també és una via important per a la difusió de l'agricultura urbana. A Catalunya s'ha creat el moviment de les escoles verdes (enllaç 3). Una escola verda és un centre educatiu que forma part activament d'una xarxa de centres que incorporen l'educació per a la sostenibilitat en el seu projecte educatiu i que, per tant, integren els continguts i valors de la sostenibilitat en el currículum i en la gestió del centre i s'impliquen de forma activa en la millora del seu entorn, promovent-hi la participació activa de tota la comunitat educativa.

Per incorporar-se a la xarxa d'escoles verdes cal que el centre educatiu faci una formació específica que té, entre d'altres, l'objectiu de realitzar una diagnosi de la situació de partida del centre en els quatre contextos del Programa (currículum, gestió, participació i entorn) i definir, a partir d'aquesta diagnosi, uns objectius estratègics sobre la base dels quals anar concretant les accions que han d'integrar-se en la Programació general anual del centre.

Un cop realitzada aquesta formació inicial i presentada la documentació que se'ls demana, el centre s'incorpora a un seminari territorial d'equips de centre.

Una escola verda es compromet a:

- Dissenyar i realitzar, de manera participada i amb el suport de la direcció del centre i l'aprovació del Consell Escolar, un procés de millora contínua en educació per a la sostenibilitat, que inclou:
 - Elaborar i revisar, de manera periòdica, el seu Pla d'educació per a la sostenibilitat.
 - Dur a terme plans d'acció anuals per assolir els objectius que hagi prioritzat.
 - Realitzar un procés d'autoavaluació contínua.
- Impregnar la documentació bàsica de centre (Projecte educatiu, Projecte de direcció o equivalent i Programació general anual) amb els acords presos tant en el Pla d'educació per a la sostenibilitat com en el Pla d'acció anual.
- Participar en la formació permanent (Seminari de Coordinació d'Equips de Centre).
- Implicar el claustre: un mínim del 20 % directament en accions a les aules i el 80 % en el suport a les actuacions del Pla.
- Disposar d'un Comitè Ambiental com a equip impulsor.

A l'Àrea Metropolitana de Barcelona, cada any s'organitza una trobada anomenada l'Aplec d'Agricultura Urbana, amb l'objectiu de promocionar i donar a conèixer l'agricultura urbana en aquest indret. Aquest aplec és una trobada anual amb l'objectiu d'apropar totes les persones interessades en els cultius i horts a la ciutat i generar una xarxa de treball efectiva entre tots els participants. L'Agència de Desenvolupament Econòmic de l'AMB col·labora amb els col·loquis d'agricultura urbana, ja que l'Aplec és una oportunitat per promoure l'agricultura a les ciutats, i des de l'Agència es promociona el sistema alimentari metropolità (enllaç 4).

1.4. Creixement de la importància de l'agricultura urbana i periurbana

En el món municipal moltes ciutats reconeixen les oportunitats que representa l'agricultura urbana.

Aquest reconeixement es manifesta en la Declaració d'alcaldes del 2013 al Congrés ICLEI Ciutats Resilients a Bonn (2 de juny de 2013), que afirma: "Fem una crida als governs locals a desenvolupar i implementar de forma integral sistemes alimentaris a les regions pròximes a les ciutats que garanteixin la seguretat alimentària, contribueixin a l'eradicació de la pobresa, protegeixin i millorin la biodiversitat local i s'integrin en els plans de desenvolupament que reforcen la resiliència i l'adaptació urbana. "

La importància de l'agricultura urbana també queda plasmada en el Pacte de Política Alimentària Urbana de Milà d'octubre de 2015, signat per més de 120 ciutats del món. El paper que tenen els agricultors familiars i els petits productors en l'alimentació de les seves comunitats es va reconèixer, juntament amb el paper que tenen proporcionant menjar culturalment i equitativament adequat. S'ha observat les oportunitats que l'agricultura periurbana ofereix per la millora de la biodiversitat i dels paisatges alimentaris de la ciutat. A més, s'han observat vincles entre la seguretat alimentària i el canvi climàtic.

El món s'està urbanitzant a nivells sense precedents. Actualment, més del 50% la població mundial viu a les ciutats i s'espera que es dobli el 2050. El 2007-2008, els preus dels aliments van augmentar ràpidament i va tenir un efecte notable sobre la seguretat alimentària de les persones que viuen a les ciutats. Els principals motors del creixement de l'agricultura urbana són la seguretat alimentària i la nutrició, el desenvolupament econòmic, els beneficis socials, el desenvolupament comunitari i els beneficis ambientals.

A l'Àrea Metropolitana de Barcelona la superfície cultivada està disminuint lleugerament. A continuació es presenten les dades actualitzades de la superfície ocupada i la cartografia per a l'àmbit de l'AMB i la comarca del Vallès Occidental.

El sòl agrícola inclou les categories: conreu herbaci, fruïter i arbrat mixt, olivera i vinya. Segons les dades del SIGPAC, al període 2009-2015 es va produir una disminució generalitzada del sòl destinat a usos agrícoles. El 2009 l'agricultura professional al conjunt de l'AMB ocupava 5.651 ha, un 8,9% del territori, i ha disminuït en un -4,7% el 2015. La davallada a la resta dels territoris analitzats ha estat menys acusada, d'un -3,7% a la resta del Vallès Occidental i d'un -3,0% al conjunt de l'RMB (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, 2017).

		2009		2015		Δ 2009-2015	
		ha	%	ha	%	ha	%
AMB	Conreu herbaci	4.063	6,4%	3.883	6,1%	-4,4%	
	Forestal, matollar i pastures	23.993	38,0%	23.979	37,7%	-0,1%	
	Fruïter i arbrat mixt	1.387	2,2%	1.306	2,1%	-6,8%	
	Improductiu	33.545	53,1%	34.323	53,9%	2,3%	
	Olivera	70	0,1%	88	0,1%	24,9%	
	Vinya	132	0,2%	110	0,2%	-16,7%	
	Total usos agrícoles	5.651	8,9%	5.387	8,5%	-4,7%	
Resta Vallès Occidental	Conreu herbaci	4.782	11,0%	4.516	10,4%	-5,6%	
	Forestal, matollar i pastures	24.977	57,3%	24.797	56,8%	-0,7%	
	Fruïter i arbrat mixt	339	0,8%	312	0,7%	-7,8%	
	Improductiu	13.278	30,4%	13.654	31,3%	2,8%	
	Olivera	206	0,5%	201	0,5%	-2,4%	
	Vinya	43	0,1%	143	0,3%	236,1%	
	Total usos agrícoles	5.369	12,3%	5.173	11,9%	-3,7%	
RMB	Conreu herbaci	30.025	9,3%	29.695	9,2%	-1,1%	
	Forestal, matollar i pastures	171.743	53,1%	171.946	53,1%	0,1%	
	Fruïter i arbrat mixt	4.726	1,5%	4.375	1,4%	-7,4%	
	Improductiu	94.378	29,2%	96.433	29,8%	2,2%	
	Olivera	2.013	0,6%	2.209	0,7%	9,7%	
	Vinya	20.570	6,4%	19.361	6,0%	-6,9%	
	Total usos agrícoles	57.334	17,7%	55.641	17,2%	-3,0%	

Font: IERMB a partir de SIGPAC.

En canvi, la superfície ocupada pels horts en precari (petits horts) s'ha incrementat en un 10,5% en el període 2009-2015, mentre que a la Resta del Vallès Occidental aquesta ha disminuït un 12,7%. Així doncs, en aquests dos àmbits es donen tendències oposades. *A priori* semblaria que gran part de l'augment (un 78,0%) que s'ha produït en l'àmbit de l'AMB ha estat dins del Parc Agrari del Baix Llobregat, cosa que pot marcar part de la diferència entre àmbits. Cal recordar que al Parc Agrari s'estan donant alguns processos de reparcel·lació i lloguer de parcel·les per part dels propietaris per llogar-les com a horts de lleure. Pel que fa a la resta del Vallès Occidental, a tots els municipis menys a Palau-Solità i Plegamans, Polinyà i Santa Perpètua de la Mogoda ha disminuït la superfície d'horts en precari. Els municipis que més superfície d'horta en precari han perdut en valor absolut són també els que més en tenen: Terrassa, Sabadell, Rubí i Castellar del Vallès.

La població usuària dels horts en precari ha estat estimada suposant una mida mitjana de parcel·la de 250 m² (Domene *et al.*, 2016), i per tant, la tendència és la mateixa que amb la superfície ocupada per l'àmbit corresponent (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, 2017).

	2009	2015	Δ 2009-2015
• Àmbit de l'AMB			
Superfície (ha)			
total	239,52	264,6	10,5%
dins del Parc Agrari del Baix Llobregat	78,9	98,4	24,8%
Usuaris (estimació) (#)	9.581	10.585	10,5%
Mida mitjana parcel·la (teòrica) (m ²)	250 m ²	250 m ²	
• Resta del Vallès Occidental			
Superfície total (ha)	133,1	116,2	-12,7%
Usuaris (estimació) (#)	5.326	4.647	-12,7%
Mida mitjana parcel·la (teòrica) (m ²)	250 m ²	250 m ²	

Font: IERMB.

En el període 2009-2015 s'ha doblat el nombre de zones d'horts municipals i comunitàries i la superfície que ocupen en l'àmbit de l'AMB. Ha crescut el nombre de parcel·les i la mida mitjana de parcel·la als horts municipals. En canvi, la mida mitjana dels horts comunitaris ha disminuït en un 21,7% (Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, 2017).

	2009	2015	Δ 2009-2015
• Àmbit de l'AMB			
Zones d'horts (#)			
municipals	31	74	138,7%
comunitaris	23	56	143,5%
comunitaris	8	18	125,0%
Superfície (ha)			
municipals	13,7	22,2	61,7%
municipals	13,0	20,7	59,7%
comunitaris	0,8	1,5	95,7%
Parcel·les (municipals) (#)	1.049	1.611	53,6%
Mida mitjana parcel·la (municipals) (m ²)	123	128	4,0%
Mida mitjana parcel·la (comunitaris) (m ²)	245	192	-21,7%
• Resta del Vallès Occidental			
Zones d'horts (#)			
municipals	7	21	200,0%
municipals	7	21	200,0%
comunitaris	0	0	--
Superfície (ha)			
municipals	11,2	15,1	35,5%
municipals	11,2	15,1	35,5%
comunitaris	0,0	0,0	--
Parcel·les (municipals) (#)	830	949	14,3%
Mida mitjana parcel·la (municipals) (m ²)	135	159	18,5%
Mida mitjana parcel·la (comunitaris) (m ²)	0	0	--

Nota: Es considera que els horts d'origen comunitari només disposen d'una única parcel·la comunitària. L'única excepció és el cas dels horts comunitaris de Can Masdeu, que estan parcel·lats.

Font: IERMB.

1.5. Tendències de consum

El consumidor demanda cada dia més aliments ecològics i produïts de forma sostenible.

Fa dècades, hi havia un vincle molt estret entre la producció d'aliments ecològics i la idea de locals. Aquesta relació canvia a mesura que les agroindústries estan adoptant la producció ecològica, en gran part com a resposta al creixement de la demanda del consum ecològic. El 2014, el mercat de l'alimentació ecològica va créixer un 7,4% amb unes vendes de 24.000 milions d'euros (www.organic-europe.net). Als Estats Units, les vendes de producte ecològics va augmentar un 11% respecte l'any anterior (www.naturalproductsinsider.com). La preocupació del consumidor respecte a la indústria alimentària i la por als transgènics, fa que sigui probable que aquesta tendència continuï.

La demanda d'aliments locals existeix des de fa temps i és difícil definir-la com a tendència. Tot i això, no sempre són més barats, els valors que hi ha darrere de com es cultiven i processen són cada cop més significatius. Com es produeix l'aliment, com es tracten els animals i quines són les normes laborals dels treballadors agrícoles són valors importants que influeixen en la compra d'aliments. L'autenticitat i l'experiència són dues tendències vinculades que influeixen en els aliments. Els aliments que són "reals", aquells que són fidels als seu origen i estan vinculats a la ubicació on s'han produït representen un valor afegit per a molts consumidors i ajuden a fomentar el turisme gastronòmic i de restauració.

Els aliments saludables també són considerats bàsics per a molts consumidors. Això fa que alguns aliments es posin o deixin d'estar de moda ràpidament, com ara súper-aliments que pretenen tenir qualitats nutritives beneficioses com la quinoa. Els cereals són un altre àmbit on els consumidors impulsen la demanda de varietats sense gluten.

Una tendència pronunciada és la "supermarketització". Això fa referència a la presència creixent de supermercats a gran escala que venen un conjunt de productes més internacionalitzats que difereixen dels que es troben a: botigues petites, que ara estan en disminució. Aquest canvi en el màrqueting té un impacte en els aliments que s'estan cultivant i produint, especialment en zones periurbanes.

Existeixen molts altres canals de compra que impliquen una agricultura urbana. És el cas del repartiment de cistelles de productes que es lliuren directament als consumidors cada setmana.

Les compres per Internet són una altra forma d'adquisició d'aliments pels consumidors, que poden accedir tant a supermercats com a botigues d'alimentació més petites o més especialitzades. Recentment, agents en línia han entrat de manera agressiva al mercat, els exemples més notables són Amazon i Hello Fresh, a Europa.

Pel que fa al consum estatal de productes de proximitat, una de les principals tendències al 2017 per part dels consumidors ha estat l'adopció d'hàbits més saludables.

Consideren important:

- Seguir una dieta sana (74%),
- Cercar i consumir productes locals o de proximitat (69%), i
- Estar disposat a pagar més per productes que ajudin a prevenir malalties (38%).

El consumidor entén per proximitat els productes amb origen a:

- la seva Comunitat Autònoma (41%),

- la seva demarcació (47%), o
- municipi (55%).

El 77% dels consumidors prefereixen comprar productes de proximitat, per davant els ecològics (23%) (Àrea Metropolitana de Barcelona, 2018).

Existeixen iniciatives per promoure el consum de productes de proximitat. Un exemple clar és el de *Benvinguts a Pagès*, és un cap de setmana de portes obertes per conèixer l'origen dels productes que mengem, tastar els productes cultivats, criats i pescats arreu de Catalunya, degustar la cuina del territori als restaurants i dormir en els allotjaments participants.

Podeu consultar informació sobre aquesta iniciativa al següent enllaç: <https://benvingutsapages.cat/>

1.6. Tendències professionals en relació a l'agricultura urbana

Les tendències professionals que sorgeixen en l'agricultura urbana són una resposta als canvis socials i tecnològics i sobretot a com la gent pensa en el menjar que consumeix. Al mateix temps, els agricultors de les zones rurals són vistos com a professionals, mentre que els conreadors de la ciutat, com aficionats.

Amb l'edat mitjana dels agricultors augmentant notablement en zones com Europa i Amèrica del Nord, ens plantejem la pregunta de qui cultivarà en el futur. L'elevat preu de la terra fa l'entrada al camp difícil per a molts. L'agricultura urbana ofereix una oportunitat per a les persones que volen dedicar-se a la agricultura i seguir gaudint dels beneficis de viure a les ciutats. Això provoca que entrin en joc noves formes d'organització no associades normalment a les zones rurals l'agricultura, com l'aparició de la 'economia compartida'.

Aquesta tendència es plasma en diversos estudis. Food for Good, a Holanda, funciona com una empresa social amb els objectius de millorar la inclusió social, la participació, l'alimentació saludable i l'educació. Concretament es produeix la interacció de persones sense llar, gent que presenta addiccions, gent solitària de la tercera edat i aturats de llarg termini. Els voluntaris estan ben representats en aquestes agrupacions.

L'AMAP (Association pour le maintien d'agriculture paysanne), a França, és una xarxa de petits productors que solen ubicar-se en zones periurbanes que actualment reuneix més de 1.600 granges a totes les regions de França. Els consumidors es comprometen a comprar la producció a un preu just per davant. La relació entre productors i consumidors s'estableix comunicant necessitats i capacitats a repartir. Normalment s'estableix un contracte que dura dues temporades de producció.

En aquests exemples, la maximització de beneficis no és l'objectiu. Més aviat serveixen per a un propòsit social, promovent la integració, la inclusió i altres valors com la promoció de la salut i el benestar mental. Generalment, això s'anomena empenedoria verda, on els béns i serveis produïts són el benefici del medi ambient o la reducció fins a cert punt de l'impacte ambiental.

L'agricultura urbana requereix coneixements que no sempre estan a l'agricultura tradicional. Per exemple, quan es practica a ciutats densament poblades, habilitats com l'autogestió, el treball en equip, la resolució de problemes i la comunicació guanyen importància.

El coneixement de com utilitzar les xarxes socials és vital per a l'èxit de qualsevol empresa i l'agricultura no és una excepció, especialment en la comercialització de la collita o el servei prestat. Plataformes com Facebook i Twitter ofereixen oportunitats úniques perquè els

productors puguin comercialitzar els seus productes de manera creativa i es puguin comunicar amb els clients, alhora que obtenir-ne de nous.

L'agricultura urbana ha evolucionat molt en l'última dècada. Al mateix temps, quan es pensa en l'agricultura urbana, els horts comunitaris i el cultiu de la casa o l'apartament és el primer que ens ve al cap. Avui en dia, veiem que les empreses estan molt capitalitzades i avançades tecnològicament. Alguns dels exemples més rellevants estan inclosos dins d'aquest projecte, com oferir la possibilitat de cultivar dins i a sobre d'edificis. En alguns cercles, això es coneix com ZFarming (cultiu de superfície zero).

Aquestes empreses destaquen per les aportacions que fan a l'agricultura urbana, la sostenibilitat de les ciutats, la seguretat alimentària i la reducció de la pobresa.

1.7. Tendències del desenvolupament urbanístic

El model de desenvolupament i de govern de les ciutats té un impacte directe sobre l'agricultura urbana.

El concepte de ciutat sostenible va sorgir a Rio de Janeiro amb la Conferència de l'Agenda 21 (1991) i va continuar a la Cimera de les Nacions Unides de 1996 a Istanbul. L'Agenda de l'Hàbitat, signada a Istanbul per 180 nacions, va reafirmar un compromís social mundial per millorar la qualitat de vida dels nuclis urbans, es va destacar el paper i la importància de les autoritats locals en aquesta problemàtica. L'Agenda de l'Hàbitat menciona específicament el paper que la AU, juntament amb altres activitats i iniciatives, pot aportar a la sostenibilitat futura de les ciutats.

L'article que Pothukuchi i Kaufman van escriure el 1999, "El sistema alimentari: un estrany al planejament urbanístic", va ser un important punt d'inflexió de com es veuen les ciutats. Els responsables de la planificació de les ciutats ràpidament van començar a adonar-se que planificar ciutats sense tenir coneixement de com funciona un sistema alimentari provocaria dissenys menys òptims. Avui en dia aquests tipus d'aspectes estan guanyant importància.

Els intents de la planificació de l'ús del sòl tenint en compte les demandes futures del territori s'han enfrontat a molts reptes, ja sigui en termes de previsió de necessitats, de planificació a escala metropolitana o regional, o d'implementació aquest tipus de plans. Malgrat tot, hi ha casos en què s'han realitzat amb èxit. Fet correctament, pot tenir un impacte positiu en la vida de la gent i en com es compleixen les seves necessitats (habitatge, transport, medi ambient i seguretat alimentària). No obstant això, en moltes jurisdiccions manquen recursos per crear i implementar plans. Potents actors i influències econòmiques sovint trepitgen els plans dels funcionaris del govern. És difícil tenir en compte les futures demandes de terrenys a les regions o a les ciutats, però s'ha d'assegurar que les ciutats i les regions es puguin desenvolupar de forma sostenible i ordenada.

Una de les eines importants que pot tenir un efecte directe sobre el sistema alimentari és la zonificació (dividir la ciutat en zones on es permeten i es prohibeixen diferents activitats), que afecta tot, des de la capacitat de conrear aliments fins on la gent pot tenir accés als mercats.

Incentivar fiscalment cert tipus d'infraestructures és una eina important que es pot utilitzar per promoure ciutats que es desenvolupin de manera més sostenible. Un excel·lent exemple són les cobertes verdes dels edificis nous. Moltes ciutats com Toronto, Nova York, Copenhaguen i Singapur, o bé exigeixen les teulades verdes o bé apliquen reduccions d'impostos als edificis que les instal·lin.

1.8. Reptes de l'agricultura urbana

Els agricultors urbans afronten molts reptes cada dia, els quals han de solucionar de manera diferent a allò que es consideraria normal en l'agricultura convencional.

Terreny

La terra és un recurs imprescindible per a l'agricultura urbana, encara que això no s'hauria necessàriament d'equiparar a la superfície de sòl, ja que es pot cultivar en terrats, parets, balcons o fins i tot a l'interior dels edificis.

L'accés a terrenys cultivables és un dels majors condicionants per a l'AU. Això pot estar relacionat amb la disponibilitat real de superfícies de cultiu vegetal o de cria d'animals, però també amb el preu, la seguretat i la rendibilitat d'aquestes.

Després d'evidenciar les limitacions de terreny agrícola al voltant de les ciutats, cal posar el focus sobre les zones que actualment tenen un ús agrícola, però que estan amenaçades per l'expansió urbana. És un repte que afronten totes les ciutats actualment i que sens dubte es mantindrà en el futur.

En cada cas caldrà preguntar-se :

- Quines són les causes de l'abandonament de les activitats agrícoles a les zones urbanes i al voltant d'aquestes i quins són els nous usos que es dona a aquests terrenys?
- Qui són els responsables públics d'aquests canvis?

L'agricultura urbana està sent cada cop més reconeguda pel seu excel·lent ús de les àrees menys utilitzades al voltant de les ciutats. A més, ocupa espais marginals de la ciutat que d'una altra manera estarien abandonats i fins i tot podrien ser insegurs.

Residus

Els residus poden ser un problema o un recurs de l'agricultura urbana. Els residus poden ser recurs significatiu en agricultura urbana i convertir-se en un actiu per a la ciutat, però també presenten una sèrie de condicionants que fan que en molts casos la seva utilització en agricultura sigui complicada.

Hi ha diferents tipus de residus. Distingirem entre els procedents de granges, els procedents d'aigües residuals i els residus sòlids.

El material vegetal es pot reciclar en compost, aportació necessària per a la producció ecològica.

L'ús d'aigües grises (aigües domèstiques procedents de la cuina, la dutxa etc., excloent els lavabos ((aigües negres)) previ tractament, s'està popularitzant. Aquest ús s'enfronta sovint a problemes com que el clavegueram rarament separa l'aigua grisa de la negra. A més, l'aigua grisa s'ha de tractar per assegurar un ús segur. Finalment, la legislació ha de permetre l'ús d'aquest recurs i facilitar que els seus usuaris potencials hi accés.

Tots aquest problemes no han d'impedir l'ús d'aigua grisa en l'agricultura urbana. De fet, es tracta d'una pràctica que cada vegada és més habitual, especialment en zones àrides i semiàrides, on l'accés a l'aigua corrent és cada cop més difícil.

Polítiques i regulacions urbanes

Tot i que els responsables polítics coneixen activitats com l'horticultura domèstica i la ramaderia urbana, en molts casos, aquest coneixement no es tradueix en un reconeixement de l'agricultura urbana com a element important de l'economia de la ciutat.

Sovint les ciutats estan concebudes com una construcció sòlida sense cap àrea lliure. Veiem l'agricultura i la urbanització com dues activitats contràries que haurien d'estar separades. La por a la contaminació dels productes que provenen de l'agricultura urbana i l'ús d'aigua impura per a la producció d'aliments s'han institucionalitzat en la llei i han provocat reticències per part de molts governs locals que no tenen en compte els beneficis potencials de l'agricultura urbana.

En moltes ciutats, l'agricultura encara es considera "il·legal", tot i que pot ser tolerada a la pràctica. Aquests prejudicis, sostinguts pel poc interès que mostren els responsables polítics per la informació científica sobre l'agricultura urbana i el desenvolupament ecològic i participatiu de la ciutat en general, han provocat el desenvolupament de lleis restrictives amb l'agricultura urbana.

El parlament de Catalunya va aprovar la LLEI 3/2019, del 17 de juny, dels espais agraris. Aquesta llei defineix l'agricultura periurbana de la següent manera:

Article 22. Concepte i condicions de l'activitat agrària periurbana

1. Als efectes d'aquesta llei, s'entén per activitat agrària periurbana la que es duu a terme en zones perifèriques d'àrees urbanes i té les característiques següents:

- a. És objecte d'una forta pressió urbanística.
- b. Té la competència d'altres sectors econòmics per a l'ús del sòl i dels recursos necessaris per a la producció d'aliments.
- c. Està sotmesa a inestabilitat per les perspectives d'ús del sòl.
- d. Té una alta fragmentació parcel·lària.
- e. Està sotmesa a pressió per un ús social intensiu, que pot generar incompatibilitats amb l'activitat agrària.

2. Tota activitat agrària periurbana ha de complir les condicions següents:

- a. Produir aliments i productes forestals, tant pel que fa a béns com a serveis.
- b. Contribuir a la qualitat del medi ambient i oferir serveis ambientals i forestals.
- c. Ésser una activitat professional.
- d. Aportar valors socials i culturals.

3. El departament competent en matèria agrària i de desenvolupament rural ha d'identificar i delimitar les zones amb activitat agrària periurbana, tenint en compte els factors enumerats en l'article 6.4.a, i ha de vetllar perquè tots els plans territorials sectorials agraris específics reconguin els parcs agraris existents o altres noves iniciatives de protecció que es puguin proposar.

4. Les zones amb activitat agrària periurbana s'han de tenir en compte quan es programen mesures de foment de l'activitat agrària i de desenvolupament rural, per a garantir que la viabilitat de les explotacions no resti compromesa fruit de llur emplaçament.

5. Les parcel·les agrícoles periurbanes que, per abandonament, es troben cobertes per massa forestal es poden recuperar com a terres agrícoles amb l'autorització preceptiva.

Caldrà esperar un temps perquè aquesta normativa s'implementi als municipis, tot i que alguns ajuntaments han iniciat la confecció d'ordenances i en els seus corresponents Plans d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) preveuen el desenvolupament de l'agricultura periurbana, tant pel que fa a l'ocupació de sòls públics com privats, o bé com a complements d'una determinada arquitectura "verda" als terrats.

Accés limitat als recursos productius

A part de poder accedir a terrenys, també és crucial l'accés a l'aigua i als nutrients (especialment els fems i compost de bona qualitat) per als pagesos urbans. En algunes ciutats nord-americanes, existeixen programes de producció de compost, però el compost que sorgeix d'aquest procés no és adequat per al cultiu d'aliments. L'ús de les fonts d'aigua és sovint informal (per exemple, aprofitar les aigües residuals canonades i canals d'eliminació). És necessari implementar mesures per millorar l'accés a aquests recursos productius si es vol assolir el potencial de l'AU.

Manca de serveis de suport i tecnologies adequades

Com que els responsables polítics generalment no tenen gaire coneixement del potencial de l'AU, els agricultors urbans són considerats un grup que ha de rebre serveis de suport com formació i extensió agrària, serveis veterinaris, serveis d'assistència tècnica i de crèdit, o de suport en infraestructures com ara els punts d'aigua i les instal·lacions del mercat. Els agricultors urbans posen de manifest especialment la manca d'accés al crèdit. No obstant això, amb innovacions com el "crowd funding", els productors urbans tenen mitjans per assegurar el capital que necessiten.

Els projectes orientats al desenvolupament de l'agricultura urbana són molt escassos. Hi ha una gran necessitat de tecnologies fàcils d'utilitzar i de baix cost per reciclar els residus biològics urbans i s'ha de millorar l'oferta de serveis de suport adequats per augmentar la productivitat i la viabilitat econòmica de l'agricultura urbana. Tot i que existeixen aquests serveis de suport, acostumen a estar orientats a pagesos relativament grans i pagesos periurbans més comercials. La participació de petits pagesos i grups desfavorits de població en els programes d'agricultura urbana, necessitaran una planificació i polítiques atenció específica. Cal tenir en compte l'equitat de gènere i la inclusió social.

Riscos potencials per a la salut i el medi ambient

L'agricultura urbana pot tenir impactes negatius sobre la salut i el medi ambient. Es pot produir erosió del sòl i les aigües subterrànies poden resultar contaminades si els mètodes de producció són pobres o es produeixen en llocs inadequats. Si s'utilitzen grans quantitats d'adobs i pesticides en l'AU es poden produir impactes sobre la salut, especialment la dels aplicadors.

Quan s'utilitzen aigües residuals contaminades (no tractades o insuficientment tractades) per al reg dels cultius alimentaris (sobretot, verdures de fulla verda) o quan es produeixen residus orgànics frescos (no compostats o no adequadament compostats) que s'utilitzen com a fertilitzant, es pot produir, processar i comercialitzar aliments contaminats i la salut dels treballadors agrícoles pot veure's afectada negativament. Algunes malalties poden ser transmeses des del bestiar cap als humans, si no es prenen les precaucions adequades. S'ha de

promoure el desenvolupament de formes d'agricultura urbana segures i sostenibles, reduint els riscos per a la salut i el medi ambient associats a l'agricultura urbana.

1.9. Diversitat i rols de la població interessada en l'agricultura urbana

Qui està interessat en l'agricultura urbana?

Totes les persones (i per extensió, les organitzacions) que exerceixen un paper (directe o indirecte) en la producció, processament i comercialització d'aliments i altres productes agrícoles dins de zones urbanes o al voltant d'aquestes. Això inclou les persones que influeixen en una decisió o poden influir-hi, així com els afectats.

Per tant, les parts interessades en l'agricultura urbana inclourien, entre d'altres:

- Els agricultors urbans, tots els que participen en el procés de producció i els que en depenen.
- Els que subministren inputs, recursos i serveis als agricultors urbans.
- Processadors, distribuïdors, comercialitzadors, recicladors que s'encarreguen d'alguna manera dels productes resultants de l'AU.
- Els que estableixen modificacions o implementen els diferents marcs (judicials, normatius, polítics, econòmics, socioculturals) que permeten o dificulten les activitats dels agricultors urbans.

Aquesta sembla ser una llista interminable. Per què es té en compte a tants sectors de la població quan es parla d'agricultura urbana? Com es poden planificar activitats agrícoles urbanes i comptabilitzar adequadament totes les persones i institucions amb participació en aquestes activitats?

Per desenvolupar noves tècniques agrícoles urbanes, els agricultors poden necessitar suport d'instituts de recerca o serveis d'extensió agrària. Per aconseguir que consumidors obtinguin les fruites (i verdures) de l'agricultor urbà, s'ha de tractar amb qualsevol entitat que pugui servir de medidora entre productor i consumidor.

Hi ha diferents nivells d'implicació en l'agricultura urbana. Pot ser especialment útil distingir entre els grups d'interès directes (diferents tipus d'agricultors urbans i organitzacions o categories de la població amb un fort interès en practicar l'agricultura urbana) i els grups d'interès indirectes (persones o organitzacions que juguen un paper en el desenvolupament de l'agricultura urbana).

1.9.1. Població directament interessada: Productors urbans

El primer tret que s'hauria de considerar és el paper del pagès urbà dins l'explotació urbana, el jardí, l'hort o la zona de producció. En aquesta zona productiva, els actors als quals ens podem referir col·lectivament com a productors urbans o agricultors o jardiners exerceixen multitud de papers. Els agricultors són treballadors, però també poden ser:

- Gestors (planificant i coordinant les accions relacionades amb la producció),
- Compradors (que adquireixen inputs, recursos i serveis que es necessiten en el procés de producció),
- Comercialitzadors (que ofereixen els seus productes i convencen els clients per comprar-los),
- Distribuïdors (apropant aquests productes a les seves destinacions),
- Supervisors (dirigint altre treballadors en qualsevol part del procés d'adquisició, generació o eliminació dels seus productes),

- Comunicadors (que transmeten informació sobre els seus productes i el valor que tenen),
- Recicladors (convertint els residus en subproductes de la seva activitat),
- Tècnics (construint i transmetent els coneixements que els permet emprendre i millorar les activitats productives).

La manera en què s'organitzen els productors urbans és una altra variable important. Podem intentar desxifrar quina és la unitat de producció en cada context. Fins i tot en un jardí d'una família acomodada on es planta una barreja d'ornamentals, plantes aromàtiques i verdures. En un jardí com aquest, també s'ha de determinar qui fa què, quan i com. Això comporta decidir sobre les formes d'organització de l'espai, el temps i el treball, entre d'altres.

Si una explotació urbana o un hort es consideren com una unitat de producció, una de les preguntes que sorgeix immediatament és a quina escala es treballa. Hi ha diferents tipus d'unitats de producció:

- Pagès individual,
- Horts familiars,
- Cooperatives,
- Petites explotacions,
- Operadors a escala mitjana,
- Grans negocis agrícoles,
- Agroindústria internacional.

La propietat és interessant perquè pertany alhora al temps i a l'espai. Ajuda a definir la relació del productor urbà amb la terra. Una de les variables més significatives entre els productors urbans és si es tracta d'un propietari, d'un titular d'un contracte d'arrendament llarg o d'un productor d'arrendament curt. Aquesta variable determina el compromís del productor amb la seva activitat i té multitud de repercussions sobre l'activitat.

Depenent de l'orientació bàsica (finalitat central), distingim entre organitzacions que estan orientades socialment, econòmicament o políticament. Per tant, s'ha de tenir en compte que l'objectiu de cada organització influirà en les decisions que aquesta prengui.

1.9.2. Població indirectament interessada

Al capítol 6 de l'agricultura urbana de Smit, Nasr i Ratta "les organitzacions que influeixen en l'agricultura urbana" es classifiquen així:

- Organitzacions de suport: inclouen associacions de pagesos i ONG;
- Govern i autoritats públiques: cal destacar els governs locals i nacionals, però també s'han de considerar altres escales intermèdies (com els governs regionals);
- Institucions públiques i semi-públiques (instituts de recerca);
- Entitats del sector privat;
- Agències de desenvolupament internacional;
- Altres parts interessades.

1.9.3. Vulnerabilitat i capacitat dels grups d'interès

Cal considerar quins sectors de la població requereixen una consideració especial a l'hora de desenvolupar projectes i polítiques d'agricultura urbana. És fonamental donar una atenció específica a la inclusió social d'individus i grups vulnerables. Aquests grups poden considerar-se vulnerables des de perspectives de:

- Pobresa
- Gènere
- Raça
- Classe
- Edat
- Origen
- Discapacitat o malaltia

A l'àrea metropolitana de Barcelona existeix un projecte anomenat Tomaliers. És un projecte de formació activa en agronomia, biodiversitat i comunicació participativa protagonitzat per joves de Sant Vicenç dels Horts. Els mateixos joves varen ser qui van proposar el nom d'aquest projecte, mesclant els termes tomàquet i sommelier. Aquest és un projecte d'educació i recerca que estudia l'adaptació d'un centenar de varietats de tomàquet als sòls de Sant Vicenç dels Horts.

El projecte neix de la voluntat compartida entre tres agents: un grup de joves del municipi atrets per l'agronomia; l'Ajuntament de Sant Vicenç dels Horts, preocupat pel teixit agrícola, l'ocupació i la formació dels vicentins; la Fundació Miquel Agustí, un centre de recerca que té per objectiu fer reviure les varietats tradicionals en una nova agricultura de proximitat.

Tomaliers persegueix tres objectius complementaris: donar formació en agronomia, horticultura i agrobiodiversitat; treballar la comunicació social amb el municipi, fent protagonistes als joves de tot el procés i dels missatges generats; assolir l'objectiu de recerca consistent en seleccionar les varietats tradicionals més idònies per oferir-les als agricultors.

Es tracta d'un projecte d'aprenentatge-servei, una proposta educativa que combina processos d'aprenentatge i de servei a la comunitat en un sol projecte. És una metodologia que opta per l'adquisició del coneixement a través de la vivència i la praxi i que convida l'alumne a comprometre's a través de l'acció amb les problemàtiques específiques del seu context social.

És un model de solidaritat horitzontal que posa en relació dues comunitats, dues parts actives que aprofitaran el seu coneixement per complementar-se: El grup de joves Tomaliers és beneficiari d'una formació vivencial en agricultura i comunicació gràcies a la qual podrà aportar al municipi algunes de les llavors tradicionals més adequades als seus sòls . Amb l'aprenentatge-servei el col·lectiu de joves aprèn alhora que contribueix a millorar el seu entorn en benefici de tots.

Amb motiu d'aquest projecte es va gravar un documental, accessible amb el següent enllaç:
<http://tomaliers.cat/2015/10/05/documental-de-tomaliers/>

2. Des de la multifuncionalitat fins als serveis ecosistèmics de l'agricultura urbana

2.1. Conceptes de multifuncionalitat i serveis ecosistèmics

L'agricultura urbana presenta molts impactes positius. Durant els darrers vint anys, l'anàlisi basada principalment en funcions ha evolucionat cap al concepte de serveis.

La idea principal de l'economia ecològica és que "per protegir alguna cosa hem de donar-li un valor", però és difícil avaluar els serveis dels ecosistemes en sistemes dinàmics. No obstant això, la valoració monetària dels serveis dels ecosistemes és problemàtica, donat que té una influència molt gran en les decisions polítiques.

2.1.1. Multifuncionalitat

El concepte de multifuncionalitat integra totes les altres funcions de l'agricultura més enllà de la producció de productes agrícoles. La identificació i valorització de les funcions no productives és crucial per a l'acceptació i el reconeixement de l'agricultura urbana en contextos i projectes de desenvolupament. Les externalitats són les transformacions físiques i socials causades per l'activitat agrícola més enllà del sistema productiu. El concepte de multifuncionalitat en l'agricultura urbana pretén integrar totes les externalitats positives.

Material opcional:

<https://www.youtube.com/watch?v=yOGMJvkSbGo>

<https://www.ruaf.org/ua-magazine-no-15-multiple-functions-urban-agriculture>

2.1.2. Concepte d'ecosistema

L'ecosistema consta d'un entorn (biòtop) i d'una comunitat d'éssers vius (biocenosi) que interactuen com a unitat funcional i que permeten el desenvolupament de la vida. L'ecosistema s'estima segons els béns i serveis que subministra a humans, amb l'objectiu de mantenir o augmentar aquests serveis conservant els espais.

La definició d'ecosistema és complexa i pot variar segons l'autor (ecologista o usuari), l'escala espacial i temporal. Una manera de definir els ecosistemes, és respondre a dues preguntes sobre un ecosistema determinat:

- L'ecosistema és sostenible? És vulnerable? Per què?
- Respon l'ecosistema als serveis ecosistèmics previstos?

L'ecosistema urbà s'identifica com un dels 17 ecosistemes mundials. Considerat pels ecologistes com un ecosistema particular, és antropològic, creat per la gent i per al benefici de la gent. La ciutat, en el seu origen, no és un ecosistema.

En aquest ecosistema en evolució permanent, la natura té un lloc preponderant, sota formes inusuals, amb interaccions, equilibris i dinàmiques entre espècies certament diferents respecte a un ecosistema no pertorbat. Considerar la ciutat com a ecosistema significa fer l'aposta d'una ciutat viable i sostenible.

2.1.3. Integració a l'apropament dels serveis ecosistèmics

Els serveis ecosistèmics defineixen els serveis que els ecosistemes ofereixen a les persones (MEA, el 2005) i s'estimen com els béns (benefici) o perjudicis que poden produir.

La noció dels beneficis requereix dues condicions: una funció i un ús. Si aquestes dues condicions no es compleixen, els components de l'ecosistema no donaran el benefici esperat a l'ecosistema.

La noció del servei va unida a l'ús i al benefici de l'usuari. És particularment important en els ecosistemes on les persones són dominants, amb fortes evolucions que indueixen una permanent inestabilitat i on s'ha de tenir en compte la durabilitat d'aquests serveis en el marc de tres pilars del desenvolupament sostenible: econòmic, ambiental i social. Per viure en una zona urbana, la gent necessita serveis que proporcionen els espais naturals (per exemple, boscos). Per a qualsevol tipus de paisatge, hauríem d'estimar els serveis, que beneficiaran les persones. L'agricultura urbana és un dels components dels projectes paisatgístics, que poden garantir la sostenibilitat d'una zona urbana.

Material opcional:

<https://www.youtube.com/watch?v=PZpLrVa5jBc>

2.2. Serveis de l'agricultura urbana

MEA suggereix relacionar els serveis ecosistèmics amb les pràctiques agrícoles, per tant, associar-los a la política agroambiental. L'agricultura es beneficia dels serveis ecosistèmics del sistema en què està, però també pot proporcionar alguns serveis.

No sempre hi ha una correspondència estricta entre serveis, funcions i els beneficis, dintre de funcions es pot incloure molts serveis i un benefici pot incloure diversos serveis.

2.2.1. Serveis de subministrament

Subministrament d'aliments

El servei original de l'agricultura és produir menjar. L'agricultura urbana proporciona productes especialment frescos gràcies a la seva proximitat als centres de consum i contribueix a la seguretat alimentària i l'equilibri dietètic. No obstant això, l'impacte exacte de l'agricultura urbana es qüestiona en matèria de seguretat alimentària (Zecca i Tasciotti, 2010; Badami & Ramankutty, 2015). Un alt nivell d'autodependència alimentària d'algunes ciutats sembla possible, però caldria un compromís significatiu (Grewal i Grewal, 2012).

Ciutats més verdes, millora de l'entorn urbà i el paisatge

La qualitat, l'estètica i la planificació dels espais urbans afavoreix el descans, la relaxació, la vida social i finalment el benestar. Les funcions diverses conflueixen en un servei comú lligat a la viabilitat de la gent a l'espai urbà. L'agricultura urbana pot contribuir a aquest servei si hi ha polítiques raonables i coherents.

Energia

L'agricultura urbana i la periurbana són una font d'energia derivada de la ciutat i utilitzada en cicle curt per la ciutat. Aquest servei està relacionat amb diverses funcions i usos, com ara la producció de compost, la producció de biomassa per arbres i arbustos o la producció d'energia per part dels hivernacles urbans tancats.

2.2.2. Serveis de regulació

Regulació del risc d'aigua i inundacions

Les ciutats estan molt sovint situades a prop dels rius o són creuades per ells. Per tant, estan exposades a inundacions pels riscos de tempestes o esdeveniments ocasionals. Les zones cultivades, generalment a les terres baixes, representen una zona tampó. Permeten la infiltració d'aigua mentre que les zones construïdes estan artificialitzades i impermeabilitzades. En cas de riuades, actuen com a zones d'expansió i per tant protegeixen les poblacions. Dins d'Antananarivo (Madagascar), les zones de producció d'arròs han estat protegides per l'urbanisme pel seu paper com a tampó en cas d'inundacions (Aubry *et al.*, 2012).

Regulació climàtica

L'agricultura urbana té un paper important per mitigar els efectes negatius del canvi climàtic a les ciutats i especialment en moderar els efectes de l'illa de calor urbana. Els terrenys agrícoles juntament amb altres espais verds urbans disminueixen activament la radiació solar, augmenten l'evapotranspiració, proporcionen ombra, faciliten el refredament més ràpid a la nit i redueix el consum d'energia.

Regulació de l'expansió de la ciutat

La urbanització augmenta ràpidament. La tendència de les ciutats és augmentar la seva superfície eliminant zones agrícoles. Les ciutats s'han adonat que una expansió contínua no és sostenible i comencen a considerar l'agricultura periurbana com una eina per ajudar a limitar la seva pròpia expansió, obligant a trobar nous models de desenvolupament de les ciutats. L'urbanisme necessita incorporar serveis i equipaments que proporcionen les terres agrícoles periurbanes, tal i com l'avalua Brinkley (2012).

Gestió de residus líquids i sòlids

L'agricultura urbana és un sistema de producció intensiu que intenta trobar fertilitzants alternatius derivats de diferents tipus de residus (residus sòlids, residus hortícoles i agrícoles, residus agroindustrials, fangs, biosòlids i aigües residuals). Malgrat això, l'ús de residus urbans i aigües residuals per a la producció d'aliments requereix d'un tractament previ per prevenir riscos per a la salut humana i ambiental.

Conservació de l'energia

Com que els productes agrícoles es produeixen a la ciutat o als voltants d'aquesta, es redueix l'energia necessària per transportar mercaderies a les ciutats i també es redueix el nombre d'envasos.

Preservació de la biodiversitat

La biodiversitat és un servei regulador de flora i fauna, del sòl i de l'atmosfera. És també un servei de suport d'un ecosistema antropològic, que abans es presentava dins del marc de la definició d'un ecosistema. Llavors es planteja la qüestió de la conservació de la biodiversitat i el seu creixement o la seva disminució. En el procés de regulació, els serveis han d'afavorir l'equilibri. En els usos, la conservació de la biodiversitat es materialitza mitjançant passadissos ecològics. L'agricultura urbana pot ser un corredor ecològic si s'implementen pràctiques respectuoses amb el medi ambient, amb una àmplia diversitat vegetal.

2.2.3. Serveis i equipament socioculturals

Ingressos monetaris i alleujament de la pobresa

L'agricultura urbana proporciona ocupació als agricultors, per tant, dona llocs de treball a persones desocupades urbanes i contribueix a l'economia local. Nombrosos estudis afirmen que l'agricultura urbana té un impacte significatiu sobre reducció de la pobresa. En un conjunt de 15 països en vies de desenvolupament a tot el món la part de les llars urbanes que obtenen ingressos per l'agricultura varia de l'11% al 70% (Zezza i Tasciotti, 2010). Tanmateix, la quota d'ingressos procedents de l'agricultura urbana oscil·la entre l'1 i el 27% (el màxim) a Àfrica, cal recalcar que el potencial de l'AU per alleujar la pobresa no s'ha de sobredimensionar. L'agricultura urbana també pot ser un indicador de l'augment de la pobresa: des de que va començar la crisi econòmica del 2008, l'horticultura ha augmentat significativament a Europa.

Inserció social de persones desfavorides

L'agricultura urbana proporciona llocs de treball a persones sense qualificació. A més, nombrosos projectes no només s'orienten a la producció de béns, sinó que també integren objectius socials, com ara la participació de persones amb discapacitat al procés de producció. Contribueix a reduir les desigualtats. En algunes situacions, l'agricultura urbana fomenta la igualtat de gènere ja que les dones tenen accés a activitats i ingressos alhora que proporcionen menjar a la família.

Construcció i socialització comunitària

El sentiment de comunitat està en perill en algunes ciutats. La jardineria i l'agricultura proporcionen activitats socials i contribueixen a la construcció comunitària, especialment a ciutats cada vegada més ètnicament diverses. L'intercanvi de coneixement, menjar i mà d'obra en horts al peu d'edificis crea vincles entre habitants i afavoreix la inserció mitjançant el desenvolupament de xarxes socials.

Educació de nens i adults

Nens i adults aprenen sobre el cultiu de plantes i la producció d'aliments, però també entren en joc temes com nutrició i cuina, gestió de residus d'aliments, medi ambient, economia i sostenibilitat de la ciutat. Les activitats participatives ajuden a transformar el consumidor en un actor responsable. Moltes societats poden ser vulnerables, ja que les persones han perdut el coneixement de com conrear aliments, en el cas d'una crisi es podria arribar a situacions dramàtiques. Els horts comunitaris i altres formes participatives d'agricultura urbana ajuden a transmissió d'aquest coneixement.

Salut humana (física, psicològica)

La salut humana és un estat de benestar físic, mental i social complet, no consisteix només en una absència de malaltia (Organització Mundial de la Salut, 1946). L'horticultura és una activitat positiva per a la salut humana. Els horts terapèutics es construeixen en centres hospitalaris específicament amb aquest propòsit. Agricultura urbana és com un gran hort terapèutic per a la salut del pagès i de totes les persones participants.

Herència cultural

L'agricultura a les ciutats i als voltants és part de la història i la identitat de les ciutats. Alguns esdeveniments tradicionals i les festes locals són una mostra d'aquesta relació. En realitat, els pagesos periurbans van ser els primers grangers. Com que els habitants són d'òrigens diversos, l'agricultura urbana pot proporcionar aliments ètnics diversos i, per tant, un vincle amb la cultura.

Oci i esbarjo

Els horts participatius, col·lectius, comunitaris, associatius, obrers, formen part de l'agricultura urbana. Ells són llocs d'oci i d'intercanvi amb els veïns. Poden integrar àrees de descans i entreteniment entremig dels espais de producció.

Els diversos serveis que ofereix l'agricultura urbana són crucials per promoure un desenvolupament urbà viable. L'agricultura urbana s'ha de considerar com una infraestructura essencial de les ciutats, així com carrers o xarxes de gas i electricitat o internet, l'agricultura urbana contribueix a reduir la petjada ecològica de la ciutat.

2.2.4. L'agricultura urbana pot representar riscos potencials

Encara hi ha dificultats a l'hora de promoure l'agricultura urbana basada en serveis, els seus riscos haurien de ser avaluats (Lin *et al.*, 2015). Els riscos es poden associar a la qualitat sanitària dels aliments produïts: contingut de metalls pesants procedent de sòls contaminats i de l'atmosfera, la càrrega bacteriològica del reg o de l'aigua de rentat, són les dues preocupacions principals. L'augment de la biodiversitat i un entorn favorable com l'aigua permanent pot afavorir la propagació de plagues i la transmissió de malalties mitjançant un augment de la població de mosquits. Finalment, l'escassetat d'aigua en algunes situacions pot provocar una competència per a l'aigua entre ús agrícola i l'humà.

L'objectiu és reduir els riscos. S'hauria de desenvolupar un procediment de gestió del risc que suposa un repte, ja que els tipus i les pràctiques agrícoles són diverses. Aquest procediment s'ha de basar en l'anàlisi de competències i la formació d'agricultors professionals, però també d'horticultors i nous agricultors urbans.

2.3. Desenvolupament sostenible de l'agricultura urbana

El desenvolupament sostenible satisfà les necessitats del present sense posar en risc la capacitat de les generacions futures per resoldre les seves pròpies necessitats. El principi del desenvolupament sostenible aplicat a l'agricultura urbana és un procés en què s'utilitzen els recursos d'una manera concreta per satisfer les necessitats futures. La sostenibilitat de l'agricultura urbana depèn dels costos (inputs i outputs) i dels beneficis, però també de l'accés als recursos. En comparació amb l'agricultura convencional, cal combinar múltiples serveis per aconseguir una agricultura urbana sostenible.

Les dimensions de la sostenibilitat són econòmiques, socials i ambientals, però també espacials i temporals.

Aubry *et al.* (2012) consideren que l'agricultura urbana presenta dos tipus de sostenibilitat:

- Sostenibilitat interna de la pròpia explotació: respecte pel medi ambient, viabilitat econòmica i acceptació social de l'activitat agrícola i del sistema de producció.
- Sostenibilitat externa en el territori: contribució de l'agricultura al desenvolupament sostenible d'un territori.

2.4. Un marc per analitzar l'agricultura urbana

La identificació i l'avaluació dels diversos serveis és important per comprendre el paper que juga l'agricultura en l'entorn urbà, perquè el desenvolupament urbà sigui més racional. Aquest punt de vista constitueix un marc per a una anàlisi de costos-beneficis de l'agricultura urbana per quantificar els impactes socials, econòmics i ambientals (Nugent, 1999). Per altra banda, aquesta anàlisi també ha de tenir en compte els valors no monetaris i no quantificables de la AU. L'objectiu és establir un diagnòstic i proporcionar informació a les diverses parts interessades (serveis d'extensió, urbanistes, habitants) i als responsables polítics.

Els costos es poden dividir en dues classes:

- *inputs*: recursos naturals (terra, aigua), mà d'obra (salari, treball voluntari o aturat), capital i matèries primeres (llavors, fertilitzants, pesticides, màquines i energia)
- *outputs* (relacionats amb danys): possible contaminació i generació de residus.

Identificar bé els indicadors adequats segons l'objectiu és crucial per aquest tipus d'anàlisi. Depenent del cas els indicadors varien, per exemple, la fertilitat del sòl, l'índex de fertilitat de Shannon, la càrrega bacteriana de l'aigua, el rendiment m^{-2} .

3. Evolució de l'agricultura urbana

Hi ha diferents exemples d'agricultura urbana arreu del món. A continuació es mostren alguns d'aquests exemples.

Les ciutats d'Àsia han crescut més ràpidament que qualsevol altra àrea urbana del món. De fet, sovint l'urbanisme ha estat ignorat. Mentre que l'any 1950 només es podia trobar un gran ciutat en tot el continent (Tòquio), l'any 2015 en podem trobar fins a 12 i l'any 2025 s'espera que n'hi hagi fins a 21 (ADB, 2016).

No planificar la urbanització comporta una sèrie d'inconvenients. El soroll i la congestió es troben entre les característiques més aparents de les ciutats asiàtiques. Viure en una ciutat comporta uns costos superiors d'habitatge, criança de fills i assistència sanitària. A més, la desigualtat d'ingressos i els índexs de criminalitat són més elevats que al medi rural.

Àsia ja s'ha enfrontat a desafiaments mediambientals enormes. Tres dels cinc països que emeten més CO₂ són asiàtics, 11 de les 20 ciutats més contaminades del món es troben a Àsia.

La situació és especialment preocupant a les ciutats pobres que experimenten un ràpid creixement, on la contaminació s'està convertint en un gran problema i serveis públics bàsics com ara les connexions d'aigua i l'eliminació de residus sòlids no arriben a la majoria. A més, molt habitats viuen en terres marginals amb risc d'inundacions, malalties, etc.

La urbanització augmenta la vulnerabilitat perquè les pèrdues de vides i recursos són molt més grans a les ciutats que a les ciutats-camp quan es produeix un desastre. En aquest context, el canvi climàtic esdevé particularment rellevant a les ciutats. Està demostrat que el canvi climàtic és la causa de l'augment del nivell del mar i que el clima cada dia estigui esdevenint més extrem. El repte actual és real i imminent, i diferents ciutats s'hi hauran d'enfrontar amb urgència.

Les ciutats més pobres, aquelles que es troben per sota del nivell del mar són les més susceptibles a l'augment del nivell del mar i a les inundacions intenses. Això és especialment cert a ciutats com Bangladesh. Moltes ciutats asiàtiques, i sobretot algunes grans ciutats s'han construït als deltes dels principals rius on els ports podrien connectar les ciutats amb l'economia global. Això, els fa propensos a inundacions. De fet, algunes d'aquestes ciutats poden haver patit experiències greus d'inundacions. Aquestes ciutats hauran de desenvolupar mecanismes per protegir-se d'aquests fenòmens en el futur.

A Melaka, Malàisia, barris històrics amb àrees de vianants es desenvolupen i nodreixen amb menys necessitat d'automòbils. S'està protegint la cultura i la història de la ciutat, a més de fer-la més habitable.

El riu Melaka, anteriorment un canal de drenatge contaminat, s'ha transformat en un atractiu turístic i agradable espai verd per als residents de la ciutat (Fotos).

La ciutat també desenvolupa projectes sobre la integració de l'energia solar i altres energies renovables, amb l'objectiu de mantenir l'aire net. Totes aquestes accions estan en marxa o estan previstes en el Pla d'Acció de la Ciutat Verda de Melaka.

Es poden trobar accions similars a la ciutat de Hue, a Vietnam. S'està preservant i revitalitzant un antic barri colonial històric com a zona de vianants per als habitants de la ciutat i també com a atractiu turístic. S'estan plantant arbres i creant més espais verds, es fomenten empreses petites, en lloc de grans fàbriques. A l'Índia, el govern ha rehabilitat les estacions de bombament al llac Superior de Bhopal. A més de proporcionar sis milions de galons d'aigua al dia per a la ciutat de Bhopal, també és un atractiu turístic i una zona verda per als habitants.

Si aquestes polítiques urbanes innovadores s'apliquen a tota Àsia, hi haurà un impacte important en la viabilitat de futures ciutats. En lloc de rius contaminats, hi haurà zones verdes i atractius turístics. Les ciutats es dissenyaran per als vianants i es reduirà el trànsit de vehicles. Tota la ciutat esdevindrà més resilient al desastre, l'aire serà més net i es rebaixarà l'impacte ambiental.

4. Tipus d'activitats de l'agricultura urbana

4.1. Criteris per a diferents tipus d'anàlisi d'agricultura urbana

L'agricultura urbana és una activitat multidimensional, com a tal, l'anàlisi d'aquest tipus d'agricultura pot ser multicapa i complexa.

4.1.1. Dimensions rellevants de l'agricultura urbana

Pensant en les diverses dimensions de l'agricultura urbana, podem obtenir una imatge de què és l'agricultura urbana i quin és el seu potencial. Alguns treballs realitzats per RUAF, COST Action Urban Agriculture in Europe, Urban Green Train i el projecte SUPURBFOOD s'han traduït en diferents tipologies que s'estan desenvolupant sobre com podem classificar els diferents sistemes de producció de petites i mitjanes empreses (PIME). Amb l'objectiu d'identificar diferents tipus i models, s'han de tenir en compte molts factors relatius a l'activitat. Urban Green Train identifica algunes dimensions rellevants reconeixent la diversitat de les empreses de l'agricultura urbana. Això inclou:

- Orientació al mercat (consum domèstic, màrqueting directe, mercats anònims)
- Qualitat del producte (qualitat genèrica, específica, etiquetada)
- Productes i serveis únics o múltiples
- Grau de dedicació (afició, professional, a temps parcial, a temps complet)
- Empresa / basada en la comunitat (individual, familiar, basada en la comunitat)
- Ubicació (ciutat interior, periurbana, múltiples ubicacions)
- Nivell tecnològic / mètode de producció (baixa tecnologia / alta tecnologia)
- Tradicional / Innovador (mètodes establerts / mètodes nous i innovadors)
- Públic o privat
- Basat en l'horticultura (horticultura especialitzada, horticultura com a activitat secundària)
- Pertinença a una zona
- Delimitació d'edificis (terrat, parets verticals o recinte industrial)
- Camp obert
- Tipus de finançament
- Ús de recursos / (re) ús d'entrades / sortides
- Tipus de transport

El tipus d'agricultura urbana que es practiqui dictarà quins indicadors poden ser de valor quan es faci una anàlisi; per exemple, algú que cultivi al voltant de casa no es veurà afectat per l'orientació al mercat, finançament o transport. No obstant això, per a una petita o mitjana empresa, moltes d'aquestes dimensions seran de rellevància.

Els treballs anteriors de COST Action Urban Agriculture in Europe van identificar una tipologia per ajudar a categoritzar l'activitat l'agricultura urbana geogràficament. La idea d'un continu s'introdueix per ajudar a identificar com pot ser el projecte d'agricultura urbana i com es relaciona amb la seva ubicació geogràfica en relació amb la ciutat i els seus voltants. Tal com mostra aquest esquema:

Quan examinem els diferents tipus d'agricultura urbana, aquestes dimensions ens ajudaran a entendre la motivació que hi ha darrere de l'activitat i quin potencial poden tenir.

4.2. Diversitat i tipologia dels sistemes de producció de l'agricultura urbana

Es diferenciarà entre els tipus de producció que s'utilitzen en l'agricultura urbana. Els conceptes de multifuncionalitat i especialització han crescut. Finalment, s'han introduït 6 models de negoci concebuts per l'Urban Green Train.

Hi ha molts tipus diferents d'explotacions urbanes que podem identificar. COST Action Urban Agriculture in Europe enumera els següents tipus de granges urbanes:

- Menjar local + granges
- Granges de lleure
- Granges educatives
- Granges experimentals
- Granges socials
- Granges terapèutiques
- Granges agroambientals
- Granges de patrimoni

Els models de negoci d'aquestes explotacions es veuen impulsats pel fet d'apropar-se als grans mercats. Sovint, a les zones periurbanes, aquestes explotacions han estat reconvertides des del seu ús anterior com a explotacions d'agricultura convencional. Tal com es produeix aquest procés, canviaran els sistemes de producció i també el negoci. Una explotació convencional sovint s'especialitzaria en la producció a granel de pocs cultius. Les noves explotacions periurbanes, tracten d'arribar directament als consumidors que viuen a les ciutats més properes a les explotacions, aquest tipus d'explotació orienta la seva producció cap a la demanda d'aquest consumidor, diversificant la seva producció i oferint diferents serveis.

És probable que la multifuncionalitat estigui present en moltes explotacions urbanes. Per exemple, les granges d'oci, a part de la producció i transformació de cultius, volen proporcionar una experiència als visitants i fer que la visita a aquesta explotació sigui el més agradable possible. Estan explicant una història i van més enllà del que una granja tradicional comercialitza. Les granges socials proporcionen molts beneficis. Eta Beta ofereix una programació terapèutica i rehabilitadora per tal de fomentar la inclusió social. Moestuin Maarschalkerweer ofereix serveis per a persones amb problemes mentals per tal que es puguin integrar en el mercat laboral.

És probable que hi hagi especialització en moltes d'aquestes empreses. Les explotacions intentaran diferenciar el seu producte. Això es pot fer de diverses maneres. Es poden trobar nínxols de mercat a través de la producció de productes inusuals o especialitzats en varietats tradicionals.

El diagrama comença a la zona intraurbana, a la part inferior esquerra i gravita al voltant de les zones rurals. Les zones suburbanes i periurbanes són el lloc dinàmic on sorgeixen nous sistemes de producció, ja que s'adapten a les demandes dels consumidors.

Urban Green Train ha modificat el treball de COST i d'altres, arribant a 6 formes comercials diferents:

1. Eficiència del cost (baix cost, producció a granel)
2. Diferenciació del producte (nínxols de mercat)
3. Diversificació empresarial (agricultura multifuncional)
4. Economia compartida (inclusió social, participació)
5. Experimental (nous mètodes de producció, innovació)
6. Experiència (vendre una història en lloc d'un producte)

Cal tenir en compte que poques vegades una PIME s'adapta perfectament a una sola categoria.

4.3. Casos pràctics

El projecte Urban Green Train va realitzar un inventari de les empreses existents en agricultura urbana. Es van identificar 27 empreses, aquest inventari inclou una descripció completa de cada cas, a més de vídeos de YouTube per a molts d'ells.

Els estudis proporcionen una introducció als 6 models de negoci proposats per Urban Green Train. Presenta una imatge de cada empresa utilitzant els aspectes següents:

- Participants clau
- Activitats clau
- Recursos clau
- Proposta de valor
- Relacions amb els clients
- Segments de mercat
- Canals de màrqueting

Referències

Urban Green Train Modules and Resources (IO2), Module 1: Introduction into urban agriculture concept and types.

Enllaç 1: <http://universidadesdelatierra.org/ca/recurso/lagricultura-periurbana/>

Enllaç 2: <http://www.espairuralgallecs.cat/ca/que-es/l-espai-rural-3/index.htm>

Enllaç 3:

http://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/educacio_i_sostenibilitat/educacio_per_a_la_sostenibilitat/escoles_verdes/

Enllaç 4: <http://www.agriculturaurbana.cat/aplec/>

Enllaç 5: <https://benvingutsapages.cat/>

Enllaç 6: <http://tomaliers.cat/2015/10/05/documental-de-tomaliers/>

Catalunya. Llei 3/2019, del 17 de juny, dels espais agraris. (DOGC núm. 7900. 19/06/2019).

Àrea Metropolitana de Barcelona. 2018. Reptes i oportunitats dels canals curts de comercialització al territori metropolità de Barcelona.

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona. 2016. Agricultura urbana i periurbana a l'àmbit metropolità de Barcelona: Beneficis econòmics, socials i ambientals. : 1–94.

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona. 2017. L'AGRICULTURA URBANA I PERIURBANA EN EL MARC D'UN SISTEMA AGROALIMENTARI SOSTENIBLE.