

Cultius extensius de secà per al consum humà a Manresa: estudi de viabilitat social i econòmica

2025



Autora: Núria Gascon
Associació L'Era, Espai de Recursos Agroecològics

Índex

1. Introducció	3
1.1 Presentació	3
1.2 Contextualització	3
1.3 Proposta i objectiu de l'estudi	5
1.4 Justificació	6
1.4.1 Context general	6
1.4.2 Context del secà	9
1.4.3 Context del regadiu	12
1.5 Oportunitats	15
1.6 Beneficiaris directes i indirectes del projecte	16
2. Diagnosi treball de camp	18
2.1 Metodologia	18
2.1.1 Visites a pagesos	20
2.1.2 Entrevistes amb agents del sector	22
2.1.3 Visites a finques/ experiències d'interès	23
2.2 Resultats de les visites a Pagesos	23
2.2.1 Valoració de la introducció de llegums de secà	27
2.2.2 Valoració de la introducció de cereals de secà pel consum humà	28
2.2.3 Altres necessitats	28
2.3 Resultats de les visites a finques d'interès i altres agents del sector	32
3. Conclusions clau	34
3.1 Introducció de noves espècies i varietats de cultius de cereal a finques de caràcter cerealístic	37
3.2 Possibilitat real d'incloure cultiu de la lletia i el cigró	43
4. Propostes del projecte pilot	46
4.1 Objectiu General	46
4.2 Objectius específics	46
4.2.1 Diversificació productiva i millora de la rendibilitat econòmica	46
4.2.2 Contribució a la millora ambiental i la fertilitat del sòl	53
4.2.2 Enfortir el teixit agrari i l'interès pel relleu generacional	53
4.2.3 Gestió eficient dels recursos hídrics	54
4.3 Justificació tècnica	55
4.3.1 Característiques edafoclimàtiques	55

4.3.2 Maneig dels cultius de la lletia i el cigró	60
4.3.3 Gestió de l'aigua	64
4.4 Accions proposades	65
4.4.1 Visita a finques i experiències model	65
4.4.1.1 Destinataris	66
4.4.1.2 Proposta de finques i calendarització	66
4.4.2 Introducció de la lletia i el cigró en finques cerealícoles i hortícoles de Manresa.	67
4.4.2.1 Finques proposades.....	67
4.4.2.2 Protocol d'anàlisi de la introducció de llegums de secà a les finques agrícoles proposades	69
4.4.2.3 Estimació econòmica de la introducció de llegums a les finques proposades	71
4.4.3 Parcel·les experimentals	71
4.4.3.1 Justificació tècnica.....	71
4.4.3.2 Ubicació prevista.....	73
4.4.3.3 Objectius demostratius	76
4.4.3.4 Pressupost estimat de l'assaig.....	77
4.5 Pressupost Global del Projecte	77
5. Valoració final i continuïtat	78
5.1 Impacte esperat a curt i mig termini.....	78
5.2 Possibilitat d'escalat i/o replicació.....	79
5.3 Condicions clau d'èxit.....	80
6. Bibliografia.....	82
7. Annexes.....	84
Annex 1. Fitxa de recollida de dades.....	84
Annex 3. Fitxes de les finques d'Interès visitades.....	86

1. Introducció

1.1 Presentació

L'any 2023 es va iniciar un procés de diagnosi del sistema alimentari del municipi de Manresa i rodalia per tal d'avançar cap a un sistema alimentari més sostenible, just i saludable. Després de diverses reunions amb un grup de treball representat per la pagesia i altres agents del sector agroalimentari de la ciutat, el 2024 es va presentar el *Pla d'Acció per la Transició Agroecològica de Manresa*, impulsat per l'Ajuntament de Manresa i dinamitzat per Arran de Terra.

Aquest Pla d'Acció per a la Transició Agroecològica s'estructura en tres dimensions estratègiques: Producció Agrària Professional, Distribució i Accés a l'Alimentació i Sensibilització, Governança i Empoderament Col·lectiu. Aquestes es desgranen en línies de treball, objectius operatius i es concreten amb unes propostes d'accions.

Finalment, a mitjans 2025, amb la intenció de donar seguiment i continuar avançant cap a la missió del projecte, s'inicia aquest estudi, encarregat des de l'Ajuntament de Manresa a L'Era, per tal de valorar la viabilitat social i econòmica de la introducció de cultius extensius pel consum humà a les finques cerealícoles del municipi.

Aquest estudi consta de tres parts: una contextualització de la situació actual del sector agrícola de Manresa extreta de les diferents entrevistes i visites fetes sobre terreny, la valoració de la possibilitat d'implementació del projecte tenint en compte el context i la situació actual de les finques i una proposta de l'execució del projecte per tal d'assegurar-ne la viabilitat a llarg termini.

1.2 Contextualització

Manresa està ubicada prop de la confluència dels corredors fluvials del Cardener i el Llobregat i és el principal municipi del pla de Bages a la plana de la Catalunya central.

Situada a 238 metres d'altitud sobre el nivell del mar, té una orografia marcada per la presència de cinc turons. El terme municipal de Manresa s'estén en 41,66 quilòmetres quadrats. Malgrat que l'àrea urbana de la capital del Bages ha crescut al llarg dels primers anys del segle XXI, la ciutat es manté cohesionada, amb un centre urbà que concentra l'oferta comercial de la ciutat i uns pocs nuclis perifèrics relativament isolats

del centre. A la perifèria del municipi es troben onze polígons d'activitat econòmica, en els quals s'ubica el gruix del teixit industrial de la ciutat.

En el terme municipal de Manresa s'hi poden distingir dues grans àrees agràries, els regadius pròxims a la ciutat, entre els cursos del Cardener i el Llobregat, i les zones de secà que s'estenen al sud del municipi.

Els regadius ubicats bàsicament a les zones del Poal i Viladordis, són espais agrícoles alimentats per la Séquia, una de les obres d'enginyeria hidràulica més destacades de la Catalunya medieval, que ha estat fonamental per al desenvolupament agrícola i urbà de la ciutat durant gairebé set-cents anys. Aquesta infraestructura porta l'aigua del riu Llobregat fins a Manresa. Té una longitud de 26,7 quilòmetres i un pendent mínima (d'uns 10 metres en tot el recorregut), fet que li permet conduir l'aigua per gravetat.

Antigament, la Séquia no només complia una funció agrícola sinó que abastia d'aigua molins, safarejos i altres activitats preindustrials i industrials. Ha estat un element vertebrador del desenvolupament agrari i social de Manresa.

El **Pla General de Manresa** (aprobat definitivament el 23 de maig de 1997 i publicat en el Butlletí Oficial de la Província número 301, de 17/12/2002), va establir la classificació urbanística del terme municipal i, en aquest marc, va qualificar determinats àmbits agrícoles dins la categoria de Sòl No Urbanitzable. Concretament, els sectors de regadiu situats a Viladordis i el Poal es van designar com a Zona de Protecció Paisatgística (Clau 11).

Des de finals del segle XX, en un context en el qual semblava que la societat començava a mostrar interès per la preservació del territori, els espais naturals i agrícoles i amb la perspectiva d'un futur incert pel sector primari, a la ciutat s'han anat fent propostes conservacionistes i impulsores en l'àmbit rural i natural.

El 1998 va sorgir el **Pla d'Acció Ambiental** on es van traçar les primeres línies estratègiques i programes per tal de connectar i potenciar el conjunt d'espais lliures que pels seus valors socials, ambientals, paisatgístics i productius agraris s'han de protegir i ja es va parlar de "*Consolidar l'espai rural com a element estructurador del territori*".

L'any 2006 Manresa va presentar el seu **Pla Estratègic Municipal** en el qual es proposa crear una **Anella Verda i Agrària** que articularia diversos espais naturals i rurals de l'entorn del nucli urbà que en definitiva, es pretenen preservar, potenciar, reconèixer i promocionar.

I més recentment el 2023 es va traçar el **Pla d'Acció per la Transició Agroecològica a Manresa** que té com a objectiu ajudar el sector primari a millorar la viabilitat econòmica, ecològica i social dels seus projectes de producció agropecuària; fomentar la instal·lació de noves iniciatives agroramaderes i altres projectes vinculats a l'agricultura i l'alimentació sostenibles a la ciutat de Manresa i promocionar el consum de productes locals, justos i agroecològics.

Per altra banda, respecte al 1996, el 2024 es modifica el Pla General de Manresa, i la zona (i clau de protecció) ha variat. Ara la zona de regadiu de la Séquia està protegida com a Clau 12.2, Protecció Agrícola.¹

Pel que fa a la protecció del regadiu, el que ha variat principalment és que s'hi ha incorporat part de terreny de sota les rondes, i el regadiu de Sant Pau passant de 432 Ha protegides a 460 Ha.

1.3 Proposta i objectiu de l'estudi

L'objectiu del treball que es presenta, és **diagnosticar la viabilitat social i econòmica de la introducció de nous cultius extensius de secà destinats al consum humà a les explotacions agrícoles de Manresa i rodalia**.

Aquest estudi compta amb la participació activa de part de la pagesia del territori de Manresa que són la base de la diagnosi. Una part molt important de la feina, doncs, ha estat el treball de camp amb les entrevistes i visites sobre el terreny.

L'envergadura de la proposta abasta varis dels objectius operatius i accions concretes del Pla d'Acció per la Transició Agroecològica a Manresa. Per tant, si s'aconseguís complir l'objectiu d'introduir els cultius extensius destinats al consum humà, a les explotacions agrícoles de Manresa tal i com es proposa a l'estudi, es resoldrien les accions i objectius operatius marcats pel Pla d'Acció aquí detallats:

¹ En el context urbanístic català (i en general dins del planejament urbanístic municipal), una “**clau**” és un **codi numèric o alfanumèric** que **identifica una categoria de sòl o una zona amb una regulació específica** dins del Pla General.

Quan es parla de **clau de protecció**, concretament, es refereix a Un **àmbit de sòl no urbanitzable** o amb **limitacions especials d'ús**, al qual el Pla assigna una “clau” per determinar quin **nivell de protecció té i quins usos o activitats** hi estan permesos o prohibits.

Clau 11 → Protecció **paisatgística** (balços, costers, marges visuals de la ciutat).

Clau 12.2 → Protecció **agrícola**, dins de la **zona agrícola de la Séquia** (àmbit on es prioritza la funció productiva del sòl agrícola i es preserva el sistema hidràulic històric).

DIMENSIÓ 1:	PRODUCCIÓ AGRÀRIA PROFESSIONAL
Objectiu Estratègic:	Augmentar la viabilitat econòmica, ecològica i social dels projectes agrícoles i ramaders per recuperar, promoure i posar en valor els espais de producció alimentària.
Línies:	1.1: DONAR SUPORT ALS PROJECTES DE PRODUCCIÓ D'ALIMENTS LOCALS.
Objectiu Operatiu:	1.1.1: Dinamitzar i donar suport a la sostenibilitat dels projectes agrícoles i ramaders actuals de Manresa així com la creació de nous projectes.
ACCIÓ	5 ESTABLIR MESURES PER MINIMITZAR IMPACTES I DANYS DE LA FAUNA SALVATGE.
ACTUACIÓ	-Facilitar tràmits i llicències per a la instal·lació de tancaments perimetrals amb malla cinètica.
ACCIÓ	7 FOMENTAR LA FORMACIÓ CONTÍNUA PEL SECTOR PRIMARI
ACTUACIÓ	-Buscar finançament per implementar les actuacions vinculades a aquesta acció.
ACCIÓ	9 SUPORT AL DESPLEGAMENT DE NOUS SECTORS PRODUCTIUS I NOUS PRODUCTES AGRÍCOLES
ACTUACIONS	-Donar suport tècnic a projectes que desenvolupen nous productes agrícoles amb valor afegit. -Organitzar activitats com formacions i visites vinculades a nous cultius i maneig
Objectiu Operatiu:	1.1.3: Impulsar les estructures compartides com a estratègia de visibilització i sostenibilitat dels projectes de producció i elaboració alimentària.
ACCIÓ	14 ESTUDIAR LA COMPRA DE MAQUINÀRIA COMPARTIDA I COMPRES CONJUNTES PER A LA PAGESIA
ACTUACIÓ	-Incentivar la compra compartida de subministraments
Objectiu Operatiu:	1.3.1: Articular les eines i projectes de dinamització local agroecològica existents al territori i impulsar-ne de nous
ACCIÓ	26 IMPULSAR LA RECUPERACIÓ DE VARIETATS LOCALS D'INTERÈS AGRARI I LA CONSERVACIÓ I PROMOCIÓ DE LA BIODIVERSITAT CULTIVADA
ACTUACIONS	-Identificar varietats locals d'interès agrari (catàleg) i realitzar estudis per a avaluar l'adaptabilitat i el potencial d'aquestes varietats. -Impulsar projectes de recuperació de varietats locals, reconeixent el seu paper com a guardians de la biodiversitat agrícola. -Impulsar projectes de recuperació, conservació i promoció de la biodiversitat cultivada i auxiliar en finca.
Objectiu Operatiu:	1.3.2: Donar Suport a la transformació Agroecològica dels projectes existents.
ACCIÓ	26 POTENCIAR LA CREACIÓ DE MÉS ADV's EN NOUS SECTORS
ACTUACIONS	-Estudiar la possible creació d'una ADV ecològica* -Realitzar una jornada explicativa sobre les funcions i procediments per la creació d'una ADV.

Taula 1: Elaboració pròpia a partir del document Pla d'Acció per la Transició Agroecològica de l'Ajuntament de Manresa.

1.4 Justificació

1.4.1 Context general

En les darreres dècades, el sector agrari català ha experimentat una contracció sostinguda tant en el nombre d'explotacions com en la superfície agrícola utilitzada (SAU). Segons dades de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), entre el 2020 i el 2023 Catalunya va perdre un **12,3% de les explotacions agrícoles**, reduint-se fins a **47.228 unitats registrades**, mentre que la superfície agrícola total disminuïa un **3,4%**. Aquestes xifres posen de manifest una tendència estructural de reducció del teixit productiu i de la base territorial disponible per a l'activitat agrària.

En l'àmbit local, les dades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (Idescat) reflecteixen una evolució encara més accentuada. Entre el 2009 i el 2020, **Manresa** va registrar una pèrdua del **41,72%** dels caps d'explotació agrícola, passant de **139 titulars** a **81**. Aquesta disminució no només comporta un descens en la capacitat productiva, sinó que també evidencia una problemàtica creixent de **manca de relleu generacional**: el gruix dels titulars actuals es concentra en franges d'edat avançada, amb una incorporació molt limitada de joves agricultors.

Pel que fa a la **SAU** a Manresa, el mateix període (2009–2020) va registrar una reducció de **674 hectàrees**, la qual cosa representa una disminució significativa de la superfície conreada i, per extensió, de la producció agrària potencial.

Aquestes tendències, tant a escala nacional com local, posen de manifest la necessitat d'implementar estratègies integrals per **frenar la pèrdua de superfície agrícola**, fomentar la **incorporació de nous professionals** i assegurar un **relleu generacional efectiu**, tot garantint la sostenibilitat econòmica, social i ambiental del sector agrari.

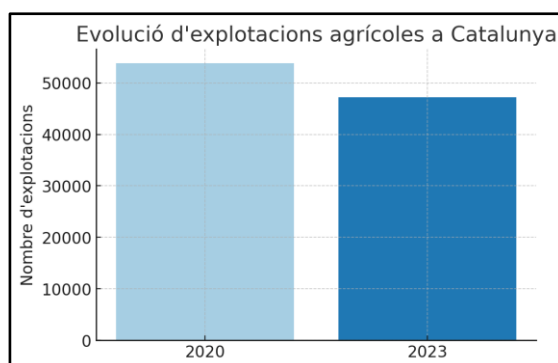


Figura 1: Comparativa de l'any 2009 i 2020 del nombre d'explotacions a Catalunya.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat, recollides del Cens agrari de l'INE, (Institut d'estadística de Catalunya)

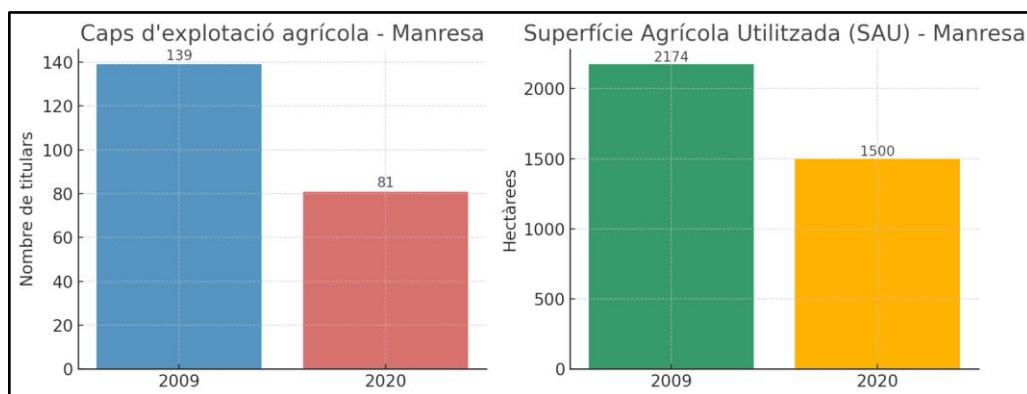


Figura 2: Comparativa de l'any 2009 i 2020 del nombre de caps d'explotació i la SAU a Manresa.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat, recollides del Cens agrari de l'INE, (Institut d'estadística de Catalunya)

La disminució en el nombre de caps d'explotació entre els 35 i els 54 anys ens fa pensar en un abandonament del sector, no només la pèrdua de caps d'explotació per l'arribada de la jubilació.

Edat	2009	2020
<25	-	0
25-34	3	1
35-44	26	5
45-54	27	16
55-64	38	19
>65	45	40
Total	139	81

Taula 2: Comparativa del nombre de caps d'explotació per edat i campanya a Manresa els anys 2009 i 2020.

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'Idescat, recollides del Cens agrari de l'INE, (Institut d'estadística de Catalunya)

Les estadístiques a nivell de país i de municipi ens mostren la pèrdua de pagesos que ja fa 40 anys que es va iniciar amb les polítiques de lliure mercat quan Espanya va entrar al Mercat Comú Europeu.

Amb tot, la situació actual a peu de finca és la següent:

1.4.2 Context del secà

A finals del segle XX la pagesia dels voltants de Manresa es basava en la producció de bestiar que alimentaven bàsicament amb el cereal i farratge dels propis camps. Aquesta activitat principal, la combinaven amb la producció de petites superfícies destinades a l'horta i lleguminoses per l'autoconsum o la venda local.

Dels anys 2000 cap aquí, les finques de secà a Manresa, han anat abandonant la producció de bestiar alimentada per la pròpia finca, per la ramaderia integrada bàsicament de pollastres i porcs, i la producció del cereal s'ha relegat a un complement de l'activitat.

En l'actualitat al municipi de Manresa, i a gran part del territori cerealístic català, les finques amb terreny destinat al cereal produeixen cultius per al consum animal com són bàsicament l'ordi i el blat.

Les causes que més destacariem d'aquesta evolució del sector i l'adopció d'aquesta orientació productiva són:

- **Cultius de secà són de fàcil maneig:** Situats en el context productiu (sobre tot de mecanització) i de comercialització actual, el cultiu del cereal d'hivern, tal i com està estructurat, és un conreu considerat mínim de manteniment i la gestió de la comercialització és poc intensa/exigent.
- **El sector porcí a Catalunya és molt dinàmic:** genera molts ingressos i està molt ben estructurat. El volum de caps de bestiar que s'engreixa actualment a Catalunya demanda molta producció de gra per fer pinso del qual som deficitaris i per tant, necessitem importar.
- **Facilitat de comercialització, amb grans empreses productores i comercialitzadores de pinso al llarg del territori.** Actualment al territori n'hi ha 3 que operen a gran escala: Agrocat, Esporc (Tarradellas) i Corporación Alimentaria Guissona. Agrocat és la principal empresa a la que venen els productors de la zona. L'empresa a la qual es ven, acostuma a ser escollida per proximitat als camps de sega perquè, pel que fa als preus, no difereixen gaire entre elles.

- **Entrada al Mercat Comú Europeu:** l'entrada de producte internacional fa 40 anys va iniciar la desaparició de la pagesia entesa com a finca familiar de petites dimensions, diversificada i basada en la comercialització local; per avançar cap a un model agroindustrial amb menys explotacions però més grans, més competitives en el mercat global. Segons dades recollides per Access to Land (2012), el nombre d'explotacions agràries a Espanya va passar de 2,8 milions l'any 1962 a 0,9 milions l'any 2009. De manera paral·lela, estudis sobre l'estructura agrària espanyola mostren que entre 1985 i 1996 la població agrària es va reduir en un 46,6 % (Pinilla & Ayuda, 2002).

D'altra banda, el risc econòmic de produir cereal és alt: la tendència climàtica ens fa pensar a haver d'afrontar situacions meteorològiques extremes (sequeres, aiguats, pedregades, incendis, ...) als quals el pagès no pot fer front i l'administració respon amb lentitud i desproporció respecte les pèrdues.

A més a més, el cereal que ofereixen els agricultors al mercat pràcticament no té marge econòmic (no poden competir amb el preu del cereal que arriba de fora a través del port de Tarragona) i no els permet compensar anys de bona collita amb anys de pèrdues. Per tant, s'ha optat per diversificar la font d'ingressos en altres àmbits del sector com és la ramaderia integrada que pràcticament no té risc i és estable.

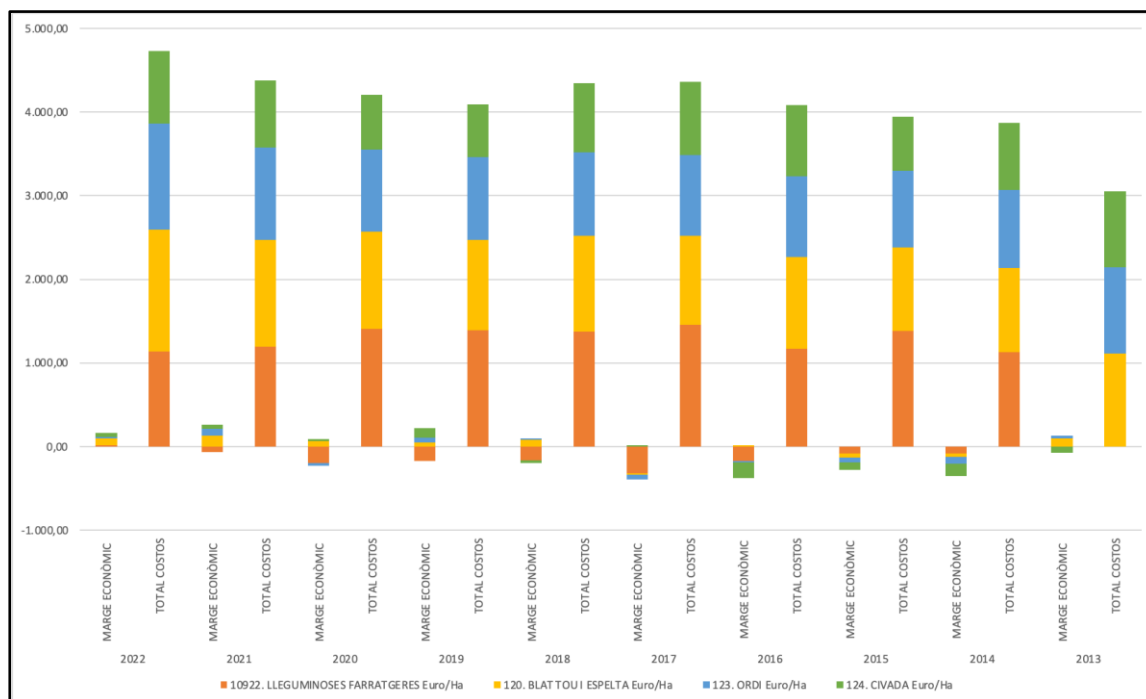


Figura 3: Gràfic de columnes apilades del Marge Econòmic i total de costos dels cultius estudiats 2013-2022

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Xarxa Comptable de Catalunya.
Resultats compte Analític per cultius i Serveis (2013-2022).

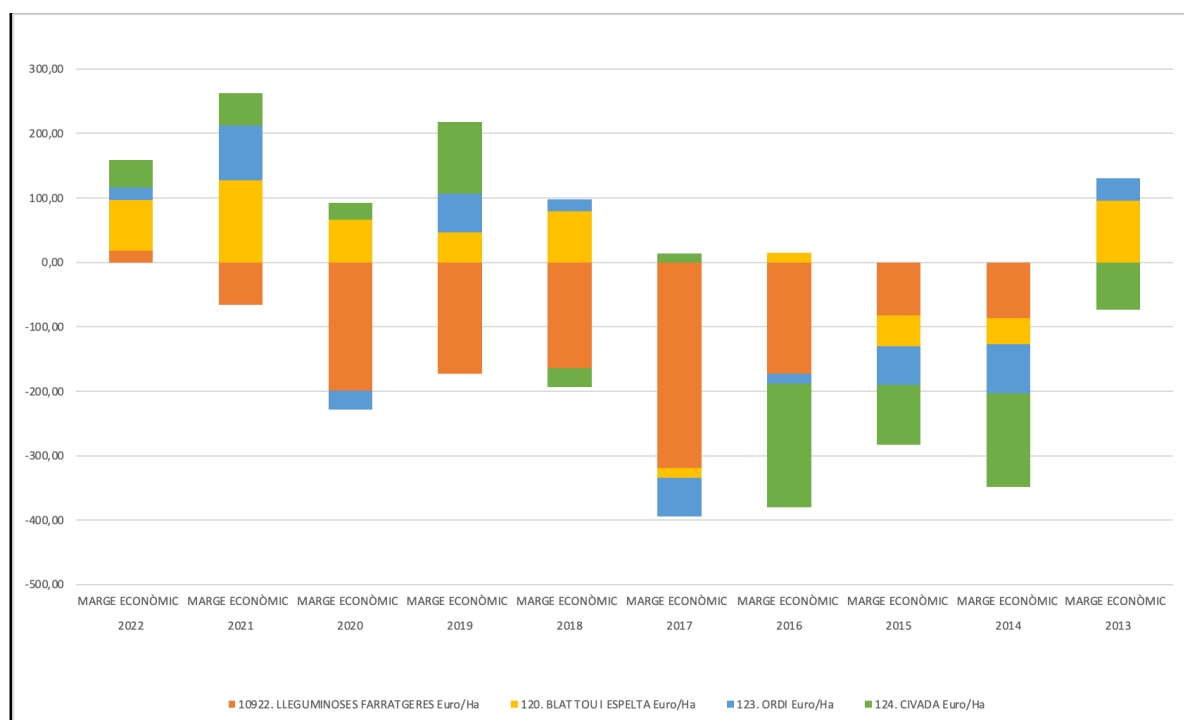


Figura 4: Gràfic econòmic de columnes apilades del marge econòmic dels cultius estudiats 2013-2022

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la Xarxa Comptable de Catalunya.
Resultats compte Analític per cultius i Serveis (2013-2022).

En aquest sentit hi ha les dues casuístiques: d'un cantó com que la majoria de finques ja presenten espais destinats al bestiar, han pogut incorporar-se de manera relativament fàcil a aquest model productiu i d'altra, hi ha pagesos que porten granges ja equipades de ramaders jubilats, doncs les seves granges no són prou grans per albergar-hi prou caps de bestiar. En aquest sentit el relleu entre pagesos no ha suposat cap esforç.

Això ha comportat la desaparició d'altres espais o maquinària dins les finques que en el seu moment van quedar infrautilitzats com són molins per moldre gra per fer pinso per al propi bestiar, pèrdua de sitges per emmagatzemar aquest gra, coberts en estat de ruïna,... a part de la pèrdua de coneixement en el maneig de cultius que s'han deixat de fer o la capacitat d'operar de forma conjunta i organitzada entre els productors.

Degut a la manca d'estabilitat en els ingressos, d'uns marges irrisoris en la venda del producte i unes condicions laborals que no s'ajusten a les necessitats actuals, tenim

el sector cada cop és més envellit i les dades recollides a camp mostren que el relleu al camp ara mateix és impossible.

D'un cantó, la manca de relleu generacional és causa també de la tendència productiva i a l'inrevés. És a dir, l'edat i la manca de perspectives de relleu fan que l'agricultor no vulgui invertir temps i diners en nous projectes per innovar i orientar-se a altres formes de mercat i cerqui aquesta "facilitat i estabilitat" dins del sector. Per tant, no hi ha prou nous productors que, menys cansats i menys castigats, estiguin més motivats per iniciar un canvi de paradigma i vulguin sortir d'aquest cercle de producció-comercialització per situar-se en un altre model de funcionament.

D'altra banda, també s'ha de dir, que qui s'incorpora al camp i no té origen de família pagesa ha d'afrontar tantes dificultats per anar contra corrent, que acostuma a durar una mitja de 10 anys en el sector fins que abandona l'activitat.

1.4.3 Context del regadiu

Històricament, les terres del regadiu de Manresa han estat destinades al cultiu d'horta, fruiters, vinyes i altres cultius extensius de regadiu per al consum humà com la mongeta seca o el blat de moro. Amb el temps i la desaparició de molts pagesos, aquestes terres: han passat a mans de productors d'ordi i blat pel consum animal o s'han destinat a horts d'autoconsum i altres usos o s'han abandonat.

Segons dades extretes de l'estudi Estat, ús i dinamització del regadiu a Manresa, Aldomà, I. (2010) i la consulta de dades a la Generalitat de Catalunya. (2024). *Mapa de Cultius de Catalunya (origen DUN 2024)*, Portal de Dades Obertes de Catalunya. Recuperat el 22 d'agost de 2025, de <https://dadesobertes.gencat.cat> podem observar que:

- Els últims 15 anys, la superfície destinada a l'horta comercial ha disminuït del 9,9% al 5,73%. Cal tenir present que el 2010 també es tenien en compte terrenys on es combinava l'horta amb altres cultius i aquesta superfície suposava el 8,9% del total. Per aquesta comparativa només s'ha agafat el % de terreny destinat exclusivament a l'horta tant el 2010 com el 2024.
- Sembla ser que els últims 15 anys, la superfície destinada a cultius extensius i guaret dins de la zona de regadiu protegida de Manresa, no ha experimentat un augment proporcional a la pèrdua de superfície en horta. Per tant, no es pot dir que les Ha d'horta perdudes s'han destinat a la producció d'extensius de secà si no que potser: s'han abandonat, s'han destinat a horta d'autoconsum o bé altres usos indeterminats que amb les dades que comptem no podem

especificar. Les dades són extretes de la DUN 2024, per tant també es pot donar el cas que no totes les terres es declarin i per tant hi hagi un buit d'informació.

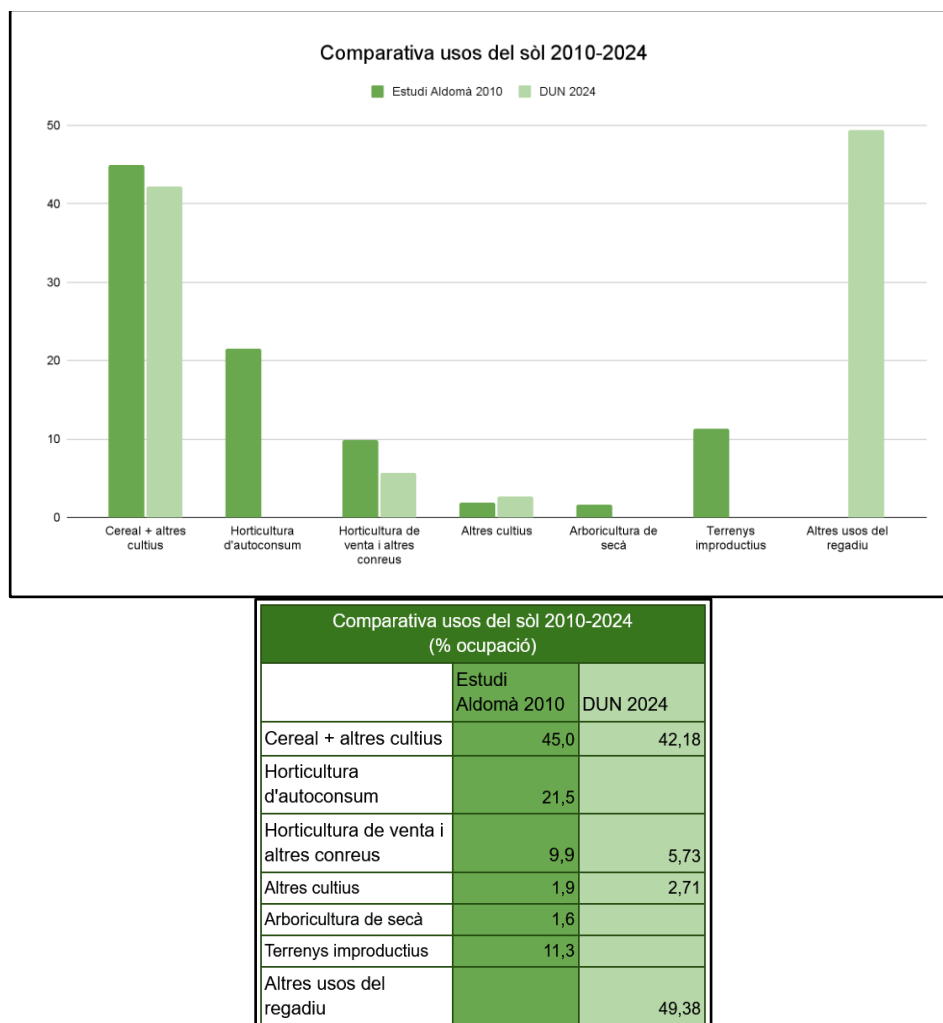


Figura 5: evolució del sòl per usos els anys 2010 i 2024.

Font: Elaboració pròpia, dades extretes de l'estudi *Estat, ús i dinamització del regadiu a Manresa* (Aldomà, I., 2010) i la Declaració Única Agrària (DUN) de 2024.

Cal destacar que la comparació de dades es fonamenta en dues fonts de naturalesa i metodologia molt diferents. D'una banda, l'estudi *Estat, ús i dinamització del regadiu a Manresa* (Aldomà, I., 2010) constitueix una recerca de caràcter empíric, basada en un treball de camp exhaustiu que permet identificar amb un elevat grau de detall els usos del sòl a partir de la inspecció directa de les finques.

D'altra banda, les dades provinents de la Declaració Única Agrària (DUN) de 2024 ofereixen una classificació més agregada, que diferencia únicament tres grans categories d'ús del sòl de regadiu a Manresa: (1) conreus de cereals i guaret, (2) cultius hortícoles i lleguminoses de regadiu, i (3) fruiters i per defecte, les hectàrees no declarades podrien ser atribuïdes al conjunt de terrenys improductius, horticultura d'autoconsum i arboricultura de secà.

El que si que es pot observar i destacar és que l'horta destinada a la venda ha disminuït en els últims anys a la zona de regadiu de la perifèria de Manresa del Poal i Viladordis.

Causes de regressió de l'horta tradicional:

- **Mà d'obra i relleu generacional:** L'horticultura, la fructicultura o la vitivinicultura són sectors de l'agricultura on es requereix més mà d'obra en comparació amb el cultiu del cereal. La manca de relleu generacional, de noves incorporacions o inclús de treballadors al sector primari fan que aquestes activitats tant demandants de força de treball s'hagin vist o relegades per la cerealicultura o s'hagin abandonat. Tot i això, la producció d'hortalisses presenta un avantatge respecte dels altres cultius i és que la inversió inicial és inferior i permet veure ingressos ràpids de l'activitat. Tot i l'oportunitat que ofereix aquest àmbit productiu, al Regadiu de Manresa no hem detectat cap incorporació de joves que no vinguin de pagès.
- **Envelliment del sector:** l'arribada de l'edat de jubilació de molts pagesos d'horta o d'altres cultius situats al regadiu de Manresa i la falta de relleu generacional a les explotacions ha fet que aquests mateixos pagesos arrendin les seves terres a productors de cereal, les deixin ermes o per horticultura d'autoconsum. L'activitat cerealícola, basa la seva rendibilitat en el creixement pel que fa a superfície conreable, per tant, li és interessant expandir-se. Tot i això és impensable que la magnitud i les condicions de producció extensiva del Regadiu actual serveixin de base per explotacions cerealícoles prou grans i viables. De fet, la queixa d'alguns d'ells és la dificultat de pas amb la maquinària de gran envergadura amb la qual treballen i les dimensions de les parcel·les que dificulten i alenteixen les feines de camp.
- **Sistema de regadiu de la sèquia desfasat i deteriorat:** Des dels anys vuitanta i per diverses causes, la séquia ha patit un cert deteriorament que n'ha reduït l'eficiència. Aquesta infraestructura porta aigua a les parcel·les que forçosament es reguen per inundació si el pagès no inverteix en estructures d'acumulació d'aigua a la finca com són basses o dipòsits, que li permetin adoptar altres sistemes de reg.

En l'actualitat i tenint en compte la situació climàtica en el que ens trobem, fa impensable l'adopció d'aquest sistema de reg en finques destinades a la producció de cultius intensius que basen el seu sistema de reg, en el reg localitzat i el reg per aspersió que són molt més eficients pel que fa l'estalvi d'aigua.

D'altra banda, el fet que s'hagin introduït cultius extensius de secà que basen la seva activitat en el treball amb maquinària pesada, i que en alguns casos, no s'han adaptat al treball del sòl respectant els desnivells propis del terreny per tal de poder efectuar el reg a manta, han fet que per ara, s'hagi perdut la possibilitat de regar o que tornar a anivellar un altre cop el terreny sigui un feina prou complexa com perquè en definitiva, no es valori l'opció de regar cultius que es poden regar en moments puntuals per donar regs de suport.

Per tant, d'una banda tenim que qui es volgués incorporar a una finca del regadiu amb algun cultiu intensiu necessita invertir en el sistema de reg i d'altra banda, el fet que part de les terres hagin perdut el que s'anomena "l'aplanada"² i per tant, la possibilitat de ser regats uniformement; obliga a fer cultius poc exigents en aigua com són els cereals.

1.5 Oportunitats

Tenint en compte les diferents línies de treball traçades per l'Ajuntament de Manresa des de finals del S.XX fins a dia d'avui, sembla que la ciutat de Manresa, propicia el marc per desenvolupar projectes i propostes que mantinguin i incentivin la producció agrícola de les seves zones rurals.

A més, a nivell social, Manresa té un teixit associatiu important que valora el producte local i crea i impulsa iniciatives per la preservació del territori agrícola i la pagesia com son Supercoop, L'Obradora, Mengem Bages o tantes altres associacions i cooperatives de consumidors locals i/o ecològics escampades pel territori i la comarca. Aquesta és una base social de consumidors que, de moment, no veu totalment satisfeta la seva demanda només amb producte local, per tant, hi ha sortida real de mercat amb els cultius que són objecte d'estudi.

² En referència al nivell del sòl necessari per tal que l'aigua del reg a manta, circuli a la velocitat adient perquè el reg sigui uniforme a tota la parcel·la.

A nivell culinari i gastronòmic cada vegada es parla més d'alimentació saludable i s'introdueix amb força aquest concepte a les escoles. Molt lligat a aquesta alimentació saludable hi ha el consum de llegums com a font de proteïna de qualitat i són, alhora, cultius associats a la sostenibilitat ambiental doncs, són perfectes substituïts de la proteïna animal que sovint procedeix de sistemes de producció poc respectuosos amb el medi ambient i els propis animals.

D'altra banda i no menys important, s'està iniciant un projecte de remodelació del sistema de distribució d'aigua de la sèquia que permetrà fer arribar l'aigua a pressió a les diferents parcel·les de regadiu que abasten la comunitat de regants de la Séquia. Es preveu que aquesta obra s'iniciï d'aquí aproximadament un any i hagi finalitzat el 2029.

Pel que fa a ajudes, segons el Departament d'Agricultura de la Generalitat i el marc normatiu europeu, la incorporació de cultius millorants dins de rotacions és una pràctica reconeguda als eco-règims. La **rotació de cultius** (incloent varietats millorants com les lleguminoses) és una de les pràctiques disponibles, definides com a **Eco-règim 3** en terres de cultius.

La introducció de lleguminoses de consum humà (com cigró, llientia o mongeta) està associada a una **ajuda addicional estimada d'uns 80 €/ha** dins del Pla Estratègic de la PAC a Espanya.

1.6 Beneficiaris directes i indirectes del projecte

Beneficiaris directes

- Pagesia participant en el projecte: que introduirà nous cultius de secà (llientia i cigró) a les seves explotacions i podrà millorar-ne la rendibilitat i sostenibilitat.

Beneficiaris indirectes

- Altres agricultors del territori: que tot i no estar-hi implicats inicialment, podran assistir a les jornades formatives i adoptar posteriorment aquests cultius a les seves finques.
- Explotacions agràries veïnes: que podran veure en el projecte un exemple pràctic i replicable de diversificació i comercialització alternativa.

- Consumidors finals: que accediran a producte local, de proximitat i sostenible, contribuint al reforç del teixit socioeconòmic i alimentari del territori.
- Indústria agroalimentària de transformació i distribució (forns, botigues especialitzades, menjadors escolars, cooperatives i empreses de distribució ecològica): que es beneficiarà d'un subministrament estable i de qualitat de matèria primera local.
- Administració agrària i centres de recerca (IRTA, universitats): que podran utilitzar els resultats del projecte com a base per a estudis tècnics i per al disseny de noves polítiques de suport al sector.
- Agents de desenvolupament rural i entitats locals: interessats a fomentar projectes que afavoreixin el relleu generacional i la sostenibilitat de les explotacions.
- Ciutadania de Manresa i l'entorn periurbà: que es beneficiarà de la pervivència de l'activitat agrària, la qual contribueix a:
 - Mantenir i estructurar el territori com a mosaic agroforestal.
 - Garantir la presència d'espais verds per a l'educació ambiental, l'observació de la natura i el lleure en entorns oberts.
 - Afavorir la diversificació de cultius dins l'agroecosistema, fet que:
 - Millora les condicions del sòl i redueix el risc d'erosió.
 - Incrementa la presència de pol·linitzadors i biodiversitat associada.
 - Contribueix a la mitigació del canvi climàtic.

2. Diagnosi treball de camp

El projecte s'inicia el maig 2025 amb una reunió entre pagesos/es, representants d'Arran de Terra, l'Ajuntament, el Consell Comarcal del Bages i L'Era, per tal de presentar la proposta de projecte que s'inicia, entre d'altres temes. En aquesta primera reunió es prenen dades dels assistents i elles i ells mateixos, proposen altres productors i productores del sector agrícola i ramader de Manresa, i voltants que podrien estar interessats en el projecte.

2.1 Metodologia

L'estudi s'ha estructurat metodològicament per garantir la màxima representativitat de les dades obtingudes, la solidesa tècnica de les conclusions i la transferibilitat dels resultats a futurs projectes similars. El procés metodològic ha integrat quatre eixos principals: **recerca de referents productius, entrevistes tècniques a explotacions locals, contacte amb agents estratègics del sector i plantejament d'una proposta tècnica d'implantació de cultius extensius per a consum humà.**

1. S'han identificat i visitat explotacions agrícoles a Catalunya que desenvolupen cultius extensius de secà amb destinació al consum humà, prioritzant aquelles amb trajectòria consolidada, diversificació varietal i canals de comercialització diferenciats, així com també, avaluar que les condicions climàtiques siguin el més semblants a les de Manresa.
L'objectiu d'aquesta fase ha estat avaluar sistemes de maneig, tecnologies emprades, infraestructures de postcollita i estratègies de comercialització susceptibles de ser adaptades al context de Manresa. Les observacions s'han registrat mitjançant fitxes tècniques estandarditzades, assegurant la comparabilitat de les dades.
2. S'ha elaborat un cens inicial de 12 productors i productores de Manresa i municipis adjacents amb potencial interès en el projecte, ampliat posteriorment fins a 23 explotacions per tal de millorar la robustesa estadística de la mostra.

Les entrevistes, realitzades in situ i via telefònica, han tingut un doble objectiu:

Diagnosi productiva: recollir dades sobre superfície conreada, orientació productiva, rotacions actuals, dotacions d'infraestructura i maquinària, i canals de comercialització.

Identificació de necessitats i condicionants: detectar barreres tècniques, econòmiques, logístiques i socials que podrien afectar la introducció de nous cultius extensius de consum humà.

Les dades obtingudes s'han sistematitzat en taules comparatives i s'han incorporat a una base de dades per a la seva anàlisi quantitativa i qualitativa.

3. S'han establert comunicacions amb entitats d'assessorament agrari, cooperatives agrícoles, empreses transformadores (farineres, malteries), distribuïdores, i operadors comercials locals i comarcals. L'objectiu ha estat construir una visió integrada de la cadena de valor —des de la producció fins al consum final— i avaluar la capacitat existent per absorbir, transformar i comercialitzar els futurs cultius proposats.

Aquest treball de prospecció ha permès identificar sinergies potencials i carències estructurals que haurien de ser abordades per garantir l'èxit del projecte.

4. Amb les dades recollides en les fases anteriors, s'ha dissenyat una proposta tècnica preliminar per a la introducció de cereals i lleguminoses de secà per a consum humà. Aquesta proposta contempla:

- Proposta de cultius i varietats adaptades al context climàtic i edafològic de Manresa.
- Criteris de rotació i alternança per optimitzar la fertilitat del sòl i reduir la pressió de plagues i adventícies.
- Requeriments d'infraestructura de postcollita i neteja del gra.
- Estimació econòmica preliminar de costos.
- Condicions necessàries per a la viabilitat tècnica i comercial del projecte.

L'enfocament metodològic adoptat respon a criteris de **rigorositat tècnica, participació directa del sector productiu i adaptabilitat a la realitat local**, assegurant així que les recomanacions finals tinguin una base sòlida i siguin aplicables de forma pràctica en el context agrari de Manresa.

Tot i el bagatge de L'Era en el sector ecològic, des del inici s'ha considerat la importància de prioritzar tenir un sector productiu a Manresa fort, i per això, tot i que sempre es rema vers aquest objectiu final a llarg termini, la conversió a l'Agricultura

Ecològica de les finques, no és un dels objectius principals que hem valorat en aquest estudi.

2.1.1 Visites a pagesos

En una primera fase, es va elaborar una proposta inicial de contacte amb 12 productors i productores de Manresa i municipis de l'entorn. D'aquests, dos van declinar la seva participació en el projecte i van rebutjar ser visitats. Finalment, es van realitzar 10 visites efectives, de les quals només tres van mostrar interès a participar: dos productors especialitzats en horta i un productor de cereal. Podeu consultar totes les entrevistes a les fitxes del Annex 4.

Aquest resultat inicial va posar de manifest dues limitacions principals:

1. **Mida insuficient de la mostra**, que resultava reduïda i poc representativa del col·lectiu objectiu del projecte, centrat principalment en la pagesia cerealista.
2. **Desajust entre les necessitats percebudes per la pagesia i la proposta plantejada pel projecte**, fet que generava un biaix en la diagnosi preliminar.

Davant d'aquestes limitacions, es va considerar necessari replantejar l'estratègia de mostreig i contacte amb la pagesia, adoptant les mesures següents:

- **Ampliació del nombre de productors enquestats i visitats**, amb l'objectiu d'obtenir una mostra més àmplia i representativa del col·lectiu agrari de la zona.
- **Enfocament dual en la recollida d'informació**: a les entrevistes i visites de camp no només s'han recollit dades rellevants per als objectius del projecte, sinó també les necessitats específiques i singulars de cada explotació i productor.
- En l'ordre d'execució, **priorització dels productors objectiu**, és a dir, aquells als quals s'adreça directament el projecte com a beneficiaris principals (productors de cereals). Un cop coberta aquesta mostra prioritària, es valora la possibilitat d'ampliar el treball de camp a altres experiències d'interès que puguin aportar informació complementària o obrir noves línies d'actuació.

Aquest ajust metodològic ens ha permès disposar d'una diagnosi més sòlida i representativa, alhora que incrementar la rellevància i aplicabilitat dels resultats en relació amb els objectius del projecte.

Finalment la mostra total de pagesos enquestats via telefònica o visitats és de 23. Els plànols següents ubiquen els 15 productors visitats. La resta van declinar la proposta de visita presencial i només se'ls ha fet l'entrevista via telefònica.

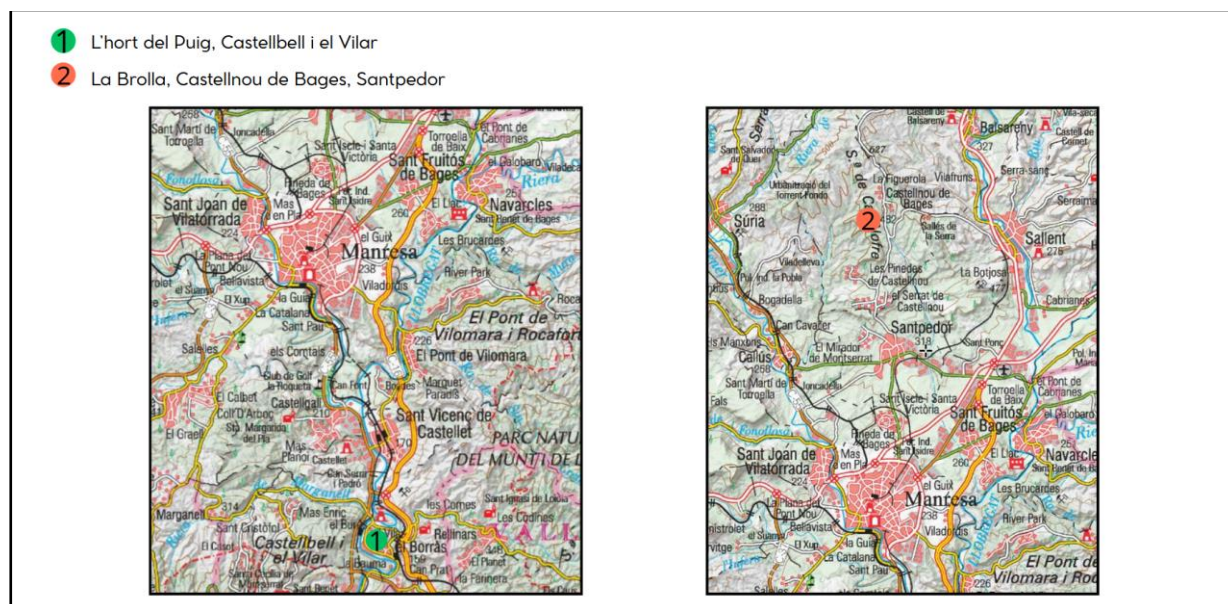


Figura 6: Ubicació de dues de les finques enquestades, les més allunyades del nucli de Manresa.

Font: Elaboració pròpia a partir del treball de camp realitzat.

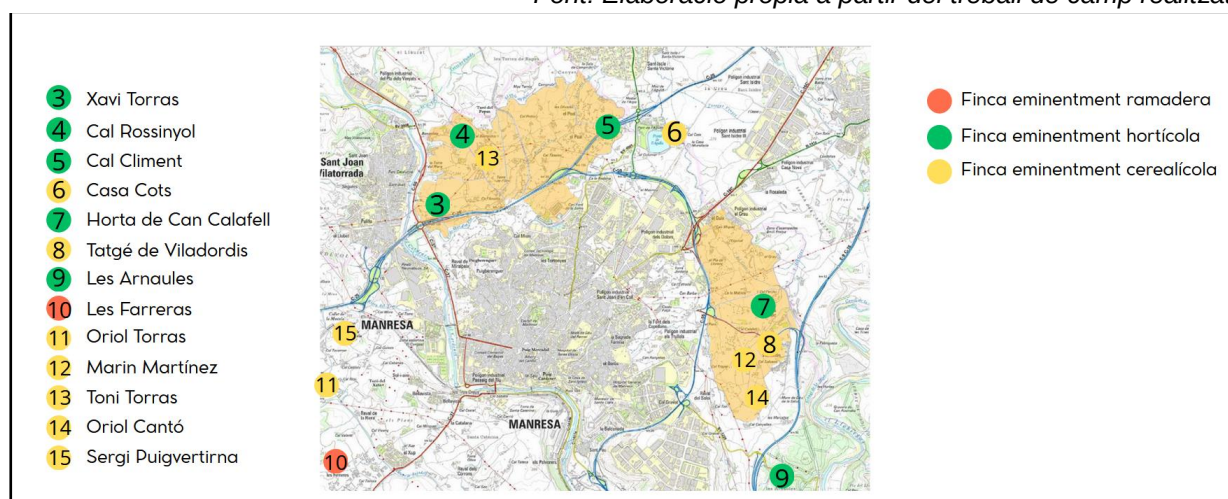


Figura 7: Ubicació de la resta de les finques visitades.

Font: Elaboració pròpia a partir del treball de camp realitzat.

2.1.2 Entrevistes amb agents del sector

A més a més s'ha establert contacte telefònic per tal d'obtenir informació rellevant pel projecte amb les següents entitats, empreses o altres explotacions agrícoles:

Agent del sector	Descripció
ADV del Bages i Catalunya Central	Entitat d'assessorament a la pagesia pel que fa a sanitat vegetal dels cultius.
Martí Verdés, productor de Gàver, La Segarra	Agricultor ecològic de cultius extensius de secà amb llarg recorregut en el cultiu de la lletia i el cigró.
Finca Cal Pauet, l'Espunyola	Dedicada a la producció de carn de xai ecològica i productor de cultius extensius de secà i ferratges ecològics per al consum animal i també per al consum humà.
Cultures Trobades	Associació dedicada a la recuperació i multiplicació de varietats antigues de cultius situada a les terres de Lleida i que estan treballant amb la recuperació de blats durs antics.
Jordi Puig, l'Espigall	Empresa dedicada a l'assessorament de projectes agrícoles i la investigació, divulgació i formació en l'àmbit de l'agricultura, la ramaderia i les llavors de varietats antigues..
Mengem Bages	Frescoop/ Mengem Bages és una cooperativa d'iniciativa social, mixta de treball i de consum, que té com a principal objectiu la promoció del consum de productes frescos de proximitat, sostenibles i ecològics.
Malteria Arbequina	La Cooperativa Arbequina d'Arbeca, amb els seus 500 socis agricultors, han invertit aquest any, en les instal·lacions d'una malteria on produir-hi maltes base d'ordi i blat.
Cooperativa Agrícola Comarcal de les Franqueses del Valles, L' Agrària	És una cooperativa al servei de la pagesia vallesana amb la vocació i decisió de desenvolupar la seva activitat agrícola i ramadera que compta amb més de 300 socis comuns.
La Moianesa, Moià	Empresa familiar d'elaboració de pasta de qualitat situada a Moià.
Harinera Vilafranca, Farinera Albareda.	Farieneres de referència, productores de farina convencional i que treballen amb el mercat internacional.
MOLREM	Associació impulsada per flequers i productors de la Vall d'en Bas i rodalies amb l'objectiu de recuperar varietats tradicionals de blats i engegar una infraestructura compartida de transformació del gra en farina ecològica.
L'Obradora	L'Obradora és una cooperativa de petites productores i elaboradores de la Catalunya Central que permet posar en valor el producte local i ecològic. L'obradora compartit és un espai que permet transformar el producte hortícola en conserves i altres elaborats.

2.1.3 Visites a finques/ experiències d'interès.

Les finques visitades han estat Fruits del Secà a la Llavinerà (Sant Pere Sallavinera), Josep Mestre a Argençola, Salvi Safont a Gallecs (Mollet del Vallès) i Jaume Illa a Calders. Les 4 finques són explotacions de cultiu ecològic. Tres de les quals basen la seva producció en el cultiu de cereals i lleguminoses de secà per al consum animal i només una, la del Jaume Illa és de caràcter ramader i basa la producció de cereal en el consum animal del seu propi bestiar. Tot i que també produeix espelta per el consum humà en petites quantitats i a més a més disposa de despellofadora. Podeu consultar les fitxes de les visites dels projectes d'interès al Annex 2.



Figura 8: Ubicació de les finques d'interès visitades.

Font: Elaboració pròpia

2.2 Resultats de les visites a Pagesos

La introducció de nous cultius extensius per al consum humà dins l'alternança de les finques ha estat l'objectiu de l'estudi a nivell social, però el fet d'incloure-hi finques d'horta, ha posat sobre la taula la possibilitat d'introducció de llegums de secà en explotacions merament hortícoles. La majoria de finques d'horta, disposen de prou superfície com per incloure aquests cultius a les seves alternatives i rotacions.

Les lleguminoses i el cereal de secà es complementen molt bé a les rotacions i són una bona opció productiva en finques cerealícoles, però hem separat uns cultius dels altres perquè les finques hortícoles no poden adoptar el cereal com a família de cultius a introduir.

Així doncs, dels resultats de les entrevistes n'hem extret el següent:

Dels 23 productors i productores enquestats, es constata que el sistema de finca predominant és el que combina la producció de cereal amb ramaderia, seguit de les explotacions de caràcter eminentment cerealícola.

La distribució de la mostra és la següent:

- 8 productors de cereal amb activitat ramadera associada.
- 5 productors exclusivament cerealícoles.
- 8 productors hortícoles, dels quals 4 combinen l'horta amb altres sistemes de conreu:
 - 1 amb fruiters,
 - 2 amb cereals,
 - 1 amb cereals i ramaderia.

Pel que fa al sistema de producció, només 3 explotacions es troben inscrites dins el règim de Producció Agrària Ecològica: una dedicada a l'horta, una al cereal i una de ramadera.

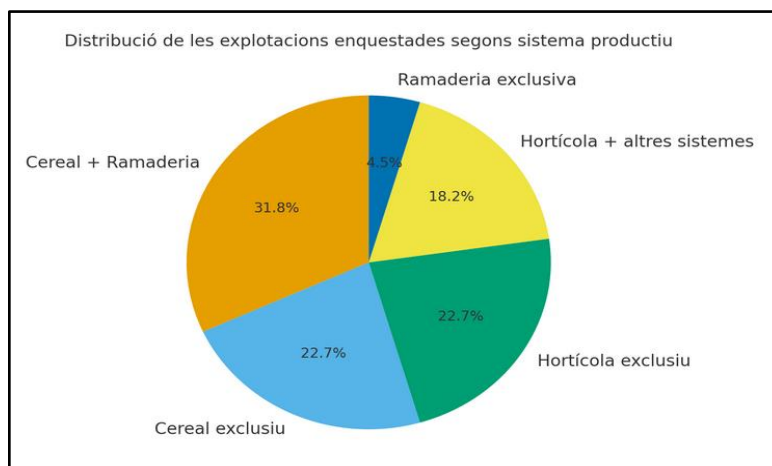


Figura 9: Distribució de les explotacions enquestades segons sector productiu.
Font: Elaboració pròpia a partir de les dades extretes del treball de camp.

En relació amb la predisposició i interès envers el projecte, la resposta general dels enquestats ha estat moderada o neutra. Malgrat això, es poden identificar grups d'interès específics:

- 3 productors hortícoles han mostrat interès per avaluar la introducció de lleguminoses de secà.
- 3 productors cerealistes han expressat voluntat de participar en assaigs de cultius de lleguminoses de secà i cereals per a consum humà.
- 1 productor ramader valora positivament la iniciativa, si bé reconeix manca de capacitat operativa per incorporar a curt o mitjà termini la producció de cereals o lleguminoses dins la seva explotació.

Aquestes dades permeten definir amb més precisió el perfil dels potencials beneficiaris del projecte i identifiquen, alhora, limitacions estructurals i d'interès productiu que caldrà considerar en la planificació de les actuacions.

A la següent taula s'escandalla la totalitat dels pagesos enquestats (ja sigui via telefònica o presencialment).

Cultius extensius de secà pel consum humà
Estudi de viabilitat social i econòmica a Manresa

	Nom productor	Edat	Tipus d'explotació	Superfície Total (Ha)	Superfície disponible (Ha)	Ecòlogic	intenció/interès ecològic	Disponibilitat maquinària treball sòl + sembra	Disponibilitat maquinària segadora	Disponibilitat maquinària neteja gra	Interès en participar del projecte	Ha intentat la producció de llegum alguna vegada?	Venta de llegum assegurada?	Relleu	Observacions/necessitats
1	S.T		Horta + Fruita	2	-	no	no	no	no	no	NO	si	si	-	No ha volgut participar a l'entrevista a camp
2	G.S		Horta	3	2	no	no	no	no	no	NO	si	si	no	Posa a disposibilitat els camps per si es vol fer algun No té coneixements per fer llegum
3	P.C		Horta	3	0,5	no	no	podria	no	no	SI	si	si	no	Necessitaria suport tècnic i un estudi de viabilitat Necessitaria tenir permís i suport econòmic per tancar
4	X.T		Horta	2	-	no	no	no	no	no	NO	si	si	no	No ho veu com una millora de la seva activitat. No té temps per dedicar-s'hi
5	G.R		Horta + Llegum de regadiu Extensius Secà	3 50	0,5-1 3	no	si	treball sòl si, sembra NO	no	no	SI	si	si	-	No té coneixements de gestió del cultiu de llegums amb maquinària. Sempre ho han fet manual Necessita suport tècnic camps.
			Ramaderia											-	llegums de secà
6	J.T		Extensius de secà	100 (3 en el regadiu)	-	no	no	si	si	no	NO	si	-	-	Estan enfocats a la part de producció de conill camps.
7	H.P		Horta	2	1	si		no	no	no	NO	no	si	-	Assessorament tècnic de la gestió del cultiu. Tot i així no ho veu viable: camps petits
8	A.F		Ramaderia Extensius de secà	55 400 secà	-	no	no	no	no	no	NO	no	no	no	No té capacitat de vendre ni llegum de secà ni cereal de secà per consum humà.
9	J.C			2 de regadiu	-	no	no	si	si	no	Si/No	si	no	-	No vol haver de gestionar ni la neteja ni la comercialització de nous cultius.
10	L.B		Ramader		20 (futuribles)	si		no	no	no	no com a productors	no	-	-	Tenen un forn de pedra on s'hi podria coure el pa les 20 Ha de cereal
11	L.A		Horta	10		no	no	no	no	no	NO				No té la necessitat de produir més llegum perquè la venda a l'engròs no li interessa
			Cereal de secà	15		no	no	no	no	no	NO				
			llegum de secà	2-3	-	no	no	si	no	no	NO	si, n'és productor	si	si	
12	J.G		granja porc i conills cereal secà	10	0 per fer llegum Ns/Nc	no	no	si	no	no	Si/No	-	-	no	Estaria disposat a sembrar un altre tipus de cereal si no li comportés canvis en el sistema de comercialització. Anar a vendre a les Salelles ja li sembla massa lluny
13	O.T		Ramadera+cerealicola	35	Ns/Nc	si	si	si	no	no	No	si	no	-	No veu clara la seva participació en el projecte.
14	O.C		Cerealicola	27	1 o 2	no	no	si	si	no	si/no	si	no	-	Troba més fàcil poder fer cigrò i lletnia que blats pel Per la producció de llegum, li cal saber on vendre i com
15	T.T		Ramadera + cerealicola	55	1 o 2	no	no	si	si	no	si/no	si	no	de moment	perquè no sabia on comercialitzar i perquè la neteja de la llavor amb grans volums no és viable manualment
16	M.M		Ramadera + cerealicola	80	1 o 2	no	no	si	si	no	si/no	si	no	de moment	Fa cigrò com a tractorista i no en treu bons resultats.
17	J.F		cerealicola + ramaderia	25	-	no	no	si	no	no	no	si	no	no	Està disposat a fer alguna Ha de cigrò i lletnia però amb
18	A.G			<60	-	no	-	si	no	no	no	no	-	no	No ha volgut participar a l'entrevista a camp
19	T.R		Horta + cereal	17	-	no	no	si	si	no	no	si	-	si	No ha volgut participar a l'entrevista a camp
20	J.T		Ramadera+cerealicola	3	-	no	no	si	no	no	no	no	-	no	terres que mantenen de propietat les lloguen a un tercer perquè les treballi
21	F.S		cerealicola	<70	-	no	no	si	no	no	no	si	-	no	No ha volgut participar a l'entrevista a camp
22	S.P		cerealicola + feines a tercers cerealicola + ramaderia	300	1	no	no	si	si	no	si/no	si	no	-	Li faltaria saber on vendre-la i veu difícil la viabilitat dels cultius pel senglar.
23	T.A			52	-	no	-	manté tota la maquinària	si	no	no	si	-	no	No ha volgut participar a l'entrevista a camp

2.2.1 Valoració de la introducció de llegums de secà

Pel que fa a l'interès per la introducció de nous cultius de consum humà a l'alternança de la finca, la majoria de productores i productors entrevistats no es veuen capaços d' **introduir les llegums, lleties i cigrons**, per les següents raons:

- La pressió de la fauna cinegètica que en dificulta molt la seva viabilitat. Si hi hagués la possibilitat tancar els camps el plantejament seria un altre. Per tant, per alguns d'ells, es veu com a condició *sine qua non*, el fet d'obtenir permisos de l'ajuntament per tancar els camps que es destinarien a aquests cultius.
- D'altra banda, hi ha falta de coneixements del maneig d'aquests cultius que ha fet que diferents intents dels agricultors per cultivar aquestes espècies, hagin estat poc fructífers.
- La neteja i el triatge d'aquestes granes per al consum humà ha de ser molt minuciosos i és impensable fer aquesta feina de manera manual. És bàsic aconseguir un espai dedicat al procés de neteja del gra a un preu assequible i l'acabat final de qualitat que exigeix el mercat pel consum humà.
- Per últim, a les finques interessades que són d'horta i estarien disposades a produir lletia i cigró, hi manca maquinària per a la sega d'aquests cultius, cosa que obligaria a contractar aquesta feina que, si no se'n té un bon control i es fa en el moment precís i apropiat, pot afectar tant a la qualitat com a la producció final del producte. El moment de la collita ha de ser òptim per evitar possibles plagues en l'emmagatzematge. Aquest punt, seria un condicionant però no suposa un impediment.
- En algunes finques de cultius de cereal de secà un altre impediment seria la pèrdua d'ingressos provinents de les dejeccions ramaderes. Una de les potes en que basa la seva rendibilitat l'activitat cerealística és els ingressos procedents de la justificació de les dejeccions ramaderes. Aquests es veuran afectats per la introducció de lleguminoses de secà perquè en el Pla de Gestió de les Dejeccions Ramaderes, es permet justificar l'aplicació de fertilitzants d'origen animal prèvia a cultius de lleguminoses però en dosis bastant inferiors a les de cereals.

2.2.2 Valoració de la introducció de cereals de secà pel consum humà

Pel que fa a la **introducció de cereals destinats al consum humà**, els principals impediments que han expressat els pagesos enquestats són els següents:

- El destí final de la collita seria bàsicament la farina o la sèmola. Per poder entrar el gra a un molí la llavor ha d'estar absolutament neta i si és per fer pasta, amb uns estàndards de qualitat que actualment no s'exigeix al productor que ven per al consum animal, i als quals no està acostumat a fer front. Per poder netejar el gra cal una inversió en maquinària que actualment cap dels entrevistats estaria disposat a fer.
- La manca d'una estructura de compra (empresa, cooperativa, etc) a la vora de les finques, dificulta el procés de comercialització de blats per al consum humà. La majoria dels pagesos venen el seu producte a Agrocà o cooperatives com les de Santpedor o Salelles que els hi fan de punt d'aglutinament del gra. El procés és tan senzill com collir i portar-lo directament a la cooperativa o empresa en qüestió, per tant, els simplifica el procés d'emmagatzematge (que la majoria de productors no tenen) i de venda que és al moment. D'altra banda, el preu del producte és molt baix, perquè venen el pinso quan tot el sector l'està venent i arriba cereal de fora (Finals de juliol 2025 198-200 €/Tn l'ordi i 218 €/Tn el blat). Estem parlant de finques que majoritàriament porten una sola persona, sense intenció de créixer o de fer algun canvi en el seu model de negoci que l'obligui a tenir més personal a la finca. Per tant, canviar el sistema de gestió de la producció o la comercialització no ho veuen com una oportunitat sinó com un inconvenient.

2.2.3 Altres necessitats

A més a més, a les entrevistes es van recollir altres necessitats pròpies de cada pagès per desenvolupar la seva feina, així com propostes lligades a aquestes necessitats i en van sortir 7 punts:

1. **Burocràcia/ Suport tècnic:** La majoria de finques entrevistades estan gestionades per una sola persona que s'encarrega de tot el ventall d'activitats que suposa gestionar una empresa: producció, comercialització, administració,... Les feines d'administració empresarial representen una càrrega i un tràmit que sovint no es fa amb prou temps, es deleguen a familiars o simplement no es fa. L'accés a les ajudes acostuma a ser derivat a una empresa de serveis agrònomicos que els hi fa tots els tràmits i suposa un cost econòmic que

desincentiva al pagès a demanar-les. La proposta seria: Suport tècnic que inclogui la presentació dels quaderns de camp, estar pendent d'acollir-se a ajudes i la tramitació d'aquestes. També la planificació de la producció i l'organització d'unes bones alternatives i rotacions que els permeti augmentar produccions i diversificar cultius.

2. **Adequació infraestructures del regadiu de la comunitat de regants:** En els darrers tres anys, el sector agrari ha patit de manera severa les conseqüències d'un període de sequera persistent. Algunes explotacions hortícoles, entrevistades durant l'any passat, ja han realitzat inversions en sistemes d'emmagatzematge d'aigua amb l'objectiu de prolongar la disponibilitat de reg en situacions de dèficit hídric. Malgrat això, fins i tot amb una gestió altament eficient de les dosis de reg, aquests sistemes permeten, en el millor dels casos, garantir entre tres i quatre setmanes addicionals de subministrament. La inversió necessària per a aquestes infraestructures s'estima en un rang de 15.000 a 20.000 € per a explotacions petites, d'entre 2 i 3 hectàrees de regadiu.

Les observacions i les projeccions climàtiques indiquen una tendència cap a una major aridesa a escala del conjunt del Mediterrani, atribuïble a la combinació d'una reducció relativa de la precipitació i un augment de la demanda evaporativa. Aquesta tendència es manifesta com un augment de la freqüència i la intensitat dels períodes secs i com una concentració de les precipitacions en episodis menys freqüents però més intenses, fet que incrementa els riscos d'escassetat d'aigua i d'erosió superficial. (IPCC; *Cross-Chapter Paper 4: Mediterranean Region (AR6 WGII, síntesi sobre tendències de precipitació i evapo-demanda)*) Aquest nou escenari obliga a replantejar la gestió de l'aigua i a considerar imprescindible la dotació d'infraestructures d'emmagatzematge a gran escala o si més no, a escala de finca, que permetin captar l'aigua durant els episodis d'abundància i utilitzar-la en moments de sequera.

Paral·lelament, cal destacar la demanda creixent del sector cerealista en relació amb l'adequació dels camins rurals del regadiu de la Sèquia. L'objectiu és facilitar l'accés i el trànsit de maquinària agrícola de grans dimensions, aspecte essencial per al manteniment de la competitivitat i l'eficiència de les operacions agrícoles.

3. **Mecanització de processos:** Hi ha algunes finques visitades molt petites i poc tecnificades que necessiten inversions importants per fer front a les necessitats de maquinària que els ajudaria a fer més eficients les seves explotacions. Aquestes inversions farien més fàcil la feina de camp i ajudarien a millorar les

condicions laborals del sector, gaudint així de més espai de temps personal que és un aspecte molt reclamat pels propis pagesos (sobre tot els més joves).

4. **Mà d'obra i relleu generacional:** En aquest punt ens trobem en un atzucac complexa i que requereix mesures molt valentes per part de l'administració per poder-ne sortir. Com s'ha comentat anteriorment, les finques visitades acostumen a ser gestionades per una sola persona que aglutina tota la feina derivada de l'explotació i que no té temps per dedicar-se a millorar el sistema de producció i tampoc per si mateixa, però, tampoc vol/pot assalariar una persona treballadora que li serveixi d'ajuda. Primer: és molt difícil trobar mà d'obra que vulgui treballar al camp amb les condicions de treball que s'ofereixen; segon: tenir una persona assalariada no sempre és fàcil. Segons els propis enquestats: els treballadors no acostumen a durar massa temps a la feina i no assumeixen responsabilitats que haurien d'assumir o els hi manca implicació. D'alta banda, ampliar la mà d'obra voldria dir créixer com a empresa per poder assegurar el sou d'una persona més. Els pagesos entrevistats, en general, no estan disposats a fer créixer la seva explotació perquè ho veuen com una complicació. Una causa d'aquesta visió, podria ser l'edat dels propis pagesos i la falta de relleu en el si de la família que fa que vegin el final de la seva etapa laboral com un període de manteniment de l'activitat.
5. **Estructures agràries:** A Manresa hi ha varies estructures lligades al sector agrícola com la Cooperativa Agrícola de Salelles, l'ADV del Bages i Catalunya Central, la recentment creada l'Obradora, ... Es veu la necessitat de donar suport a aquestes estructures amb inversions tant a nivell de maquinària com de personal tècnic i especialitzat que les facin més competitives i que a l'hora serveixin d'ajuda a la pagesia, més que no pas crear estructures noves. Actualment tenim que la cooperativa agrícola de Salelles que ha de fer front a uns deutes que impossibiliten una visió de creixement en altres àmbits productius que no sigui l'activitat que estan desenvolupant.
6. **Comercialització:**
Un dels principals problemes de l'horta són els excedents de producció. Es veu necessària la creació d'una plataforma de gestió d'aquest excedent entre menjadors socials. Cal destacar que els excedents no són mermes i per tant són producte en bon estat que es generen en el pic de màxima producció d'un cultiu però que no tenen cabuda al mercat perquè n'està saturat. La proposta és que des de l'Ajuntament es valori absorbir aquest excedent: comprant-lo als pagesos i distribuint-lo a través de menjadors socials.

D'altra banda als menjadors col·lectius públics (escolars, residències, hospitals, ...) s'hauria d'assegurar la compra d'un percentatge de producte de proximitat i ecològic amb uns preus pactats amb el productor i la programació dels cultius que s'adquiriran.

Pel que fa a la pagesia de secà, reclama preus més dignes al producte que estan produint. No poden competir amb cereal que arriba de fora sense aranzels i que marquen el preu del gra produït a Catalunya. Per tant s'han de crear mercats alternatius, que absorbeixin el producte de la petita pagesia i que en pagui preus justos.

7. **Educació i pedagogia:** Revaloritzar el Producte Ecològic i diferenciar-lo del Producte Sostenible, acostar el camp als escolars mitjançant activitats a finques a través d'empreses d'educació ambiental. Aquesta seria una proposta que ajudaria a introduir ingressos estables a les finques i que incentivaria el vincle entre pagesia i ciutat.

Així doncs, només esmentar que gairebé tots els punts tractats, es veuen recollits en el Pla d'Acció i que per tant se'n té coneixement. El que faltaria doncs, seria establir un ordre de prioritats per a l'execució de les accions que respongui a la demanda general de la pagesia. Pels resultats obtinguts amb la mostra enquestada, s'hauria de prioritzar:

- La demanda de suport tècnic per resoldre la burocràcia, les ajudes i també temes relacionats amb la productivitat.
- La mà d'obra i el relleu generacional al camp.

Sense deixar de banda:

- L'adequació de les infraestructures del regadiu.
- Potenciar amb mesures concretes i valentes la comercialització del producte de pagès.

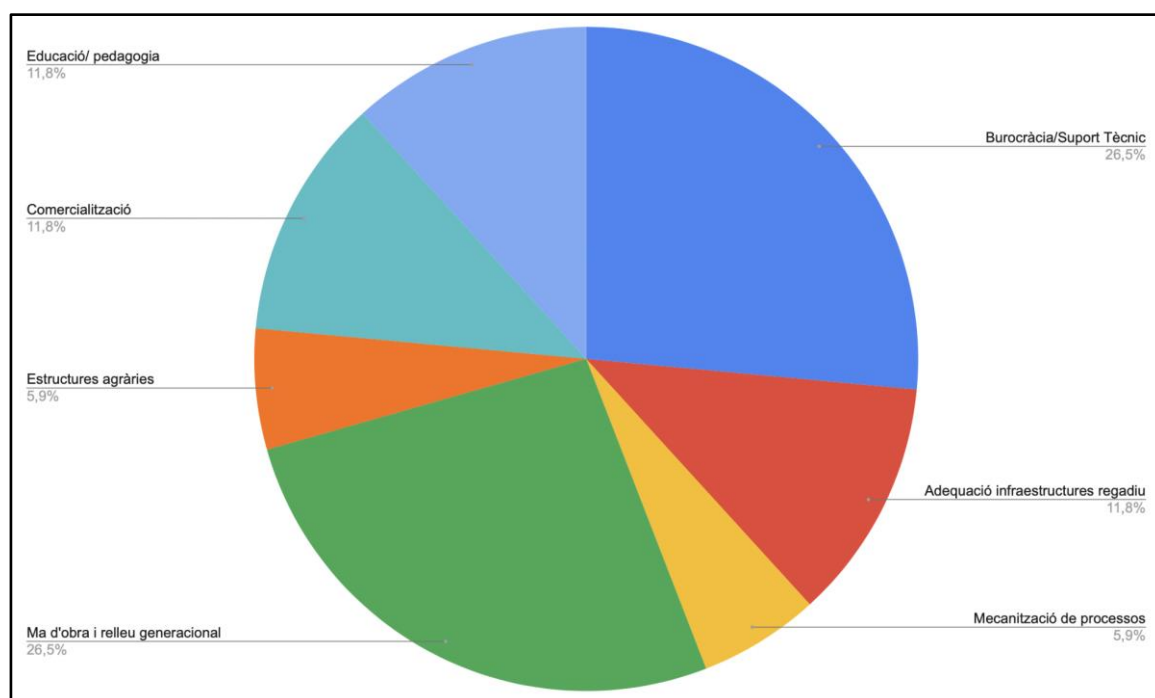


Figura 10: Necessitats exposades pels pagesos.
Font: treball de camp a través de les entrevistes realitzades.

2.3 Resultats de les visites a finques d'interès i altres agents del sector

Totes les visites a finques d'interès són de Producció Agrícola Ecològica i el seu sistema de comercialització es basa en arribar al client final. És un paradigma diametralment oposat al dels pagesos de cereal visitats de Manresa. Tot i això hem cregut interessant fer-los les visites, perquè suposen ubicar-se en la situació més complexa de gestió de la finca, tant a nivell productiu com a nivell de comercialització.

Nom de la Finca	Ubicació	Edat	SAU (Ha)	Núm sp. Cereals	Núm sp. Llegums i altres	Maquinària	núm treballadors	Inici conversió	Edat en moment conversió	Relleu	Comercialització
Can Salvi	Gallecs	80	60	6	3	5*	1*	2005	60	n/s	Cultius extensius. Client final*
Josep Mestre	Argençola	63	90	12	8	5	4	2004	42	n/s	Cultius extensius. Client final
Fruits del Secà	Llavinera	44 i 47	190	7	6	5	3	2009	31	-	Cultius extensius. Client final
Jaume Illa	Calders	75	60	4	2	5	2,5	2000	50	Sí	Ramader Intermediaris

Taula 3: Resum d'informació de les visites a finques d'interès.
Font: Elaboració pròpia a partir de les visites de camp realitzades.

El grau de mecanització va de l'1 al 5: 1) Treball del sòl 2) Treball del sòl + sembra 3) treball del sòl + sembra + sega 4) Treball del sòl + sembra + sega + neteja + emmagatzematge 5) Treball del sòl + sembra + sega + neteja + transformació.

Les espècies sembrades de cereal de secà són: l'Espelta comú, Espelta petita, Espelta dicoccum, Florence Aurora, Blat Camut, Blat Montjuic, Blat Alcalà, Xeixa, Forment, Blat Sanatori Capelli, Sègol, Civada, Ordi i Triticale.

Les espècies sembrades de lleguminoses i altres espècies són: Cigró, l'entia pardina, l'entia verda, l'entia vermella, pèsol, l'erb, fenigrec, mostassa, alfals, veça i lli.

Com es pot observar, l'edat dels caps d'explotació és variable i el relleu generacional, no està garantit en totes elles, el que si que es pot veure és que l'edat dels caps d'explotació quan van decidir orientar-se cap a un altre sistema de producció i comercialització, no sobrepassa els 60 anys.

D'altra banda s'observa que la varietat d'espècies de cultius és molt més gran en comparació amb els productors convencionals i d'orientació ramadera. La producció de cereal pel consum humà i de cicle tancat, obliga a una elevada diversificació de cultius per poder donar resposta a les necessitats del client. A més a més el seu producte el venen a més d'un client, minimitzant així el risc de vendes.

Tenen un alt grau de mecanització tant pel que fa a la maquinària de treball de camp com pel que fa a la transformació. Totes tenen espais d'emmagatzematge del gra que van venent a mida que hi ha demanda.

Són finques que generen llocs de treball. A la majoria hi ha més de dues persones treballant-hi per tant, manté població al territori.

La finca de Can Salvi representa un altre model d'organització. Tres explotacions de caràcter cerealícola treballen de manera conjunta i entre elles s'organitzen les feines de camp, de neteja i de transformació del gra. Part de la inversió en maquinària orientada a la producció i neteja del gra s'ha fet a través d'ajudes atorgades a l'Associació Agroecològica de Gallecs i la gestió d'aquestes ajudes s'ha fet a través del Consorci de Gallecs. El manteniment i l'ús es gestiona a través dels pagesos d'aquesta Associació i la SAT Agroecològica de Gallecs. Seria un model a estudiar.

Totes les finques model visitades, s'han anat equipant i invertint en maquinària a través de plans de millora i altres ajuts.

3. Conclusions clau

Segons les dades extretes del treball de camp, les polítiques que es desenvolupin els propers 15 anys són clau per assegurar la permanència de la petita pagesia al camp de Manresa. Del volum de mostra estudiat, tenim que un 60,9% dels pagesos es jubilaran els propers 15 anys o ja s'haurien d'haver jubilat i un 39,1% que es podrien considerar "joves agricultors", tenen menys de 44 anys.

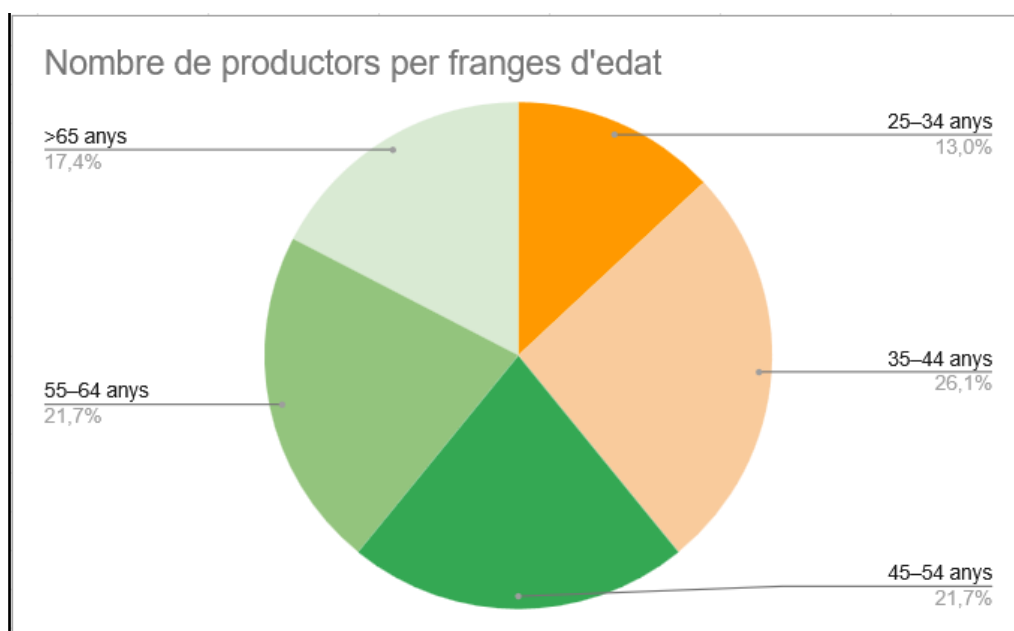


Figura 11: Gràfic de barres que mostra el nombre de productors/es per franges d'edat i aglutina els de menys de 44 anys i els de més de 45.

Font: Elaboració pròpia a partir del treball de camp realitzat.

Per altra banda, no s'ha trobat agricultors a la zona que la seva principal font d'ingressos i el sistema de comercialització sigui els cultius extensius per consum humà. La meitat dels pagesos productors de cereal enquestats han produït blats de varietats panificables i tots coincideixen que la seva comercialització no és fàcil i no està gaire més ben pagada que al mercat del pinso. Tot i així, podem trobar experiències a nivell de Catalunya pel que fa a la producció de cereal pel consum humà en sistema de producció convencional a Girona, el projecte "És Farina de Girona" o "Pa de la Tramuntana" en són un exemple.

<https://www.irta.cat/noticia/farina-i-pa-made-in-girona-un-model-exemplar-de-productes-de-proximitat-i-de-qualitat/>

El mercat i el sistema (també l'administració amb les ajudes), enfoca els productors al cultiu de cereal convencional i per consum animal, i sortir-ne suposa gaire bé una qüestió ideològica per les finques visitades.

Al municipi de Manresa s'hi localitza la **Farinera Albareda**, una indústria farinera fundada a principis del segle XX i encara activa en l'actualitat. L'empresa comercialitza diferents tipus de farines, incloent-hi farines convencionals, ecològiques, integrals i de cereals específics com el sègol i l'espelta entre d'altres.

Diversos agricultors de la zona han manifestat que la comercialització de blat destinat al consum humà a través de la Farinera Albareda no resulta econòmicament competitiva en relació amb la venda de blat destinat a l'alimentació animal, que habitualment es canalitza a través de fàbriques de pinsos. A més, la gestió de la relació comercial amb la farinera presenta dificultats addicionals, atès que la transacció només es pot formalitzar si les anàlisis de qualitat del gra entregat compleixen estrictament els paràmetres establerts per l'empresa. En cas contrari, el producte no és acceptat.

Cal remarcar que la Farinera Albareda també recorre a l'adquisició de cereal en mercats internacionals, amb preus condicionats pels mercats globals. Aquest context genera una pressió competitiva que dificulta la rendibilitat per als agricultors de petita escala de l'entorn, que no poden competir en condicions equitatives.

Finalment, convé destacar que, més enllà de la Farinera Albareda, no existeixen altres estructures empresarials a menys de 30 km de Manresa capaces de canalitzar la producció de cereals per a consum humà procedents de sistemes de producció convencionals. Aquesta limitació d'infraestructura representa un factor addicional que condiciona la viabilitat econòmica de la producció local de cereals destinats a l'alimentació humana.

Per tal de possibilitar la comercialització directa de cereals per a consum humà, sense la intervenció d'intermediaris ni empreses de transformació, és imprescindible disposar de maquinària específica destinada a la neteja del gra. Aquesta maquinària pot ser adquirida de manera individual per cada explotació o bé de forma col·lectiva a través de cooperatives o agrupacions de productors.

El cost d'aquestes instal·lacions oscil·la entre **50.000 € i 162.000 €**, en funció de les prestacions i del nivell de qualitat de la neteja. Cal tenir en compte que la incorporació d'un sensor òptic, que incrementa de manera significativa la precisió del procés, suposaria un cost addicional aproximat de **80.000 €**. Sense aquesta mecanització

avançada, l'acabat final en el grau de neteja requereix un repàs manual, amb l'impacte en temps i mà d'obra que això comporta.

Preus estimats de la compra de maquinària especialitzada en la neteja del gra							
Pagesos	Despellofadora i seleccionadora	Triarvejón	Densimètrica	Molí	Triadora òptica	Total	Total Actual Aproximat
JM		15.000,00 €	30.000,00 €	15.000,00 €	70.000,00 €	130.000,00 €	157.300,00 €
FS	40.000,00 €	30.000,00 €	40.000,00 €	24.000,00 €		134.000,00 €	162.140,00 €
G	18.000,00 €		30.000,00 €			48.000,00 €	58.080,00 €

Espelta i altres blats							
	Despellofadora i seleccionadora	Triarvejón	Densimètrica	Molí	Triadora sensors òptics	Total	Total Actual Aproximat
Opció espelta	18.000,00 €			24.000,00 €		42.000,00 €	50.820,00 €
Opció espelta + altres blats	40.000,00 €	30.000,00 €	40.000,00 €	24.000,00 €		134.000,00 €	162.140,00 €

Lleguminoses de secà							
	Despellofadora i seleccionadora	Triarvejón	Densimètrica	Molí	Triadora sensors òptics	Total	Total Actual Aproximat
Opció neteja cigró		30.000,00 €	30.000,00 €		70.000,00 €	130.000,00 €	157.300,00 €
Opció lletnia		30.000,00 €	30.000,00 €		70.000,00 €	130.000,00 €	157.300,00 €

Taula 4: Costos aproximats d'inversió en maquinària de neteja i transformació dels cultius extensius objecte d'estudi.

Font: Enquestes als productors d'interès realitzades durant l'estudi.

Existeixen, però, alternatives d'adquisició més econòmiques: la compra de maquinària de segona mà o la importació de països extracomunitaris (com la Xina o l'Índia), que pot reduir el cost fins a la meitat o menys respecte al preu de mercat europeu. De fet, cap de les explotacions visitades que actualment comercialitzen cereals per a consum humà de manera directa va iniciar l'activitat amb maquinària nova. En la majoria de casos, es va optar per equips de segona mà, o fins i tot per maquinària cedida o adquirida sense cost, que es trobava en desús.

Finalment, hi ha cooperatives agrícoles a la comarca, una de les quals ecològica, que es podrien plantejar com a estructura on invertir en maquinària i poder-hi desenvolupar el procés de neteja, emmagatzematge i transformació. Però la situació econòmica actual d'aquesta cooperativa és complicada i no hi ha la possibilitat, de moment, d'incloure-hi noves línies de mercat.

3.1 Introducció de noves espècies i varietats de cultius de cereal a finques de caràcter cerealístic.

Relacionada amb la **producció de cereal pel consum humà** s'han valorat tres possibles vies de producció i comercialització:

Producció d'ordi per fer malta per cervesa

Justificació productiva:

L'ordi és un cultiu molt més adaptat al clima de Manresa que el blat que necessita ambients més frescs. Per això s'ha valorat la possibilitat d'establir l'ordi com a cultiu principal per a la producció de cervesa en una rotació amb lleguminoses de secà i altres cereals. Comparant varietats convencionals destinades al consum animal, els rendiments d'ordi a la zona són uns 1000 kg/ha superiors als del blat i ha demostrat més adaptabilitat a la sequera.

Comercialització:

El punt de venda idoni per a l'ordi destinat a malteig hauria de ser una malteria. Actualment, s'ha establert contacte amb la **Malteria Arbequina**, de la Cooperativa Agrícola d'Arbeca. Tanmateix, es tracta d'un projecte molt recent (amb menys d'un any de funcionament) i, de moment, orientat exclusivament a l'abastiment dels socis de la cooperativa. També cal destacar l'existència de **Cerveses La Pirata**, empresa productora de cervesa a la comarca, tot i que no s'ha pogut confirmar l'origen de la seva malta.

Un factor limitant rellevant és la distància entre la zona de collita i el punt de recepció del gra, que obliga el productor a desplaçar-se durant el període de sega. Cal tenir en compte que la sega de l'ordi és un procés de durada limitada en el temps i d'alta intensitat operativa. El transport immediat del gra implica que el productor hagi d'interrompre la collita cada vegada que s'omple el remolc, o bé contractar personal addicional per efectuar el transport.

Una alternativa per optimitzar el procés consistiria a invertir en infraestructures d'emmagatzematge a peu de finca o en punts propers de recollida, amb l'objectiu d'acumular el gra al llarg de la campanya i comercialitzar-lo un cop finalitzada la sega.

Pel que fa al preu, l'ordi malter sol cotitzar a valors similars o lleugerament superiors als de l'ordi per a pinso. La prima depèn de factors com la setmana de comercialització, la llotja de referència i, sobretot, les condicions contractuals amb les malteries. Segons les dades disponibles, la diferència de preu entre l'ordi malter i l'ordi per pinso pot oscil·lar entre 10 i 30 €/t.

A grans trets, les característiques desitjables en els cereals amb aptituds malteres són: uniformitat pel que fa a la mida del gra, elevat contingut en midó, contingut en proteïna entre el 9,5 i l'11,5%, baix contingut en lípids, període de dormància entre 15 i 45 dies, capacitat germinativa de mínim el 79% i un gra gros (és més important l'homogeneïtat del gra que la grandària) i arrodonit, de color clar, amb la pell fina i lliure d'infeccions de microorganismes. És possible que en el moment de collita no es compleixi algun d'aquests paràmetres, (lligats a la genètica de la varietat però també al maneig de fertilització del camp), i que la collita sigui rebutjada i hagi d'anar per pinso de consum animal.

Conclusió:

Tenint en compte que no hi ha possibilitat real de comercialitzar l'ordi per fer malta i que en el cas que hi hagués un punt de comercialització, aquest requeriria d'inversió per part dels pagesos en coberts per emmagatzemar el gra o en mà d'obra, de moment aquesta opció no es veu viable a curt mitjà termini.

Producció de blat dur per fer pasta

Justificació productiva

No hi ha gaire varietat de blats antics durs que compleixin amb els requeriments de qualitat per poder fer sèmola de pasta.

Segons el Real Decreto 1615/2010, que és la normativa que estableix la norma de qualitat del blat (tou i dur), els següents paràmetres clau que ha de complir el blat dur per a pasta: Nivells de proteïna superior al 13%, Pes específic fiable $> 80 \text{ kg/hl}$, (indicador de gra ben format i dens), el percentatge de gra vitri (aparició translúcida tipus vidre) ha de superar el 80 %, el color groc (pigments carotenoides) de la sèmola és essencial per a l'atractiu visual de la pasta. Es considera de qualitat elevada quan el valor b^* (escala colorimètrica) és ≥ 20 , la taxa d'extracció de sèmola entre 66 % i 76 % i paràmetres com l'índex W o la ratio P/L (relacionats amb la força i extensibilitat del gluten) estan en $W \approx 200 \text{ J} \times 10^{-4}$ i un $P/L > 1,5$.

Alguns blats antics durs serien: Blat Forment o Blat d'Artés, Khorasan, Espelta dicoccum o el Sanatori Capelli (blat antic d'origen italià), se n'hauria d'estudiar la viabilitat de produir-lo.

Comercialització

La Moianesa és una empresa situada a Moià dedicada a la producció de pasta alimentària. Actualment, la sèmola emprada en el procés productiu prové de blat cultivat fora de Catalunya. L'empresa ha manifestat interès en establir relacions comercials amb productors de cereals i transformadors del gra de la comarca, amb l'objectiu d'incrementar el valor afegit del seu producte mitjançant l'ús de matèria primera de proximitat.

Per fer-ho viable, caldria obrir una nova línia de mercat que posi en relleu el valor territorial i diferenciador de la pasta elaborada amb cereals locals. La direcció de l'empresa considera poc factible substituir el volum de farina actual —que representa aproximadament un 85 % del volum total utilitzat— per farina de blats antics de producció local, principalment a causa de la diferència de preus.

La Moianesa treballa tant en línia convencional com ecològica, i també opera en règim de “maquila”, elaborant pasta per a tercers. En termes de consum, la seva demanda anual és aproximadament de 50.000 kg de farina integral d'espelta.

El principal repte identificat és de caràcter logístic i d'infraestructura: tot i disposar d'un client final estable, no es disposa actualment d'espais adequats per emmagatzemar el gra, netejar-lo i transformar-lo en farina dins del territori. Aquesta limitació constitueix un obstacle clau per al desenvolupament d'una cadena de valor de proximitat.

S'ha considerat la possibilitat d'elaborar pasta a l'Obradora, un obrador compartit situat a Manresa. Tot i això, l'espai presenta limitacions d'infraestructura significatives, ja que no disposa d'àrees adequades per a l'emmagatzematge de gra ni per a la instal·lació d'un molí que permeti transformar el blat en sèmola o farina.

En conseqüència, aquesta opció no resol el principal repte identificat en la cadena de valor, que és la transformació del blat convencional en sèmola convencional dins del mateix espai productiu.

Conclusió

Actualment, no es disposa de cap farinera propera amb un interès real en col·laborar amb petits productors locals. Per tal de superar aquesta limitació, seria necessari invertir en infraestructura pròpia que permeti dur a terme tant la neteja com la transformació del gra. Un cop processada, la sèmola podria comercialitzar-se a través de La Moianesa, establint així una cadena de valor local i de proximitat.

Producció de blat tou panificable

Justificació productiva

Disposem de força poblacions i varietats de blats tradicionals o antics panificables amb bastants anys de recorregut que són acceptats i valorats per la població com són l'Espelta, el Khorasan (Kamut), el Montjuic, la Xeixa, l'Alcalà o d'altres.

En general, estem parlant de blats menys productius que les varietats comercials modernes, però més apreciades al mercat i per tant amb un valor econòmic superior. A més a més, són varietats més altes, cobreixen ràpidament el sòl i competeixen millor amb les herbes.

Comercialització

En el cas del blat tou, els requisits de qualitat per a la seva comercialització són menys restrictius que en el cas dels blats durs, atès que la farina obtinguda pot ser combinada amb farina procedent de “blats millorants” per tal d’assolir els paràmetres tecnològics necessaris per a la panificació. Aquesta possibilitat de mescla permet que el blat tou presenti una major viabilitat productiva per als productors, ja que la seva acceptació comercial no depèn exclusivament d’uns valors òptims en els índexs de força (W) o relació tenacitat/elasticitat (P/L) de la farina originària.

Paràmetres de qualitat de la farina panificable: % de proteïna, Factor de Força i Percentatge d’extracció de farina. Aquests tres indicadors serveixen per descriure el tipus de blat que cotitza a les llotges catalanes, concretament a la Llotja de Barcelona i el mínim requerit serien 11/220/72 (essent 11% de proteïna, 220 Factor W i 72 el % de farina obtinguda respecte el gra), també la relació P/L (relació tenacitat/elasticitat de la farina) és un dels paràmetres essencials de blat que busquen les farineres.

D’aquests 3 paràmetres, la W i la P/L depenen de la varietat genètica del blat i la proteïna depèn del procés de treball de l’agricultor al camp. Per tant, obtenir la millor qualitat del blat, contempla 2 fases: selecció de varietats i maneig a camp, sobretot en la fertilització.

Actualment, la neteja i transformació del gra constitueix un repte pendent de resolució. A Manresa, la Farinera Albareda representa l’única infraestructura de referència en aquest àmbit; tanmateix, la seva dimensió i escala productiva responen a models industrials que dificulten la competitivitat dels petits productors, especialment pel que fa a l’accés a serveis i a preus viables.

Conclusió

La producció de blats antics panificables es planteja com una alternativa al cultiu de cereals destinats a consum animal a llarg termini.

Cal avaluar la complexa idea d’incloure la Farinera Albareda de Manresa com a eix central d’un projecte de ciutat que integri productors, transformadors, forners i consumidors. Com a alternativa, tot i que complicada econòmicament i socialment, es considera la creació d’un obrador comunitari per a la producció de farina destinada a la venda directa a forners locals, opció que requeriria una inversió significativa i l’organització d’un grup de productors o d’una cooperativa comarcal. Atès que la Farinera Albareda és l’empresa de referència en transformació de farina a la ciutat, però actualment no mostra un interès especial per treballar amb petits productors, cal una anàlisi econòmica de la viabilitat de produir blats tous i comercialitzar-los a un preu sostenible per a totes les parts, afavorint la seva introducció als forns de la ciutat i rodalies que treballen amb blats antics i de proximitat per crear una proposta atractiva per tots els agents implicats.

Pel que fa a la mostra de pagesos enquestats, la predisposició a sembrar cereal pel consum humà seria la següent:

Predisposició	Núm participants
Interessats i predisposats a sembrar una petita superfície (<2Ha)	4
S'hi <u>podrien</u> incloure amb el temps	3
Mostra interès però de moment és poc probable la seva participació	1
No hi estan disposats	15

Taula 5: *Resum de l'interès per part dels productors enquestats a participar de la producció de cereal pel consum humà.*

Aproximadament el 25 % dels productors enquestats han manifestat interès en incorporar aquests cultius. La resta del col·lectiu, principalment per raons d'edat, cansament o manca de finques cerealícoles, ha indicat que no hi vol participar.

Els productors interessats condicionen la seva incorporació a la disponibilitat de dades que acreditin la viabilitat econòmica dels cultius i a l'existència de canals de comercialització propers i operativament eficients, que permetin una integració àgil i rendible dins de la cadena de valor.

La comercialització del gra destinat a consum humà presenta, en general, majors requisits logístics i de qualitat que la del gra per a consum animal amb uns guanys no gaire superiors (en el mercat a gran escala), fet que desincentiva als pagesos a la seva producció. Aquest increment de complexitat hauria de reflectir-se en un diferencial positiu de preu. En el cas dels petits productors, la seva integració en canals comercials globals comporta la necessitat de vendre amb marges econòmics molt reduïts o inexistents. Les dades de llotja indiquen que el diferencial de preu entre blat panificable i blat per a consum animal es manté en un rang aproximat de 0,10–0,12 €/kg, tant durant els períodes de collita com a inicis d'any, com mostra la taula a continuació.

CEREALES 2024																														
LLOTJA / MERCAT	PRODUCTE	UNITAT	Gener				Febrer				Març				Abril				Maig				Juny							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
M.R.* Barcelona M.R. Girona M.R. Lleida	Blat panificable	EUR/tona	248	248	245	240	238	235	232	228	227	223	223	228	228	235	230	232	238	242	247	257	257	265	258	252	245	238		
	Blat de moro	"	220	228	225	220	217	213	210	208	207	208	208	214	215	215	221	217	222	226	233	234	234	236	233	233	228	227		
	Ordi	"	224	224	217	213	212	204	200	198	195	192	192	196	205	205	205	205	206	206	210	210	215	218	210	208	197	197		
	Blat de moro Import (fora CE)	EUR/tona	218	215	212	206	203	201	198	196	194	195	196	202	208	209	202	204	210	213	220	220	220	222	219	219	216	215		
	Blat de moro	"	230	228	225	220	217	213	210	208	207	208	210	214	220	221	215	217	222	226	233	234	234	236	233	233	228	227		
	Blat pinso (CE)	"	238	238	235	230	228	225	222	218	217	213	216	218	224	225	220	222	228	232	237	246	251	255	248	242	235	228		
	Blat panificable: calidad 11/220/72	"	248	248	245	240	238	235	232	228	227	223	226	228	234	235	230	232	238	242	247	257	260	265	258	252	245	238		
Llotja de Barcelona	Ordi P.E. 62-64	"	234	233	230	228	226	219	218	210	207	203	208	210	218	218	214	214	218	216	220	235	232	228	228	218	212	210		
	Sorgo	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Mill importació: gros/granel	"	650	650	650	650	650	500	500	500	500	500	500	500	500	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480	480			
	Sègol	"	216	215	214	211	210	208	207	205	204	198	190	193	195	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Triticale	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Blat pinso	EUR/tona	238	235	232	228	226	220	218	216	213	212	213	216	220	219	218	220	227	229	240	249	250	250	240	237	228	225		
	Blat panificable	"	248	245	242	238	237	231	230	230	227	224	225	228	232	231	230	232	237	239	250	259	260	260	250	247	238	235		
Mercadejada	Ordi P.E. 64	"	234	230	227	223	218	212	209	205	203	200	200	209	212	212	210	210	212	213	218	220	226	225	215	211	205	202		
	Blat de moro (Urgell)	"	226	222	217	217	210	208	208	205	202	203	206	215	218	215	210	213	216	223	229	231	231	231	227	227	224	222		
	Sègol	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Triticale	"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Arròs blanc "Bahia" Extra	EUR/kg	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	-	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		
	Arròs blanc "Bahia" Extra	EUR/kg	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		
	Arròs blanc "Bahia" Extra	EUR/kg	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25		

Taula 6: Referència de preus de diferents llotges catalanes pel que fa al blat panificable, el blat de consum animal i l'ordi de consum animal.

Font: Observatori agroalimentari de preus a Catalunya.

Preus en Llotges i Mercats Agrícoles de Catalunya

Departament d'Agricultura

https://agricultura.gencat.cat/web/contenut/departament/de02_estadistiques_observatori/20_observatori_agroalimentari_de_preus/03_preus/01_preus_en_origen/01_preus_en_llotges_i_mercats/fitxers_estatics_nou/pllotja_agricoles/catalunya/po_cat_agricoles_2024.pdf

Aquesta realitat econòmica implica que, si no es comercialitzen volums elevats de gra, l'activitat no resulta rendible. Atès que la majoria de la pagesia local disposa de superfícies agrícoles petites, treballa a una escala no competitiva, fet que limita la viabilitat econòmica de la seva producció dins de mercats de gran abast.

Dels productors enquestats només dos es podria considerar que la superfície conreada ja comença a ser competitiva a gran escala. Estem parlant d'explotacions de més de 300 hectàrees.

De moment, a curt termini, no es veu viable la introducció de blats antics per manca de possibilitat de neteja, transformació i comercialització.

Tot i així, les explotacions haurien de considerar la inversió en la construcció, remodelació o adequació de coberts per a l'emmagatzematge de gra. En projectes de petita escala, disposar d'infraestructures adequades permet flexibilitzar la venda evitant la comercialització en pics de producció, adaptar el volum de sortida, apropar-se als

estadis finals de la cadena de valor, seleccionar el comprador i afavorir la diversificació de cultius.

En relació amb la finca cerealícola en producció ecològica, es considera altament recomanable orientar-ne l'activitat cap a la producció destinada al consum humà. Actualment, la comercialització del cereal ecològic per a pinsos li presenta dificultats de sortida a la zona i rendibilitat limitada. En canvi, la seva transformació en cereal per a consum humà aportaria un valor afegit significatiu, afavorint la viabilitat econòmica de l'explotació.

Com a mesura inicial i per reduir la necessitat d'inversions en infraestructures, es planteja establir col·laboracions amb operadors especialitzats en la neteja i primera transformació del gra, com el productor Josep Boria, situat a Les Piles (Tarragona), que ofereix serveis de "maquila" en el sector ecològic. El preu de neteja del gra està en 0,25 €/kg però s'incrementa en funció del grau d'impureses que porta de camp. Aquesta opció permetria a l'explotació començar a testar el mercat i obrir noves vies de comercialització sense haver d'assumir de manera immediata costos elevats. Altres productors visitats com en Josep Mestre, Fruits del Secà o Gallecs no ofereixen servei de "maquila" en la neteja i transformació del gra.

A mig-llarg termini, el model de comercialització podria centrar-se en la venda directa de farina feta a la pròpia finca, a forns artesans i establiments de Manresa que ja treballen amb blats antics i farines ecològiques, consolidant així un circuit curt de proximitat i amb major capacitat de generar valor al territori.

3.2 Possibilitat real d'incloure cultiu de la lletia i el cigró

La producció de lletia i cigró genera molta incertesa als productors. Són cultius molt ben remunerats al mercat però el maneig a camp no és senzill. Són sensibles a plagues i malalties i poc competitius amb les herbes adventícies. A més, tot i que la majoria han provat de fer-los no se n'han sortit.

Hi ha dues finques d'horta enquestades que veurien viable la introducció d'aquests cultius a la seva explotació i 4 de cereal que estarien disposades a fer la prova d'incloure aquests cultius a les seves rotacions.

Predisposició	Núm participants
Interessats i predisposats a sembrar una petita superfície (<2Ha)	6
S'hi <u>podrien</u> incloure amb el temps	1
Mostra interès però de moment és poc probable la seva participació	1
No hi estan disposats	15

Taula 7: Resum de l'interès per part dels productors enquestats a participar de la producció de llegums de secà pel consum humà.

Les necessitats identificades pels productors per introduir aquests cultius inclouen:

- La possibilitat de tancar el perímetre de les parcel·les amb malla fixa per prevenir l'accés de fauna cinegètica. En aquest sentit hi ha el compromís municipal d'autoritzar-ho en casos justificats i per a professionals del sector.
- Visites tècniques a experiències d'èxit.
- Assessorament especialitzat.
- Disponibilitat de dades que acreditin la viabilitat econòmica.
- Existència de canals de comercialització propers i àgils.

Relacionada amb la producció de **llegum de secà** aquesta taula resumeix aspectes a tenir en compte a l'hora d'introduir-ne la seva producció:

Producció de lletia i cigró
Justificació Productiva
La lletia no presenta tradició de cultiu entre els agricultors locals enquestats, (sense registres recents ni antecedents familiars referits). En canvi, el cigró disposa d'històric de producció al territori, principalment en petites quantitats destinades a l'autoconsum.
La lletia i el cigró són cultius adaptats al clima mediterrani i compatibles amb les rotacions cerealícoles. No obstant això, en els darrers anys les condicions climàtiques adverses han provocat una reducció significativa de la seva productivitat.
Neteja
És imprescindible emmagatzemar en coberts el gra net i lliure de plagues per mantenir-lo durant mesos i anar-lo venent al llarg de l'any.
Per la neteja del gra es compta amb L'Agrària (Cooperativa agrícola de les Franqueses del Vallès) que té la maquinària adient.
La infraestructura necessària per comercialitzar el gra en les condicions qualitatives requerides suposa una inversió entre 60.000 i 130.000€.
Comercialització
Com a punt de partida, la comercialització a petita escala és viable mitjançant canals com els menjadors escolars ecològics gestionats per l'empresa Mengem Bages, L' Agrària de Les Franqueses del Vallès i l'Obradora de Manresa.
Els productors hortícoles que comercialitzen directament amb el consumidor final — mitjançant venda a la finca, plataformes en línia, mercats o restauració— indiquen que l'oferta actual de llegums de secà és inferior a la demanda existent. Els preus de mercat per a producte convencional se situen al voltant de 3 €/kg.
Conclusió
El cultiu de lleguminoses de secà presenta dificultats principals en el control d'adventícies i en l'impacte del canvi climàtic, amb episodis de calor a finals de primavera que afecten la floració. En el territori hi ha la possibilitat d'aplicar regs de suport. Són cultius amb elevada demanda tant per part del consumidor final com de la indústria transformadora, i amb una bona rendibilitat. La maquinària per a la seva neteja és accessible a un cost i distància raonables. Atès que les principals limitacions detectades són de caràcter tècnic, es proposa desenvolupar assajos per optimitzar el coneixement del cultiu de lletia i cigró i facilitar-ne la introducció progressiva a les explotacions interessades.

4. Propostes del projecte pilot

4.1 Objectiu General

Reintroduir cultius de lleguminoses en terres de regadiu abandonades o amb cultiu de cereal

La introducció de la llentia i el cigró a les finques regades per la Séquia de Manresa té per objectiu diversificar la producció agrària, incrementar la rendibilitat i reduir la dependència de monocultius cerealistes. L'ús eficient del reg de suport permet establitzar les collites en un context d'increment de temperatures i irregularitat de les precipitacions. Alhora, aquests cultius aporten beneficis ambientals mitjançant la fixació biològica de nitrogen i la millora de la biodiversitat del sòl. El projecte contribueix a enfortir el teixit agrari, a impulsar el relleu generacional i a avançar cap a un model agroalimentari sostenible i alineat amb els objectius climàtics de Catalunya i la UE.

4.2 Objectius específics

4.2.1 Diversificació productiva i millora de la rendibilitat econòmica

La introducció de lleguminoses en finques cerealícoles amb terres de regadiu i en les explotacions hortícoles, comporta beneficis econòmics.

Les lleguminoses presenten una elevada demanda de mercat, sovint amb preus superiors als cereals, especialment en producció ecològica. La seva inclusió en les rotacions i en sistema de regadiu (que et permet controlar un factor extern com és l'aigua) diversifica les fonts d'ingressos, redueix la dependència dels cereals i pot disminuir el risc econòmic associat a les oscil·lacions de preus. A més, en fixar nitrogen atmosfèric al sòl, redueixen la necessitat d'adobs nitrogenats en el cultiu següent, disminuint els costos de fertilització.

La millora de la rendibilitat econòmica s'ha de lligar al canvi de canal de comercialització.

La proposta de comercialització dels cultius de llentia i cigró es planteja mitjançant canals curts de comercialització, d'acord amb la definició establerta pel *Reglament (UE) núm. 1305/2013* i recollida en els programes de desenvolupament rural. Aquest model implica la venda del producte a través d'un nombre reduït d'intermediaris, mantenint una traçabilitat directa entre productor i consumidor final.

En el cas concret del projecte, s'optaria per la venda a detallistes i mitjans distribuïdors de proximitat (forns, botigues especialitzades, cooperatives de consum, menjadors escolars i restauració local), en formats mitjans (sacs de 5–10 kg). Aquest sistema permet diferenciar-se de la venda a l'engròs tradicional, alhora que ofereix avantatges en termes de valor afegit, estabilitat de preus i enfortiment de la relació entre el sector productor i el consumidor final.

A més, l'ús del canal curt contribueix a:

- Generar més valor econòmic al territori, evitant la pèrdua de marge en intermediaris.
- Visibilitzar la pagesia local com a proveïdora d'aliments de qualitat i proximitat.
- Reduir l'impacte ambiental associat a cadenes de distribució llargues.

A continuació es pot observar un estudi aproximat del marge net que podria suposar la introducció del cultiu de la llentia i el cigró respecte el blat tou comparant entre la producció ecològica i la convencional.

En el present estudi s'han comparat dues vies principals de comercialització per a les lleguminoses:

1. **Venda a l'engròs**, on els preus estan fortament condicionats per la competència del mercat internacional.
2. **Canals curts de comercialització**, que permeten una millor valorització del producte per part del productor.

Inicialment s'han obtingut les mitjanes dels rendiments els diferents cultius estudiats. Les dades de rendiment net de llentia (RN_d) en comparació amb el cigró s'han extret principalment de fitxes tècniques de cases comercials i de productors i se n'ha fet una mitjana. Tanmateix, cal tenir en compte que aquests valors poden ser esbiaixats, ja que sovint les fitxes tècniques comercials reflecteixen condicions òptimes de producció difícils d'assolir a la zona de Manresa. Això pot comportar una sobreestimació del rendiment mitjà. Per contra, les dades de rendiment del cigró han estat obtingudes directament a través del treball de camp, mitjançant la col·laboració amb productors locals i reflecteixen millor la realitat productiva de la zona.

Pel que fa als blats panificables en convencional, hem estimat els mateixos rendiments que els blats de pinso de la zona.

Rendiment kg/Ha					
Producció convencional	Blat pinso (1)	Ordi pinso (1)	Blat panificable (1)	Llentia (5)	Cigró (1)
	3000	3500	3000	1000	
	3000	3500	3000		
	3800	4200	3800		
	2250	3000	2250		1000
	3250	3250	3250		700
	2000	2000	2000	800	
		3250		300	300
	3000	3000	3000		
	2500	2500	2500	700	850
Total Mitjana	2850	3133,3	2850	700,0	712,5
Total un cop net 20% mermes	-	-	2280	560,0	570,0

Taula 12: Rendiments en kg/Ha dels cultius estudiats en producció convencional.

Rendiment kg/Ha			
PAE	Blat Panificable* (2)	Llentia (2)	Cigró (2)
	2266	850	850
	2562	1100	850
	2500	300	300
	2000	700	700
	2500	700	700
Total Mitjana	2365,6	730,0	680
Total un cop net 20% mermes	1892,5	584,0	544

Taula 13: Rendiments en kg/Ha dels cultius estudiats en producció ecològica.

(1) Dades extretes de les enquestes realitzades als diferents productors.

(2) Dades extretes de les visites realitzades a les finques ecològiques d'interès.

Pel que fa als rendiments per hectàrea (kg/ha) en el sistema de Producció Agrària Ecològica (PAE), es consideren 700 kg/ha com a llindar mínim raonable per al cultiu de lleguminoses en condicions de secà, que un cop extret un 20% de mermes a la neteja ens quedaria en uns 500-560 kg/ha. Aquesta xifra representa la franja baixa de rendiments que es poden considerar viables, en condicions de secà estricte i és la xifra que s'ha obtingut de les mitjanes de producció citades pels diferents pagesos enquestats.

En producció convencional, el rendiment del cigró òptim se situaria al voltant de 1000 kg/Ha. En els darrers anys, però, la persistent sequera ha fet caure els rendiments fins

als 300 kg/ha en secà estricte, un valor que no garanteix la viabilitat econòmica del cultiu.

Com es pot observar no hi ha diferència pel que fa als rendiments en ecològic i en convencional.

A continuació es presenta la taula de preus de venda de cada producte/ cultiu estudiat:

Preus Mitjos €/Tn							
Producció convencional	Mercat Global-Venta a l'Engròs						
	Font	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llèntia	Cigró	Observacions
	Merco Lleida 2024	240,38€	223,52	252,08			
	MAPA 2025				966,82	531,42	Precios Medios Nacionales 2025
	Canal Curt de Comercialització						
	(4) (5)	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llèntia	Cigró (4)	Observacions
		-	-	500	1750	2115	sacs de 5 kg

Farinera Coromina				
Preus Mitjos €/Tn				
PAE	Canal curt de comercialització			
	Blat Panificable (2)	Llèntia (4)	Cigró (4)	Observacions
	1007,50	2550	2727,5	sacs de 5 kg

Taules 14 i 15: Preus de Mercat dels diferents productes estudiats en producció convencional i producció ecològica

(2) Dades extretes de les visites realitzades a les finques ecològiques d'interès.

(4) Dades extretes de recerca entre petits distribuïdors del sector.

(5) Dades extretes de petits distribuïdors del sector.

Pel que fa als cultius destinats a la venda mitjançant canals curts de comercialització: Blat panificable, Llèntia i cigró; els preus mitjos de venda s'han obtingut de l'enquesta de petits distribuïdors com la cooperativa de consum i treball Mengem Bages i la Cooperativa l'Agrària de les Franqueses del Vallès.

Pel que fa als preus en el sector ecològic també s'han extret d'aquests dos distribuïdors i de l'obrador de farina ecològica a Gallecs.

Ingressos €/Ha						
Producció convencional	Mercat Global-Venta a l'Engròs					
	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llentia	Cigró	Observacions
	685,08€	700,36	718,428	676,77	378,63675	
	Canal Curt de Comercialització					
	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llentia	Cigró	Observacions
	-	-	1140	980,00	1205,55	Rnd mig
				1400,00	1692,00	Rnd 1000kg/Ha
PAE	-	-	1906,6736	1489,2	1483,76	Rnd mig
				2040	2182	Rnd 1000 kg/Ha

Taula 16: Ingressos estimats de la producció dels cultius estudiats. (€/Ha)

Comparant els ingressos de la venda de llegums en convencional amb cereal per consum animal i considerant uns rendiments mínims de 700 kg/ha (que es redueixen als 500kg/Ha un cop el gra està net), els **ingressos** per hectàrea en canals curts de comercialització, són uns 200€/Ha superiors als obtinguts amb la venda d'ordi i pinso a l'engròs, que és el model de comercialització predominant actualment. Cal tenir present que 700kg/Ha de cigró brut en producció convencional és una mala collita. Si estudiem els ingressos a partir d'una producció de 1000 kg/Ha en sistema convencional que es redueixen a 800 kg/Ha un cop nets, obtenim uns ingressos de 1400 i 1692€/Ha en llentia i cigró respectivament. El que suposa doblar els ingressos respecte l'ordi i el blat per consum animal venuts en el mercat global.

Com que el preu de venda en ecològic és superior al convencional, els ingressos quasi es tripliquen amb collites de 800kg/Ha nets (1000 kg/Ha bruts) i es dupliquen amb collites de 550 kg/Ha nets (700 kg/Ha bruts).

A continuació tenim escandallats els costos de producció dels cultius estudiats:

Costos de Producció Llentia i Cigró €/Ha			Costos de Producció cereals panificables €/Ha		
Feines	Convencional	Ecològic	Feines	Convencional	Ecològic
Treball del sòl (7)	196€	196€	Treball del sòl	196€	196€
Sembrar	50€	50€	Sembra	50€	50€
Llavor (6)	254€	350€	Llavor(9)	200	275€
Deherbat (binadora)*	50€	200€	Deherbat (binadora)	0€	100€
Desherbat herbicida	132€	0€	Desherbat herbicida	47€	
Collita	100€	100€	Adobat (10)	175	150
Neteja (8)	160€	160€	Fitosanitaris	61€	0€
Tancat del camp	100€	100€	Collita	100€	100€
Manteniment reg	62€	62€	Neteja	0€	284€
Total	1.104€	1.218€	Tancat del camp	0€	0€
			Total	829€	1.155€

Taula 17: Costos de producció dels cultius estudiats

*El desherbat amb binadora és comptant en PAE és comptant tres passades en tot el cicle del cultiu.

**El cost del tancat del camp és referit a pastor elèctric (mínim i indispensable). El cost del tancat amb mallasso quadruplica el preu, tenint en compte 20 anys d'amortització de la instal·lació.

(6) Seria el preu de la llavor de llentia i cigró d'AGROSA S.A.

(7) Costos extrets de l'informe de l'assaig fet per ASG S.A. sobre el cultiu del cigró en regadiu a Catalunya.

(8) Cost de la neteja a 0,20€/kg suposant 800 kg/Ha.

(9) Preu ECO, mitjana preus Cal Pauet i Martí Verdés. Preu Convencional, AGROSA S.A.

(10) Dades extretes d'entrevistes a productors.

Marge Brut €/Ha						
Producció convencional	Canal Curt de Comercialització					
	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llentia	Cigró	Observacions
			311€	-124,00	101,55	Rnd mig
				296,00	588,00	Rnd 1000kg/Ha
PAE			751,67	271€	266€	Rnd mig
Marge Net €/Ha (3)						
Producció convencional	Blat pinso	Ordi pinso	Blat panificable	Llentia	Cigró	Observacions
			131€	-304,00	-78,45	Rnd mig
				116,00	408,00	Rnd 1000kg/Ha
PAE			571,67	91€	86€	Rnd mig

(3) Es considera que els costos fixes representen una mitja de 180 €/Ha tant en cigró com en llentia. (amortitzacions de maquinària, assegurances, impostos, manteniment d'infraestructures, etc.)

Taula 17: Marges brut i net dels cultius estudiats.

En la comparativa entre cultius de lleguminoses de secà i blats panificables en producció convencional, els **marges nets** són clarament superiors en el cultiu de blats tous si es parteix de rendiments mitjans. No obstant això, amb regs de suport i una producció esperada de 1000 kg/Ha bruts, el marge net de la lletia pràcticament s'igualava al del blat panificable i el cigró pot arribar a duplicar el dels blats panificables.

La diferència entre el cultiu de la lletia i el cigró seria el preu de venda, que com hem vist és 400€/Ha superior al del cigró.

En el cas del cultiu ecològic, i considerant rendiments de 700 kg/ha (que es consideren baixos dins del rang esperat), els marges brut i net de les lleguminoses pràcticament triplicuen els de la llegum en producció convencional.

En escenaris de rendiments iguals o superiors a 800 kg/ha (nets), es poden assolir marges nets aproximats de 116 €/ha per a la lletia i 408 €/Ha pel cigró, en condicions de secà amb reg de suport i producció convencional orientada a mercats locals. Els blats panificables tindrien clarament uns marges nets molt més significatius respecte la lletia i el cigró.

Pel que fa als marges nets que deixa l'ordi en producció convencional seria de 20€/Ha i el Blat tou d'uns 80€/Ha, segons la Xarxa Comptable agrària de Catalunya.

La decisió de centrar el projecte en les lleguminoses i no en els cereals destinats al consum humà es justifica principalment pel cost elevat de la infraestructura necessària per a la neteja del gra del cereal, una inversió que, en l'actual context econòmic i social, no es considera viable.

Tal com s'ha observat, el nivell d'interès dels productors en participar en el projecte és reduït. A més, la necessitat d'assumir una inversió mínima de 60.000 € en maquinària per al procés de neteja del gra de cereal (vegeu l'apartat 3. *Conclusions clau* d'aquest mateix projecte) constitueix un factor limitant que fa inviable, a la pràctica, l'adopció generalitzada d'aquest model de comercialització.

A més a més, un dels objectius del projecte és situar aquests cultius en camps del regadiu de Viladordis, el Poal i Sant Pau i per tant, aprofitar l'aigua com a recurs per millorar els rendiments dels cultius de la lletia i el cigró.

Cal però, a través dels assajos tècnics i el seguiment de camp proposats, analitzar bé quins són els rendiments mínims esperats amb el maneig més adequat, per tal de fer viable econòmicament la introducció d'aquests cultius.

Per aquests càlculs no s'ha tingut en compte les possibles ajudes a percebre.

4.2.2 Contribució a la millora ambiental i la fertilitat del sòl

La capacitat de fixació biològica de nitrogen millora la fertilitat i la qualitat del sòl, disminueix la dependència de fertilitzants químics i redueix les emissions associades a la seva producció i aplicació. Les lleguminoses, a més, trenquen cicles de les adventícies, plagues i malalties, reduint la pressió fitosanitària i afavorint la biodiversitat. També contribueixen a una millor estructura i capacitat de retenció d'aigua del sòl, aspecte rellevant en escenaris de canvi climàtic i sequera.

En conjunt, la seva incorporació en rotacions incrementa la rendibilitat de la finca i afavoreix la sostenibilitat agroambiental.

4.2.2 Enfortir el teixit agrari i l'interès pel relleu generacional

La incorporació de lleguminoses de secà en les rotacions agrícoles de Manresa presenta avantatges clau que transcendeixen l'àmbit productiu i ambiental, contribuint de manera decisiva a la sostenibilitat socioeconòmica del sector primari.

En primer lloc, l'augment de la diversificació de cultius redueix la dependència exclusiva dels cereals, fet que atenua la volatilitat de preus i millora l'estabilitat econòmica de les explotacions. Aquest increment de resiliència contribueix a enfortir el teixit agrari local, afavorint la viabilitat de petites i mitjanes finques, que són l'estructura predominant al territori.

En segon lloc, la creixent demanda de proteïna vegetal d'origen local, tant per al consum directe com per a la transformació agroalimentària (hummus, farines, plats preparats), obre noves oportunitats de mercat. Aquest escenari genera valor afegit territorial i potencia canals de comercialització de proximitat, en coherència amb les estratègies de sobirania alimentària i amb el Pla Estratègic de l'Alimentació de Catalunya (PEAC) i el Pla d'Acció per la Transició Agroecològica de Manresa.

Pel que fa al relleu generacional, les lleguminoses de secà en terres de regadiu es configuren com una opció estratègica:

- La seva introducció pot reduir costos en fertilització, gràcies a la fixació biològica de nitrogen, millorant la rendibilitat i reduint riscos financers per als agricultors.
- La diversificació amb lleguminoses augmenta les possibilitats d'innovació (nous productes, venda directa, cooperativisme), que són factors d'atracció per a les noves generacions amb perfils formats en gestió, tecnologia i màrqueting agroalimentari.

- La reintroducció del reg en terres de regadiu de la sèquia, millorant-ne la seva eficiència, obre camí a noves possibilitats productives. La implantació del regadiu en zones tradicionalment de secà constitueix un factor clau per al desenvolupament econòmic i social del medi rural. El regadiu no només incrementa la rendibilitat de les explotacions agràries, sinó que també actua com a motor de dinamització econòmica i com a element d'equilibri territorial i ambiental. Cal donar força i sentit a la recuperació del regadiu de la Séquia.

Finalment, el cultiu de lleguminoses lligat a altres accions per part de l'administració i els propis productors, contribueix a generar un relat agrari positiu i d'innovació vinculada a la sostenibilitat, que reforça el prestigi social de l'activitat pagesa i millora la percepció de futur del sector. Aquesta imatge renovada pot esdevenir determinant per revertir el progressiu envelliment del camp i consolidar un relleu generacional estable a la zona de Manresa.

En conjunt, la introducció de lleguminoses de secà en terres de regadiu representa no només una millora agroecològica, sinó també una eina estratègica per al reforç del teixit agrari i la possible atracció de noves generacions cap al camp, amb impactes positius en la viabilitat econòmica, social i ambiental del territori.

4.2.3 Gestió eficient dels recursos hídrics

L'ús estratègic del reg de suport en els cultius de llentia i cigró es planteja com una eina fonamental per garantir-ne l'estabilitat productiva en un context marcat per l'augment de les temperatures i la irregularitat de les precipitacions. L'aplicació d'aigua en moments fenològics crítics —principalment durant la floració i la formació del gra— pot contribuir de manera significativa a reduir el risc d'avortament floral, millorar l'emplenat del gra i, en conseqüència, assegurar collites més regulars i rendibles.

Aquesta estratègia es basa en un ús eficient i racional del recurs hídric, aprofitant la infraestructura històrica de la Séquia de Manresa, que garanteix un subministrament estable i sostenible d'aigua de regadiu. L'optimització del reg, orientada a complementar i no substituir la pluviometria natural, permet no només incrementar la productivitat dels cultius, sinó també adaptar el sistema agrari a les condicions climàtiques futures, caracteritzades per una major freqüència d'episodis extrems de sequera i calor sostinguda.

En aquest sentit, la introducció del reg de suport en lleguminoses de secà es concep com una mesura clau d'adaptació al canvi climàtic, que combina la preservació de

recursos amb la millora de la competitivitat econòmica de les explotacions agrícoles locals.

S'estima que en termes comparatius, les explotacions en regadiu presenten:

- **Augment substancial de la productivitat i de la renda agrària:** una hectàrea de regadiu pot generar fins a 6,7 vegades més renda que una de secà.
- **Diversificació i millora de la qualitat de les produccions,** garantint una oferta més estable i regular als mercats.
- **Producció Final Agrària (PFA) superior:** a Catalunya, els terrenys en regadiu produeixen 2,25 vegades més que els de secà, tot i que aquests darrers ocupen una superfície 2,5 vegades superior.
- **Reducció de riscos climàtics,** especialment davant la irregularitat de les precipitacions, fet que afavoreix l'estabilitat de les collites.
- **Generació d'ocupació i efectes multiplicadors sobre altres sectors econòmics:** una hectàrea de regadiu requereix gairebé quatre vegades més unitats de treball anual (UTA) que una de secà, alhora que impulsa l'activitat indirecta en la indústria agroalimentària i serveis associats.
- **Prevenició de la despoblació i de l'envelliment rural,** contribuint a la fixació de població i al manteniment del teixit socioeconòmic local.
- **Conservació del territori i del paisatge agrari,** evitant l'abandonament de terres i la degradació ambiental.

En resum, l'agricultura de regadiu constitueix un pilar estratègic per a la millora de l'autosuficiència alimentària, la creació d'ocupació i la sostenibilitat del medi rural, amb beneficis directes i indirectes sobre el conjunt de l'economia i de la societat catalana.

4.3 Justificació tècnica

4.3.1 Característiques edafoclimàtiques

1. Característiques edafològiques:

No tenim un mapa detallat dels sòls agraris de la zona, però la formació geològica dóna idea de les seves característiques.

En la zona del Poal hi predominen en dues terceres parts del territori les margues i gresos del període Priabonià inferior (fa aproximadament un 35 milions d'anys), fruit de la deposició de materials en el fons del que en aquells temps era el mar de la depressió de l'Ebre. Aquests materials són molt comuns a la Depressió Central, i acostumen a donar un sòls profunds que reuneixen unes molt bones condicions per al seu ús com a terra de conreu. Són sòls amb abundància de calç, de caràcter, doncs, alcalí afavorit per la pluviometria relativament baixa de la zona.

En el terç oest del sector, pròxim al Cardener, el terreny està format per graves, sorres, llims i argiles pròpies de terrasses fluvials quaternàries formades al Plistocè superior (materials que no arriben als 125.000 anys d'antiguitat). Són, per tant, materials molt més nous fruit del procés d'erosió i deposició de materials pel riu, que poden donar també sòls profunds i amb una elevada permeabilitat.

En la zona de Viladordis, hi ha també un predomini de margues i gresos del Priabonià inferior, que donen uns sòls similars als de la zona oriental del Poal. Hi ha, però, una estreta franja que travessa el terç nord de l'àrea que està format per margues, gresos i conglomerats una mica més antics, del Bartonianà (aproximadament 40 milions d'anys), també originats per la deposició i compactació de materials quan la zona constituïa fons marí; en aquests materials els sòls poden ser menys profunds.

En conjunt, les limitacions degudes als sòls estaran més lligades als pendents que no pas a d'altres condicions pròpies com el pH, que pot comportar limitacions degudes a la clorosi fèrrica en algunes plantes.³

Amb tot, tot i suposar que partim d'uns sòls adequats per l'execució dels assajos i la implantació dels cultius, es contempla la realització d'analítiques de sòl completes que ens caracteritzin les parcel·les per tal de poder arribar a conclusions sòlides al final del projecte. Apuntar que l'anàlisi de sòl ha de contemplar el % de Calç activa que pot dificultar la naixença del cigró.

2. Característiques climàtiques:

Manresa té un clima mediterrani continental de baixa altitud caracteritzat per una notable oscil·lació tèrmica, marcat per un clima humit amb estius molt calorosos i hiverns freds. La temperatura mitjana de l'any 2024 ha estat de 14,5°. 0,3° més que la mitjana registrada al llarg dels darrers quaranta anys. La temperatura mínima assolida al llarg de l'any 2024 va ser de -6,1° i es va enregistrar el mes de gener; la temperatura màxima, 41,5°, va ser registrada el mes de juliol. Les precipitacions del 2024 han acumulat un total de 812,3 litres per metre quadrat de forma irregular en les diferents

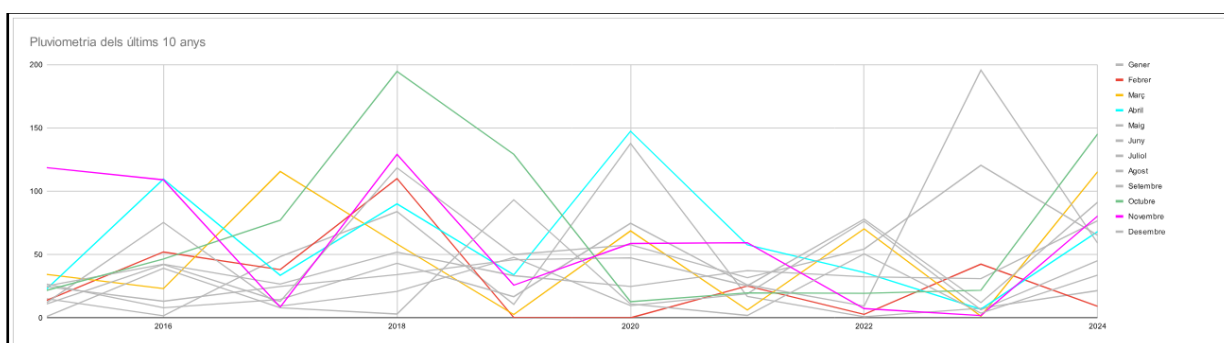
³ Text extret de l'estudi "Estat, ús i dinamització del regadiu de Manresa", Desenvolupament de l'Anella Verda i Agrària. I. Aldomà et al.

estacions de l'any. Els mesos de l'any en que s'ha enregistrat més precipitacions al llarg de l'any 2024 han estat, el març (115,5 lt/m2) i l'octubre (145,4 lt/m2).

Tal com es desprèn de la taula 18, la pluviometria durant els mesos d'octubre i novembre presenta una notable variabilitat. Aquests mesos serien els quals es proposa, com a novetat a la zona, la sembra primerenca de la lletia (*Lens culinaris*) i el cigró (*Cicer arietinum*). Igualment, el mes de març (que és el mes en el que se sol fer la sembra d'aquests cultius) ha mostrat en la darrera dècada, una marcada inestabilitat en termes de precipitació. En canvi, els mesos de setembre i juliol presenten valors pluviomètrics més estables, si bé no són adequats per a la implantació d'aquests cultius.

En conseqüència, es proposa la introducció de la lletia i el cigró en parcel·les de regadiu, amb l'objectiu d'optimitzar l'ús dels recursos hídrics i permetre l'aplicació de regs de suport en moments crítics del cicle fenològic: en la sembra (per afavorir la implantació del cultiu) i el mes de maig (corresponent a la fase de floració), amb la finalitat de reduir l'estrès hídric.

	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre	Total Anual
2024	21,6	9,2	115,5	68,3	65,3	59	45,3	91,5	76,9	145,4	80,5	33,8	812,3
2023	7,7	42,5	1,4	6,9	120,6	195,7	6,4	12,1	31	21,9	1,9	3,8	451,9
2022	0,9	2,8	70,4	35,9	54,4	9,4	76,4	78,1	32,6	19,5	7,4	50,6	438,4
2021	17	25,2	6,3	57,7	31,8	26,1	19,1	25,4	37,4	19,8	59,4	2	327,2
2020	137,8	0,1	68,8	147,5	57,8	74,8	9,7	47,5	24,9	12,8	58,8	11	651,5
2019	10,7	0,4	2,7	34	50	16,8	47,8	46	33,4	129,3	25,9	93,3	490,3
2018	84	110,1	58,4	90,1	118,6	43,2	20,9	34,2	52	194,7	129,3	3,1	938,6
2017	48,5	38,2	115,7	33,7	13,1	14,6	9,4	24,9	26,7	77,2	8,6	8	418,6
2016	1,7	52,1	23,2	109,7	42,2	8	75,4	13,2	42,5	46,5	109,1	39,2	562,8
2015	15,1	13,9	34,4	23	11,1	26,8	12,2	24,7	25,3	21,8	118,7	1,2	328,2
mitjana	28,75	24,54	41,4	50,57	47,08	39,53	26,88	33,13	31,89	57,41	49,97	20,50	
desviació estàndard (mm)	44,3	33,91	43,35	43,77	37,79	56,55	27,13	26,67	15,95	65,25	48,34	30,01	



Taula 18: Elaboració pròpia a partir de les dades de Pluviometria a l'estació meteorològica de Sant Salvador de Guardiola, Bages. Precipitació mensual i anual dels últims 10 anys.

Unitats: Mil·límetres.

Font: 2015-2020: Departament de Territori i Sostenibilitat. Servei Meteorològic de Catalunya. 2021-2023: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Servei Meteorològic de Catalunya. 2024: Departament de Territori, Habitatge i Transició Ecològica. Servei Meteorològic de Catalunya. Nota: A partir del maig de 2023, les dades es presenten segons

la distribució territorial vigent (Llei 7/2023, de creació de la comarca del Lluçanès, que també modifica territorialment el Bages i Osona).

Institut d'Estadística de Catalunya:

<https://www.idescat.cat/indicadors/?id=aec&n=15195&fil=8>

Variable climàtica	Escenari RCP4.5 (2030–2050)	Escenari RCP8.5 (2030–2050)	Observacions per al Bages
Temperatura mitjana anual	+1,8 °C	+2,3 °C	Incrementos més alts a l'estiu.
Temperatura màxima estival (TX)	+2,9 °C	+3,4 °C	Calor sostinguda primavera–estiu.
Dies ≥30 °C	+22 dies/any	+46 dies/any	Més calorades i períodes prolongats de calor.
Nits tropicals (≥20 °C)	Augment puntual alguns estius	Augment més freqüent	Aparició fins i tot a zones d'interior.
Dies freds	– (reducció notable)	–25 dies/any	Hiverns més suaus.
Dies de glaçada	– (reducció notable)	–60 dies/any	Menys risc de glaçades, canvi fenològic.
Precipitació anual	Lleuger descens global	Lleuger descens global	Canvi modest anual, però concentrat a l'estiu.
Precipitació estival	–12 %	–17 %	Reducció significativa, risc d'estress hídric.
Ratxa seca màxima (LMRS)	+8–10 dies	+8–10 dies (>+20 dies en zones vulnerables)	Sequeres més intenses i duradores, inclòs al Bages.
Pluges extremes	Senyal poc robust a escala catalana	Senyal poc robust a escala catalana	IPCC: més intensitat puntual malgrat menys dies de pluja.
Impacte general	Escalfament moderat, estius més secs i calorosos	Escalfament fort, estius molt secs i calorosos	Major demanda hídrica dels cultius, més risc de sequera i erosió per xàfecs intensos.

Taula 19: Taula comparativa en dos escenaris d'efecte hivernacle i com afectaria la comarca del Bages.

Font: **Servei Meteorològic de Catalunya (SMC)** — Escenaris climàtics regionalitzats a Catalunya (ESCAT 2020). Informe amb projeccions a alta resolució (EURO-CORDEX), taules resum 2021–2030 i 2021–2050 per RCP4.5 i RCP8.5. (Taula 3.4 de variacions; explicació d'índexs: dies de calor, nits tropicals, ratxa seca, etc.). [Canvi climàtic+2](#)
[Canvi climàtic+2](#)

IPCC AR6 — Conclusions regionals per a la **Mediterrània** (augment d'onades de calor i intensificació de precipitació extrema amb l'escalfament; major aridesa i sequera). [IPCC+1](#)
AEMET / AdapteCCa — Portal oficial de projeccions climàtiques per municipi/comunitat (context metodològic i accés a sèries per a Catalunya).

D'altra banda, la taula 19 també reflecteix una tendència climàtica d'increment significatiu de la temperatura mitjana, així com una major persistència de períodes càlids a la primavera i a l'estiu. Aquestes condicions afecten directament el desenvolupament de la lletia i del cigrò.

Pel que fa a les limitacions tèrmiques, la sembra primerenca del cigrò presenta un risc important: tot i l'existència de varietats adaptades a la sembra a finals de novembre, les glaçades d'entre -3 i -5 °C poden provocar danys greus si la planta hi roman exposada més de dues hores (Ekmekçi, 2018). A més, a les fases finals del cultiu, l'augment sostingut de temperatures màximes superiors als 30 °C durant el mes de maig — registrades gairebé cada any des del 2015— ocasiona pèrdues significatives de floració i, en conseqüència, de producció.

La lletia presenta una major tolerància al fred en comparació amb el cigrò; no obstant això, glaçades de -6 °C poden resultar letals (Cano, 2021). L'interval tèrmic òptim per al seu desenvolupament se situa entre els 6 i els 28 °C, la qual cosa implica que les temperatures elevades durant la floració també constitueixen un factor limitant, especialment en un estadi amb majors requeriments hídrics.

Finalment, es presenten les taules amb les temperatures màximes i mínimes registrades per l'estació meteorològica de Sant Salvador de Guardiola durant els darrers deu anys, amb l'objectiu de contextualitzar aquestes observacions.

Temperatura mínima diària												
Anys	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
2015	-5,1	-7,4	-3,5	-2,5	4	9,4	14,2	11,1	6,8	1,1	-7	-3,1
2016	-6,5	-4,7	-4,3	1,4	1,7	5,8	10,7	11,4	7,8	3,9	-2,4	-5,3
2017	-9,1	-4,3	-1,7	-1,2	3,5	10,1	10,7	11,6	4,3	3,8	-5,1	-7,6
2018	-4,7	-6,6	-3,9	-2	2,9	10,8	12,5	11,8	8,8	-1,2	-0,9	-3
2019	-6,8	-5,9	-2,7	-2,2	1,4	5,5	12,6	11,2	9,2	4,3	-4,5	-2,1
2020	-5	-2,5	-2,8	-0,2	6,9	8,9	12,4	8,6	5,7	-1,5	-2,8	-5,3
2021	-6,7	-1,6	-3,4	-0,8	2,4	9	10,9	11,6	9,8	2,4	-3,6	-4,7
2022	-7,6	-3,3	-1,7	-4,3	4,9	11,6	12,8	12,1	6,4	4,3	-3,2	-4,5
2023	-7,9	-5,4	-5,4	-0,7	4,4	9,1	12	11,3	8,4	4,1	-3,3	-5,3
2024	-6,1	-1,8	-2,8	-1,6	1,7	10,4	12	14,1	4,3	5,4	-0,3	-4,3

Anys	Temperatura màxima diària											
	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
2015	15,8	17,8	26	26,9	35,7	36,2	42,5	38,6	31,6	28,8	24,5	17
2016	19,3	19,9	23,3	24,7	29,1	34,3	38	36	38,2	28	22,6	17,8
2017	18,5	21,1	26	27	33,9	37,9	39,1	40,2	32,3	30,3	20,2	16,9
2018	19,1	18,7	22,9	27,4	27,7	33,4	37,1	39	33,8	28,4	21,7	15,8
2019	15,2	24,4	25,3	23,3	28,7	42,9	39,7	40,5	32,5	32,2	23,2	17,4
2020	17,8	22,4	25,3	23,2	31,2	32,3	39,3	38,1	32,8	26,9	25,8	17,2
2021	20,2	19,4	24	24,8	32,1	37,1	38,6	41,6	34,2	27,1	21,2	17,4
2022	18,8	24,3	20,6	28,1	38	40	40,1	40,3	33,4	30,7	25	19,7
2023	16,5	22,9	27,2	29,8	30	35,5	42,4	40,9	33,8	32,6	24,2	19,6
2024	21,3	22,4	27,5	30,7	30	33,2	41,5	39,1	33,3	28,2	22	16,5

Taula 20 i Taula 21: Recull de Temperatures màximes i mínimes per mesos els últims 10 anys.

Font: Elaboració pròpia a partir de les dades del Servei Meteorològic de Catalunya a la web de RuralCat:

https://ruralcat.gencat.cat/web/guest/agrometeo.estacions?p_p_id=AgrometeoEstacions_WAR_AgrometeoEstacions&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&AgrometeoEstacions_WAR_AgrometeoEstacions_action=goEstacion&p_auth=U1WhCdnJ

Tot i el risc que suposa l'afectació per glaçades a l'hivern, es recomana avaluar la modificació de l'època de sembra, avançant-la a finals de tardor-principis d'hivern, amb l'objectiu de reduir l'exposició de la floració als episodis de temperatures extremes que s'estan registrant el mes de maig, els quals provoquen avortament floral i minva de la producció. A més a més s'han d'estudiar diferents tipus de varietats que puguin resistir baixes temperatures. I també, es proposa valorar la implantació de dues èpoques de sembra diferenciades dins d'una mateixa campanya, com a mesura de gestió del risc, evitant concentrar tota la collita en un únic període.

La combinació d'aquestes mesures —ús de reg de suport en terres de regadiu, introducció d'una segona finestra de sembra i selecció varietal adaptada— constitueix una base tècnica sòlida per millorar la viabilitat agronòmica i econòmica de la producció de l'lentia i cigró a la zona de Manresa.

4.3.2 Maneig dels cultius de la l'lentia i el cigró

El cigró (*Cicer arietinum*) i la l'lentia (*Lens culinaris*) són lleguminoses anuals de caràcter rústic, amb una bona adaptació a les condicions edafoclimàtiques pròpies de la regió mediterrània. Aquests cultius presenten un interès creixent a causa de la seva elevada demanda en l'alimentació humana, tant per al consum directe com per a la indústria transformadora.

Entre els principals reptes de maneig agronòmic cal destacar, d'una banda, el control de les males herbes i, de l'altra, l'impacte de les temperatures elevades durant el mes de maig, que en els darrers anys han provocat un increment notable de l'avortament floral.

Ambdós cultius requereixen terres ben preparades. Es recomana realitzar un treball profund amb cisell per descompactar el sòl, seguit d'una passada amb cultivador o grada de discos per aconseguir una estructura adequada. Tot i això, la lletia i el cigró mostren una baixa competitivitat respecte a les adventícies: el seu establiment inicial és lent i, fins i tot en estadis avançats, la cobertura del sòl és limitada, la qual cosa afavoreix l'entrada de llum i, conseqüentment, el creixement de males herbes.

El control de les adventícies s'ha de planificar amb precisió. Una estratègia clau és ajustar la densitat de sembra per garantir una bona ocupació del terreny. En producció convencional, es pot contemplar l'aplicació d'un herbicida en preemergència. En agricultura ecològica, en canvi, cal efectuar entre una i tres passades amb cultivador per mitigar la pressió de males herbes. Les densitats recomanades són d'unes 40 plantes/m² en sèmres de primavera i 50 plantes/m² en sèmres de tardor.

La rotació de cultius és igualment fonamental. Segons els assajos del CSIC a Toledo, una rotació de set anys redueix significativament la incidència d'adventícies, fins i tot sembrant amb la mateixa sembradora de cereals i sense treballs intermedis (Cano, 2021).

Pel que fa a la collita, s'ha de considerar que aquestes plantes solen tenir un port baix, postrat, i que les beines es formen a poca alçada. Això dificulta la recol·lecció amb segadora, ja que cal treballar arran de terra, fet que sovint implica la incorporació de sòl i pedres. Per minimitzar aquest inconvenient, es recomana passar el corró al terreny després de la sembra per reduir terrossos i aconseguir un sòl més pla, així com optar per varietats de port alçat i ramificació alta.

En el cas de la lletia, la recol·lecció s'ha de fer quan el cultiu és sec, però abans que la maduració completa provoqui la caiguda de grans. Es duu a terme amb una collitadora de cereals equipada amb adaptacions específiques al sistema de tall. La regulació de la màquina és un aspecte crític, ja que els grans trencats o danyats s'han de separar en el procés de postcollita.

Es proposa la seqüència de maneig per ambdós cultius extreta del treball de camp amb les diferents finques visitades:

Estiu: Deixar el rostoll del cultiu anterior.

Setembre – Octubre: Passada de *Grada de Discs*.

Finals d'any: Passada de *Chissel* o *Arada* (segons l'estat del sòl: humitat i infestació d'arvenses).

Abans de la sembra: Una altra passada de *Chissel* + cultivador o grada de discos.

Febrer – Març: Operació de sembra.

Operació opcional d'*herbicida preemergència* just després de la sembra.

Primavera (segons estat fenològic de les adventícies): Desherbat mecànic entre files.
Juny – Juliol: Collita.



Figura 12: Línia temporal del maneig dels cultius de la llentia i el cigró.

Font: Elaboració pròpia a partir de les visites a camp i aportacions dels propis productors de la zona.

A continuació s'exposa un quadre amb les consideracions tècniques més rellevants a tenir en compte pels dos cultius:

QUADRE RESUM DEL CULTIU DE LA LLENTIA I EL CIGRÓ

Paràmetres	Llentia (<i>Lens culinaris</i>)	Cigró (<i>Cicer arietinum</i>)
Morfologia	Planta de 20-50 cm, molt ramificada. Floració als 60 dies (primavera) o més tard (tardor). Cicle complet: 130-150 dies. Tavelles amb 1-2 llavors. Gra petit → arrels superficials; gra gros → arrels fondes.	Lleguminosa anual, port arbustiu mig-alt, arrel pivotant profunda.
Exigències climàtiques	Clima temperat. Tolera fred millor que el cigró, però glaçades de -6 °C poden matar-la. Creixement entre 6-28 °C. Necessitats d'aigua màximes en floració. Gra petit més resistent a sequera.	Temperatura òptima: 21–26 °C dia, 18–21 °C nit. Pluviometria ideal: 300–450 mm/any. Alta lluminositat en floració i fructificació. Resistència a sequera gràcies a arrel profunda. Les fases crítiques a l'estrès hídric són la floració i l'emplenament de tavelles.
Exigències edàfiques	Prefereix sòls lleugers, ben drenats, pH 6-8. En sòls molt fèrtils fa més vegetació que gra.	Lleuger o franc, airejat, amb humitat en profunditat, contingut moderat de guix; evitar excés de calç lliure i sòls argilosos. Bon contingut en K afavoreix qualitat de cocció.
Sembra	Zones suaus: finals tardor; zones fredes: gener-març. Fondària 2-4 cm. Dosi: 140-150 kg/ha (en línies estretes) o 70 kg/ha + 10 kg civada (línies 60-70 cm). Germinació òptima a 18-25 °C.	Primavera (febrer-abril) o tardor-hivern (novembre-gener). Tardor-hivern → més rendiment, proteïna, fixació N ₂ , aprofitament aigua i resistència a fusariosi. Primavera: 40 plantes/m ² ; Tardor: 50 plantes/m ² . Dosi: 85–225 kg/ha segons mida del gra (PMG 170–450 g). Profunditat: 4–6 cm.
Recomanació entutorat	Sembra barrejada amb civada per mantenir la planta dreta.	
Varietats	Més demandades: Pardina, negra, vermella, verda de Puy. No hi ha varietats ecològiques registrades.	Ecològiques: Kasin, Mallorquí. Altres amb autorització: Badil, Garpedro, Castuo, Duratón, Tizón, Vulcano, Tauritón, Pirón, Urbel, Eulalia, Menut del Vallès.
Rotació recomanada (4 anys)	1: Llenties → 2: Blat → 3: Adob verd (veça/civada) o cereal → 4: Colza.	Precedent ideal: cereal. Cultiu següent: cereal o colza. Evitar pèsol, fava, gira-sol i colza com a precedents immediats.
Fertilització	No requereix N (fixació amb <i>Rhizobium leguminosarum</i> : 35-115 kg/ha). Necessita P: 15-20 kg/ha, K: 20-30 kg/ha.	50–60 kg N ₂ /ha/campanya (nivell baix dins les lleguminoses). Residual disponible per al cultiu següent: ~10–30 kg N/ha.
Control d'herbes	Sembra després de cultius netejadors (p. ex. colza). Línies estretes o separades per entrecavar. Barrejada amb civada per cobrir sòl.	En ecològic s'imposa el treball entre línies.
Plagues principals	Corc (<i>Bruchus lentis</i>), Sitona lineatus, pugó (<i>Aphis craccivora</i>).	Resistència general a plagues (àcid màlic)
Malalties principals	Ràbia (<i>Ascochyta fabae</i>), fusarium (<i>F. oxysporum</i>), frare (<i>Orobanche crenata</i>).	Ràbia (<i>Ascochyta rabiei</i>) i fusariosi (<i>F. oxysporum ciceri</i>). Necessari ús de varietats resistents i rotació ≥ 3–4 anys.
Fauna silvestre	Senglars sense interès pel cultiu.	Senglars i cabirols
Recol·lecció	Juny-juliol, cultiu sec però no excessivament per evitar pèrdua de gra. Producció: 500-1.500 kg/ha.	Juny-juliol, amb gra sec (<15% humitat). Pes de palla ≈ pes de gra. Rular post-sembra per facilitar recol·lecció.
Ajuts PAC	Pagament bàsic, pagament verd, prima llegums de qualitat (>1 ha), ajut agroambiental ecològic.	Ajut específic PAC per llegum de qualitat (exemple 2019: 55 €/ha en ecològic o DO, a sumar a pagament base i verd).

Font: Cultiu Ecològic de les Llenties, Rural Cat i Cultiu Ecològic del Cigró, Rural Cat
<https://extensius.cat/2021/11/29/cultiu-ecologic-de-lenties/>
<https://extensius.cat/2021/03/29/el-cultiu-ecologic-del-cigro/>

4.3.3 Gestió de l'aigua

Un estudi en zones semiàrides mediterrànies (Theib Oweis et al., 2004) va demostrar que la **irrigació suplementària augmenta significativament el rendiment de la lletia**, estableix una relació lineal entre aportació d'aigua i rendiment. El mateix estudi en altres cultius, com el cigró, els experiments amb irrigació en fenofases crítiques (floració, formació de tavelles) van mostrar increments substancials del rendiment respecte a condicions de secà.

Diverses investigacions en clima mediterrani posen en relleu que el reg de suport millora l'**eficiència de l'ús de l'aigua** en llegums com el cigró i la lletia, especialment en condicions d'escassetat hídrica (Asmae Amassaghrou et al., 2017).

Les onades de calor dels últims estius constitueixen un factor de risc creixent per a l'agricultura a Catalunya, ja que intensifiquen la demanda hídrica i comprometen la productivitat fins i tot en finques de regadiu. Tot i la recuperació de reserves d'aigua durant l'hivern de 2025, la primavera càlida i seca ha provocat un increment de l'evapotranspiració i ha generat una pressió addicional sobre els sistemes de reg, especialment en fases crítiques del desenvolupament dels cultius.

Quan les temperatures superen els 35–38 °C, moltes espècies vegetals activen mecanismes de defensa com el tancament estomàtic. Aquest procés, tot i preservar l'aigua interna, limita la fotosíntesi i la transpiració, reduint el creixement i afectant negativament el rendiment i la qualitat de les collites. En conseqüència, la disponibilitat d'aigua al sòl no garanteix, per si sola, la mitigació de l'estrès tèrmic. Tot i així, l'opció d'introduir aquests cultius amb reg de suport es segueix veient com la més viable tècnicament tot i que cal determinar-ne la viabilitat mitjançant assajos.

Per afrontar el repte de l'augment de temperatures i el fet que aquest augment sigui sostingut en el temps, es recomana una gestió integrada basada en cinc eixos principals: aplicació de reg eficient en hores de menor evaporació, ús de varietats més resistents o tolerants a aquests increments tèrmics, aportacions nutricionals específiques, adaptació de les pràctiques agronòmiques i monitoratge constant mitjançant sensors i alertes agrometeorològiques.

Aquest conjunt d'estratègies resulta imprescindible per reforçar la resiliència de les explotacions, assegurar la sostenibilitat de les collites i minimitzar els impactes de les onades de calor en el marc del canvi climàtic.

4.4 Accions proposades

4.4.1 Visita a finques i experiències model

Atès que una de les necessitats expressades pels productors de la comarca de Manresa que mostren interès en participar en el projecte és conèixer experiències pràctiques en el cultiu de lletia i cigró, es considera oportú planificar jornades tècniques de visites a explotacions agràries que ja disposen d'experiència consolidada en aquests cultius.

L'objectiu principal és afavorir l'intercanvi de coneixement pràctic i tècnic, permetent als productors locals observar estratègies de maneig, ús de maquinària adaptada i pràctiques de comercialització directa, amb la finalitat de millorar la viabilitat de la implantació d'aquests cultius a la comarca.

La proposta concreta consisteix en l'organització d'un **cicle monogràfic de tres visites** a explotacions diferents entre elles, però amb trets comuns:

- Experiència acreditada en el cultiu de lletia i cigró.
- Disponibilitat de maquinària adaptada al **desherrat mecànic**, amb ús d'arres diversos que permeten comparar-ne l'eficàcia i la viabilitat.
- Comercialització directa de la producció, sense intermediaris, aspecte rellevant per identificar canals de venda que reforcin el valor afegit del producte.

Aquest cicle de visites es planteja en tres jornades diferenciades al llarg del cicle del cultiu (sebra, maneig/ desherbat, i collita). Aquesta seqüència permetrà als productors observar in situ les tècniques aplicades en cada fase fenològica i extreure aprenentatges pràctics transferibles a la realitat productiva del Bages.

Amb aquesta iniciativa es pretén consolidar la transferència de coneixement, afavorir la creació de xarxes de col·laboració entre productors i impulsar l'adopció de bones pràctiques agràries que reforcin la viabilitat econòmica i mediambiental de la introducció de lleguminoses de secà i regadiu a la comarca.

4.4.1.1 Destinataris

Productors agraris de la comarca del Bages, especialment aquells amb explotacions cerealícoles en secà i regadiu que mostren interès a introduir o consolidar els cultius de lletia i cigró

Agricultors joves i nous titulars d'explotació, que poden trobar en les lleguminoses una oportunitat de diversificació i d'accés a canals de comercialització amb major valor afegit.

Cooperatives i associacions de productors amb interès en explorar la viabilitat tècnica i econòmica d'aquestes lleguminoses dins les rotacions locals.

4.4.1.2 Proposta de finques i calendarització

FEBRER – Sembra del cigró i la lletia (Josep Mestre, Argençola)
Selecció de varietats adaptades a condicions de secà.
Estratègies de rotació i criteris per a l'elecció de parcel·les. Parcel·les seleccionades i tancades amb mallasso de ferro pel cultiu de cigró i pèsol ferratger.
Maquinària emprada en la sembra i observació a camp del procés.
Introducció al procés de neteja i transformació del gra.
Experiències de comercialització directa.

ABRIL – Desherbat mecànic (Salvi Safont, Gallecs)
Tècniques de desherbat mecànic aplicades al cigró i a la lletia.
Visita a les instal·lacions de neteja i transformació del gra.
Anàlisi d'un sistema de neteja del gra simplificat i de baixa inversió, tot i que amb una part manual final (especialment en el cas de la lletia).
Presentació del model de comercialització propi de Gallecs.

JULIOL – Collita i postcollita (Fruits del Secà, La Llavinera)
La recol·lecció del cigró i la lletia en condicions de secà.
El procés de neteja i transformació del gra.
Estratègies de comercialització directa implementades per l'explotació.

Justificació de les visites

Cada una de les explotacions seleccionades aporta **coneixements pràctics diferenciats** i adaptables a la realitat de Manresa i el Bages:

- En la sembra: criteris agronòmics i elecció varietal.
- En el desherbat: sistemes mecànics amb maquinària de baix cost i adaptats a parcel·les petites.
- En la collita i postcollita: metodologies de neteja i transformació amb diferents nivells d'inversió.

Aquestes jornades permetran **comparar models diversos de maneig, maquinària i comercialització**, oferint als productors locals referències pràctiques per a la implantació de lleguminoses en explotacions de secà.

4.4.2 Introducció de la lletia i el cigró en finques cerealícoles i hortícoles de Manresa.

4.4.2.1 Finques proposades

Les finques proposades per a la introducció dels cultius de lletia (*Lens culinaris*) i cigró (*Cicer arietinum*) han estat seleccionades en funció de la predisposició i l'acord dels seus titulars a participar en el projecte.

Cal destacar que, tot i que un nombre superior de productors es va mostrar interessat en incorporar aquests cultius a les seves alternatives productives, no tots complien els criteris establerts com a requisits mínims de participació, els quals s'especifiquen a continuació:

1. **Disponibilitat de terres de regadiu**, amb la possibilitat de garantir el reg en els moments crítics del cicle de cultiu (fet que pot implicar la necessitat d'inversió en sistemes de reg).
2. **Superfície mínima de 0,5 hectàrees** destinada a aquests cultius, amb accés suficient per permetre l'entrada i sortida de la maquinària de sega en el moment de la recol·lecció.
3. **Disponibilitat i voluntat d'ús de la maquinària necessària per al treball del sòl**, atès que, en l'actualitat, el projecte no contempla la sembra directa com a estratègia de maneig.

A més a més cal avaluar que les finques participants en el projecte compleixin aquests requisits edafològics. No tenim dades de l'estudi de sòl de cada parcel·la, per tant l'estudi es realitzarà un cop es decideixi dur a terme el projecte.

- Pendent inferior al 5%
- Sòls com a mínim, moderadament profunds
- Sòls ben drenats
- Absència de salinitat

Les parcel·les/ finques proposades es poden trobar a l'Annex 3 d'aquest projecte. Cada finca que participaria del projecte té la seva fitxa on s'hi especifiquen dades pròpies de la finca (tipus d'explotació, titular, maneig, comercialització...) i quins són els camps que els propis productors proposen per l'estudi. A continuació se'n representa un exemple:

HORTA DE CONSUM HUMÀ

DATA DE LA VISITA: 02/07/25
LOCALITAT: Manresa
SUPERFÍCIE: 3,145 (2 d'horta i 1 Ha de secà)
UNITATS DE TREBALL: 1 Juntal
TIPUS D'EXPLOTACIÓ: Hortícola-Carxofista

PRESENTACIÓ DE LA FINCA
L'Horta de Con Cabot és una finca familiar de 3,145 Ha. Destinada a la producció d'horta comercial. El seu principal mitjà de comercialització són els clients finals que fan comandes a través de la web i que les recullen a la mateixa finca.

UBICACIÓ
Ubicació dels camps:

MITJANS DE COMERCIALIZACIÓ DEL PRODUCTE
El seu principal sistema de comercialització és a través de comandes que prepara per als seus clients que venen o recullen les carxofes a la propera finca. També treballa per Mitjens Bages, però no ho té planificat. Només quan hi ha excedents. No té intenció de fer la comestió a l'agricultura ecològica. Els seus clients valoren la proximitat. La comestió ho veu com una dificultat afegida, sobretot a l'hora de gestionar les tasques administratives i burocràtiques.

CAMPS DESTINATS A L'ESTUDI

Dades de la parcel·la:
Superfície: 0,448m2
Pendent: 3,2%

Dades de la parcel·la:
Superfície: 0,407m2
Pendent: 2,6%

01. SEMBRA I DESHERBAT
He fet servir a la finca 10' maneig amb el sol manual. No hi heu cap part del gronxer mecanitzat. No veu viable gestionar el cultiu si no es mecanitzen al no té la maquinària per fer-ho. L'únic dipòsit que faci les feines del cultiu, no surt a compte, almenys d'aquí a 5 anys, a comptar la maquinària. Desherbat dels cultius: 90% mecanitzat i el 10% amb herbicides.

02. ADOBAT
L'adobit és a través de gallinassa.

03. ROTACIONS
Droguem una gran diversitat de cultius, una 50 referències diferents. No té un sistema de rotació establert.

04. PLAGUES
En general no té problemes amb el senglar i el cabrit. El senglar apareix puntualment.

Dades de la parcel·la:

Superfície: 0,448m2
Pendent: 3,2%

Dades de la parcel·la:

Superfície: 0,407m2
Pendent: 2,6%

Figura 13: Fitxa de productor interessat en participar del projecte

4.4.2.2 Protocol d'anàlisi de la introducció de llegums de secà a les finques agrícoles proposades

Amb l'objectiu de donar resposta a les necessitats identificades per la pagesia durant el treball de camp, especialment pel que fa a la demanda d'assessorament tècnic, es proposa establir un protocol de seguiment dels cultius de llentia i cigró a càrrec de l'equip tècnic de l'Agrupació de Defensa Vegetal (ADV) del Bages i Catalunya Central.

Aquest seguiment es planteja amb una doble finalitat:

1. Proporcionar suport tècnic especialitzat en la gestió agronòmica dels cultius de lleguminoses de secà introduïts, garantint-ne la correcta implantació i desenvolupament.
2. Realitzar un monitoratge continu dels resultats productius i econòmics, amb l'objectiu de quantificar l'impacte d'aquests cultius en les explotacions participants i disposar de dades sòlides per avaluar la seva viabilitat.

Es proposa que aquest seguiment es dugui a terme durant un període mínim de quatre anys per a cadascuna de les finques que incorporin els dos cultius (llentia i cigró), assegurant així una avaluació robusta que permeti tenir en compte la variabilitat interanual i les condicions climàtiques canviants.

1.Objectiu i hipòtesis Objectiu general: Quantificar els impactes econòmics i socials de la introducció de lletia i cigró en finques de secà i regadiu a Manresa. Hipòtesis: Les lleguminoses incrementen el marge brut i net de les explotacions. Redueixen la variabilitat de rendiments i els riscos productius.	6.Governança i qualitat Comitè tècnic (ADV) amb pagesia i Ajuntament. Protocols harmonitzats de mostreig i registre digital de dades. Auditories anuals de qualitat de dades.								
2.Disseny experimental Durada: mínim 4 campanyes. Àmbit: 4 finques representatives del municipi Parcel·les per finca: T1: cereal en monocultiu (testimoni). T2: rotació cereal-lleguminosa (Secà amb reg de suport)-cereal-lleguminosa (Secà amb reg de suport) Escala mínima: 0,25–0,5 ha per tractament.	7.Transferència i impacte Indicadors clau: Diferència de marge net €/ha. N fertilitzant estalviat. Reducció de la variabilitat de rendiments. Percentatge de producte venut en circuits curts. Productes de transferència: fitxes tècniques anuals, jornades de camp, informe final i guia de recomanacions.								
3.Pràctiques agronòmiques Varietats adaptades de lletia i cigró; cereal estàndard local. Fertilització ajustada i eliminació adobat de N al cultiu de lleguminosa. Control de males herbes amb registre detallat de pràctiques. Documentació de fenologia i dates de sembra/collita.	8.Calendari (4 anys mínim) Any 0: Selecció de parcel·les dins les finques seleccionades, caracterització del sòl i adquisició de màquinària de desherbat mecànic. Any 1–4: implantació de tractaments, seguiment agronòmic i socioeconòmic, informes anuals. Any 4 (final): anàlisi global, tallers de resultats, pla d'escalat.								
4.Variables i indicadors Econòmics: ingressos, costos directes i indirectes, marge brut i net, variabilitat interanual, canals de venda. Agroambientals: contingut de C orgànic, nutrients (N, P, K), pH, conductivitat, estabilitat d'agregats, infiltració, densitat aparent, N mineral al sòl. Climàtics: precipitació, temperatura, ETo i fenòmens extrems.	9.Pressupost orientatiu/ finca (4 anys, IVA no inclòs) <table> <tr> <td>Analítiques de sòl: 150 €/mostra.</td> <td>300,00 €</td> </tr> <tr> <td>Personal tècnic per mostreig i estadística.</td> <td>5.934,00 €</td> </tr> <tr> <td>Sensors i suport meteorològic.</td> <td>1.920,00 €</td> </tr> <tr> <td>Total (per finca durant els 4 anys de seguiment, IVA no inclòs)</td> <td>8.154,00 €</td> </tr> </table>	Analítiques de sòl: 150 €/mostra.	300,00 €	Personal tècnic per mostreig i estadística.	5.934,00 €	Sensors i suport meteorològic.	1.920,00 €	Total (per finca durant els 4 anys de seguiment, IVA no inclòs)	8.154,00 €
Analítiques de sòl: 150 €/mostra.	300,00 €								
Personal tècnic per mostreig i estadística.	5.934,00 €								
Sensors i suport meteorològic.	1.920,00 €								
Total (per finca durant els 4 anys de seguiment, IVA no inclòs)	8.154,00 €								
5.Mostreig i potència estadística Mostra: 4 finques × 2 tractaments × 4 anys = 32 Total parcel·les/any: 3 (C) × 1 (R+) × 4 (B) = 12	Riscos i mitigació Any climàtic extrem: ampliar durada de l'estudi. Adopció desigual: reforçar la formació inicial. Mercat inestable: establir acords de compra previs amb distribuïdors locals.								

Taula 22: Taula resum de l'estudi d'anàlisi de les finques proposades per introduir-hi la lletia i el cigró.

4.4.2.3 Estimació econòmica de la introducció de llegums a les finques proposades

Per la introducció d'aquests cultius que hauria de ser en terres de regadiu i que hauria de tenir instal·lat el sistema de reg per aspersió caldria les següents inversions:

Pressupost aproximat introducció llegums a finques pilot			
Tasca	Agent implicat	dedicació	Subtotal
Seguiment finques proposades per l'assaig de camp (cost per 4 finques)	ADV del Bages	4 anys	23.736€
Mostres de sòl inici i final de l'estudi	ADV del Bages		1.200€
Sensors i suport meteorològic	LABFERRER	4 anys	7.680€
		Subtotal:	32.616€
Inversions inicials indispensables			
Incorporació de sistema de reg a les parcel·les*	Productor/a		2.500€
Incorporació de sistema de desherbat mecànic**	Productor/a		2.250€
		Subtotal:	4.750€
Inversions inicials opcionals			
Tancat perimetral de la parcel·la per la fauna cinegètica	Productor/a		6.081€
		Subtotal:	6.081 €
Total			43.447€

*S'estima un cost de 5000€/Ha per la instal·lació del sistema de reg. Suposem una mitja de 0,5Ha/finca destinades a aquest estudi

**Suposant el cost de l'arreu cultivador 9000€ i el paguen i el comparteixen entre les 4 finques

Cost pel productor/finca:	10.831€	Suposant un arreu de desherbat mecànic i que totes les finques tanquen amb ferro el perímetre dels camps.
Cost subvencionable:	32.616€	

4.4.3 Parcel·les experimentals

4.4.3.1 Justificació tècnica

Des d'una perspectiva tècnica, resulta fonamental establir un assaig experimental amb parcel·les dissenyades específicament per avaluar el comportament agronòmic de la lletia (*Lens culinaris*) i el cigró (*Cicer arietinum*). L'objectiu és analitzar l'eficiència i l'adaptació de diverses varietats en dues èpoques de sembra diferenciades (finals de

tardor i finals d'hivern), sota dos sistemes hídrics: secà estricte i reg de suport aplicat en fases fenològiques crítiques del desenvolupament dels cultius.

Atesa la complexitat i el volum de variables a considerar, es planteja un disseny experimental estructurat en dues fases:

Primera fase (anys 1 i 2):

L'estudi inicial es duria a terme en tres finques experimentals amb microparcel·les, amb l'objectiu principal de caracteritzar la resposta productiva i fisiològica de les dues espècies en funció de l'època de sembra i del règim hídric aplicat. Cada tractament es testaria sobre poblacions reduïdes (aproximadament 20 plantes per bloc a un marc de (40cm x 30cm), fet que permetria identificar patrons de resposta i descartar els tractaments menys favorables abans d'avançar a escales superiors.

Proposta d'esquema senzill per a la Fase 1 (microparcel·les), pensat perquè hi càpiga en ~700 m² i sigui operatiu amb reg sectoritzable i avaluació estadística bàsica:

Disseny experimental (Fase 1)

Factors: 2 espècies llentia i cigró (4 varietats de cada espècie) × 2 èpoques de sembra (tardor, hivern) × 2 règims d'aigua (secà estricte, reg de suport) = 32 tractaments.

Disseny: Blocs complets aleatoritzats amb 3 repeticions → 96 microparcel·les.

Mida microparcel·la (net): 1,6 m × 1,5 m = 2,4 m² (~20 plantes/parcel·la, a un marc de 0,4 m x 0,3 m).

Separacions: 0,5 m voreres laterals + passadissos de 1 m entre files per trànsit i mostreig.

Superfície total: 624 m².

Infraestructura necessària:

- Reg sectoritzat: dues línies independents per parcel·les "Reg" vs "Secà" (aspersors mòbils; comptador i electrovàlvules).
- Monitoratge: 1 sonda humitat/temperatura de sòl per bloc, min. 1 estació ETo propera; termòmetres màx-min i pluviometria.
- Protecció: tancament perimetral anti-fauna.

- Passadissos: 1 m entre microparcel·les i 2 m perimetral.

Operativa clau:

- Randomització: assigna cada tractament aleatòriament dins de cada bloc.
- Calendari de sembra: “Tardor” (nov–des), “Hivern” (febrer–març).
- Reg de suport: només en parcel·les “Reg”, aplicat en floració i ompliment de gra segons llindars.
- Mostrejos: nascència, coberta (%), floració, rendiment (kg/parcel·la i a 0% impureses), components (tavelles/planta, grans/tavella, PMG).

Segona fase (a partir de l'any 3 fins l'any 5):

Un cop definits els tractaments més prometedors en termes d'adaptació i rendiment, es proposa transferir l'assaig a explotacions agrícoles reals, amb parcel·les de dimensions i pràctiques de maneig pròpies de la producció comercial. En aquesta fase, l'avaluació se centraria en validar a escala productiva les varietats i condicions de sembra més adequades, així com en estudiar de manera més integrada aspectes relacionats amb la millora de la fertilitat del sòl i el control de flora arvense.

Aquest disseny escalonat assegura, d'una banda, la robustesa científica dels resultats inicials i, de l'altra, la seva transferibilitat i aplicabilitat al sector agrícola local.

4.4.3.2 Ubicació prevista

Actualment no s'ha definit una ubicació concreta per al desenvolupament de l'assaig. Tanmateix, es poden establir uns requisits mínims que hauria de complir la finca on es realitzi la primera fase que podria ser una finca de titularitat pública o d'algun agricultor:

- **Protecció:** l'espai ha d'estar degudament tancat per evitar l'accés i els danys derivats de la fauna cinegètica en el cas que aquesta pugui afectar els cultius.
- **Disponibilitat d'aigua:** la finca ha de disposar d'una superfície regable amb pressió suficient per permetre l'aplicació de reg per aspersió.

- **Superfície mínima:** per a la segona fase de l'assaig es requereix una superfície d'aproximadament 1000 m². Cal tenir en compte, però que segons un estudi realitzat per Aigües Segarra Garriga S.A. l'any 2022 en tres finques de Catalunya dedicades al conreu de cigró en regadiu, es van constatar pèrdues significatives de producció atribuïbles a una manca d'ajust adequat de la segadora en el moment de la collita. En concret, la màquina no estava correctament calibrada per a la recol·lecció del cigró, i quan es va aconseguir el calibratge òptim, les parcel·les experimentals ja havien estat segades. Les parcel·les medien: 0,47 Ha, 0,64 Ha i 0,81 Ha.

Per aquest motiu, s'hauria de valorar la possibilitat de disposar d'un camp específic destinat al calibratge previ de la maquinària que ha de dur a terme les tasques de sega, amb l'objectiu de minimitzar les mermes i optimitzar el rendiment de la collita.

En relació amb la segona fase de l'estudi, es consideren necessàries les següents condicions addicionals:

- **Maquinària adequada:** la finca ha de disposar de maquinària de sembra, desherbat i collita compatible amb el maneig del cultiu de lleguminoses extensives. Actualment es disposaria d'una segadora Deutz Fahr per a la sega de petites parcel·les.
- **Dimensions de l'assaig:** la superfície mínima per bloc experimental serà de 150 m², amb una superfície total de 1.800 m² per finca.

Factors: 2 cultius (4 varietats/cultiu) x 2 sistemes de reg x 3 repeticions/ finca

- **Replicació territorial:** l'assaig s'ha de replicar, com a mínim, en tres finques diferents del territori, per tal de garantir la robustesa dels resultats i la seva transferibilitat.

Objectiu general Analitzar l'eficiència i l'adaptació de diverses varietats de llentia i cigrò en dues èpoques de sembra diferenciades (finals de tardor i finals d'hivern), sota dos sistemes hídrics: secà estricte i reg de suport 1a Fase: -Diferents varietats de llentia i cigrò seleccionades -Dues èpoques de sembra (tardor i hivern). -Dos sistemes hídrics: secà estricte vs. secà amb reg de suport. 2a Fase: Validació varietats i èpoques de sembra Fase 1 a explotació agrícola real Inclou l'estudi transversal de flora arvense i fertilitat del sòl.	Mòduls transversals Flora arvense (biodiversitat i adventícies) Quadrats permanents: 0,25 m², 5 per parcel·la (random estratificat). Frequència: 2–3 observacions (pre-tancament coberta, pre-floració, pre-collita). Dades: densitat, cobertura (%), ... Banc de llavors (opcional): extracció de cilindres 0–5 i 5–15 cm, germinació en safates o flotació. Fertilitat del sòl Mostreig basal (T0) abans de l'assaig i postcollita cada any. Perfils: 0–20 i 20–40 cm; 10 submostres/parcel·la (mostra composta). Paràmetres: pH, CE, MO/SOC (Walkley-Black o dry combustion), N total, Olsen-P, K intercanviable, S, micronutrients bàsics; BD (densitat aparent), agregació (stability test), C:N. Indicadors biològics: respiració basal, biomassa microbiana (fumigació-extracció), N mineralitzat potencial, nòduls (n° i pes en 10 plantes/parcel·la a floració). Interpretació: comparar variació anual i tendències per tractament (C×E×R).
Disseny experimental Factors i nivells Caracterització la resposta productiva i fisiològica de les dues espècies en funció de l'època de sembra i del règim hídric aplicat -Cultiu de la Llentia (4 varietats) -Cultiu del cigrò (4 varietats) Dues èpoques de sembra (E): Tardor (nov–des) vs. Hivern (febr–març). Règim hídric (R): Secà estricte vs. Secà + reg de suport (1–3 regs puntuals en floració/emplenat). Durada: mínim 3 campanyes (ideal 5) per capturar variabilitat interanual i efectes de rotació. Estructura i rèpliques Fase 1: Disseny factorial: 8 varietats (4 llentia i 4 cigrò) x 2 èpoques de sembra (tardor, hivern) x 2 Règims Hídrics (secà estricte i reg suport)= 32 tractaments Rèpliques: 3 blocs (potència estadística adequada) x 32 tractaments = 96 microparcel·les Fase 2: Disseny factorial: 2 espècies (llentia i cigrò) x 2 Règims hídrics (secà estricte, reg suport) x 3 repeticions/finca= 12 parcel·les Gestió del reg de suport Tractament "R+": aplicar reg de suport (800–1.000 m³/ha per aportació) en fases crítiques: inici floració i inici emplenat de tavelles/gra. Monitoratge tensiòmetres o sondes (0–20 i 20–40 cm) per disparar reg (umbral orientatiu: –60 a –80 kPa, adaptar a textura).	Calendari (5 anys) T0 (tardor any 0): selecció de parcel·les i pagesos participants Any 1–5: T1 (tardor any 1): mostreig sòl basal, disseny i marcatge parcel·les. Tardor: sembra tractaments "tardor". Hivern: sembra tractaments "hivern". Primavera–estiu: seguiment fenològic, adventícies, reg de suport (R+). Juny–juliol: collita, pes, qualitat. Postcollita: mostreig de sòl, balanç econòmic.

Protocols de camp	
Implantació i maneig Llavor i sembradora: densitats segons PMG i objectiu de plantes (lletia 50 pl/m ² ; cigró 40–60 pl/m ²). Fertilització: sense N mineral a lleguminoses; P i K segons anàlisi prèvia (objectiu Olsen-P > 8–12 ppm; K intercanviable adequat). Control d'adventícies: registre detallat de pràctiques mecàniques; cap herbicida a llegum (si és línia eco); al testimoni cereal, maneig habitual local (anotar matèries actives i dosis si s'empren).	Resultats i lliurables Informe anual: rendiments, florística, sòl, costos/ingressos. Informe final: síntesi multianual, recomanacions de sembra (tardor vs hivern), reg de suport (umbral, dosis), i protocol de maneig per a pagesos locals (fitxes tècniques).
Mostres i mesures (per parcel·la) <u>Fenologia i creixement:</u> -Dates emergència, inici floració, inici emplenat, maduració fisiològica. -Alçada planta, cobertura (%), IAF (si disponible). <u>Rendiment i components:</u> -Rendiment (kg/ha, 12–14% H ₂ O), N° tavelles/planta, llavors/tavella, PMG, % impureses. -Qualitat: proteïna gra (NIR o Kjeldahl), humitat, danys (fongs/insectes). <u>Aigua i clima:</u> -Pluviometria, ET0 (estació local), aportacions de reg (mm), comptadors volumètrics. <u>Economia (marge brut):</u> -Ingressos: preu sortida porta-finca per cultiu/qualitat. -Costos variables: llavor, treballs, gasoil, maquinària (hora/ha), reg (energia + aigua), neteja/cribatge i envasat si escau. -(Opcional) Costos fixos imputats per comparar marge net.	Infraestructura i logística Parcel·les accessibles a maquinària; comptadors de reg; estació meteorològica propera; espai per neteja i pesatge; acord amb laboratoris per analítica de sòl i qualitat del gra. Riscos i mitigació Any sec/extrem: prioritzar R+ per seguretat de resultats mínims. Plagues/malalties: monitoratge i registre; mesures no químiques prioritàries a llegum.

4.4.3.3 Objectius demostratius

Els objectius demostratius de l'estudi s'estructuren en els punts següents:

1. Validació agronòmica de varietats

Identificar i demostrar les varietats de lletia i cigró amb millor adaptació a les condicions de secà de la Catalunya Central.

Avaluar l'efecte de dues èpoques de sembra diferenciades (tardor i hivern).

2. Comparació de sistemes hídrics

Contrastar el comportament dels cultius en condicions de secà estricta respecte a l'aplicació de regs de suport estratègics en fases fenològiques crítiques.

3. Millora de la fertilitat del sòl i del maneig agronòmic

Quantificar la contribució de les lleguminoses a l'aportació de nitrogen i a la reducció de fertilització externa.

Avaluar l'efecte dels cultius en la gestió de flora arvense.

4. Avaluació econòmica

Calcular el marge brut dels nous cultius i la seva incidència en la rendibilitat global de l'explotació.

Analitzar la viabilitat de comercialització del gra en circuits curts orientats al consum humà.

5. Transferència de coneixement

Desenvolupar jornades tècniques i demostratives a camp. Difondre resultats mitjançant publicacions i informes tècnics per afavorir l'adopció de bones pràctiques per part del sector agrícola.

4.4.3.4 Pressupost estimat de l'assaig

Pressupost aproximat de l'assaig en parcel·les experimentals		
Tasca	dedicació	total
Preparació assaig: redacció assaig, concreció pressupost, reunió preparatòria, etc	1 persona	810,00 €
Execució assaig finca experimental: sensòrica, treball sòl, maneig cultius, neteja llavor, recollida de dades, etc.	1 persona	13.722,00 €
Materials: reg, llavors, cartells...		438,00 €
Execució assaig finca Pages/a: Pagament pagès, anàlisi de sòls, sensòrica, etc.	3 finques	20.601,00 €
Redacció d'informe i presentació dades	1 persona	3.150,00 €
Coordinació projecte	1 persona	3.226,75 €
TOTAL		41.947,75 €

4.5 Pressupost Global del Projecte

Pressupost Global del projecte			
Descripció	Agent implicat	Dedicació	Subtotal
Transferència tecnològica			
Visites a finques i experiències model	PATT	inici projecte	600,00 €
Jornada camp	PATT	final projecte	600,00 €
Estudis i assajos			
Estudi de l'anàlisi d'introducció llegums secà a finques pilot	Equip tècnic + productors/es	4 anys	43.447,08 €
Assaig experimental en dues fases dels cultius de llegums de secà	Equip tècnic + productors/es	4 anys	41.947,75 €
Inversions en maquinària i infraestructures per a la producció			
Sistema reg+maquinària desherbat	Productor/a	inicial	2.500,00 €
Tancat finca	Productor/a	inicial	6.081,08 €
Total:			95.175,91 €

5. Valoració final i continuïtat

5.1 Impacte esperat a curt i mig termini

Tenint en compte les conclusions de l'estudi de camp realitzat on s'hi ha mostrat el total de productors enquestats i, d'aquests, els que han mostrat interès o implicació. Tenint en compte la falta de dinamisme que hi ha al sector per diferents causes però que es podrien resumir per la falta de relleu i l'edat mitjana del cap d'explotació, la manca de perspectives de futur dins el sector agrícola i la dificultat d'implementar nous projectes que suposen una inversió important per a petites explotacions.

A curt termini en un horitzó temporal de cinc a sis anys, s'espera disposar de resultats consistents procedents dels assaigs tècnics. Aquests resultats han de permetre identificar l'època òptima de sembra i determinar, amb criteris objectius, la viabilitat econòmica de la introducció de la llentia i el cigró com a cultius alternatius a les explotacions del Regadiu. L'objectiu és avaluar si aquestes lleguminoses poden consolidar-se com a fonts estables i rendibles de diversificació productiva dins les explotacions agrícoles de la zona abans de la seva implementació. Gràcies a aquests estudis, es podria donar confiança al productor per emprendre i introduir aquests nous cultius dins la seva finca.

A mig termini, i sempre que els resultats experimentals validin la viabilitat agronòmica i econòmica d'aquests cultius, es preveu un increment progressiu del nombre d'agricultors interessats en la seva implantació. Així mateix, és esperable que les explotacions pioneres en la introducció de la llentia i el cigró destinin progressivament una superfície més gran a aquests cultius. En el cas que s'assoleixi un volum significatiu de producció, es podria plantejar la incorporació de maquinària pròpia per a la neteja i condicionament del gra a nivell municipal/comarcal, fet que reduiria la dependència logística i els costos associats al transport cap al Vallès Oriental.

A nivell de territori, si els resultats són positius i s'aconsegueix introduir aquests cultius a les zones de regadiu de Viladordis, el Poal i Sant Pau, s'aconseguirà fer força per implementar les millores en el sistema de reg dels regants de la Sèquia que per necessitat, invertiran en la remodelació i es crearà un mosaic agrari més divers pel que fa a biodiversitat cultivada i, per tant, més resiliència.

A més a nivell de Catalunya, l'estudi amb resultats concloents dels cultius de la llentia i el cigró representaria un suport per molts productors cerealícoles que, o bé en l'actualitat estan produint aquests cultius sense resultats satisfactoris o bé no els produeixen perquè dubten de la seva rendibilitat.

5.2 Possibilitat d'escalat i/o replicació

Podríem dir que la possibilitat d'escalat o replicació del projecte seria en dos àmbits ben diferenciats:

1. Àmbit tècnic i productiu

En primer lloc l'objectiu de la realització d'assajos agronòmics amb els cultius de llentia i cigró, és obtenir resultats tècnicament sòlids que puguin ser transferibles a altres zones del territori interessades en la introducció d'aquests cultius. Actualment, Catalunya és deficitària en la producció d'aquests llegums, de manera que assolir un coneixement més profund sobre la seva adaptació i gestió agronòmica i introduir canvis en el maneig del cultiu per fer-los més resilients al canvi climàtic, constitueix un pas essencial per fomentar-ne la producció local i garantir-ne la disponibilitat en circuits de venda de proximitat.

2. Àmbit econòmic i de comercialització

En segon lloc, el projecte incideix en la necessitat de dissenyar un model de comercialització sostenible, evitant l'error estratègic de competir amb circuits industrials globals, especialment amb productes procedents de fora de la Unió Europea. La clau rau en establir un sistema de comercialització a mitjana escala, basat en una estructura eficient de neteja, transformació i distribució, capaç de donar resposta a la demanda interna.

Aquest model aposta per:

- Reforçar el valor afegit de la proximitat i la reducció d'intermediaris, la qual cosa pot arribar a duplicar el preu percebut pel productor.
- Preveure, a mitjà termini, una part de la producció en règim ecològic, fet que pot multiplicar el valor de venda i donar resposta a aquest mercat.
- Inspirar-se en experiències consolidades de productors que treballen amb canals curts de comercialització.
- Crear, dins la comarca del Bages, un canal estable de distribució que integri menjadors escolars, comerç minorista, restauració i mercats municipals, per exemple.
- Desenvolupar una estructura organitzativa que faciliti la logística de comercialització i distribució, minimitzant-ne l'impacte en la càrrega de treball

dels productors locals.

En conjunt, aquesta estratègia combina innovació agronòmica i sostenibilitat econòmica, i pot esdevenir un model replicable en altres territoris amb condicions similars.

5.3 Condicions clau d'èxit

Per tal que el projecte assoleixi els objectius plantejats, es consideren imprescindibles tres condicions bàsiques:

1. Accés i gestió de l'aigua

L'accés garantit a l'aigua de regadiu és un requisit fonamental. Per aquest motiu, el projecte s'ubica en les terres de reg de la Sèquia de Manresa. És necessari que el procés de remodelació i pressurització de les zones del Poal, Viladordis i Sant Pau avanci adequadament, de manera que aquestes superfícies puguin disposar de reg per aspersió en un futur. La disponibilitat d'aigua resulta clau almenys en la fase d'estudi que permeti determinar si els regs de suport garanteixen una major productivitat a la collita i un major marge econòmic.

2. Suport econòmic inicial

Es requereix una aportació econòmica per part de l'Administració que garanteixi, durant almenys quatre anys, el seguiment tècnic de les finques voluntàries que han mostrat interès en desenvolupar aquests cultius. Així mateix, és necessari finançar un estudi agronòmic de cinc anys de durada sobre el comportament de la lletia i el cigró en diferents condicions de reg i en diverses èpoques de sembra així com estudiar-ne les millors varietats. Les dades obtingudes d'aquests assaigs constituïran la base científica per definir protocols de maneig adequats i, en conseqüència, per garantir la viabilitat agronòmica i econòmica dels cultius.

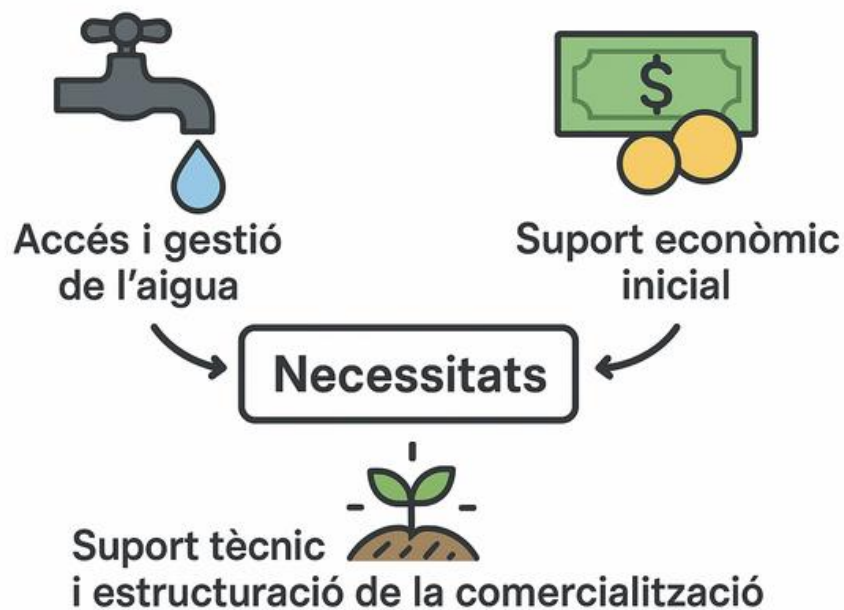
3. Suport tècnic i estructuració de la comercialització

És imprescindible incorporar una figura tècnica vinculada al projecte amb les funcions següents:

- Desenvolupar i consolidar un sistema de comercialització eficient, establint vincles entre els productors inicials i aquells que s'hi puguin incorporar en el futur.

- Coordinar la logística de neteja del gra mitjançant infraestructures compartides i, a mitjà termini, impulsar la creació d'un centre d'emmagatzematge i neteja de llegums a escala territorial.
- Donar suport en aspectes clau del maneig dels cultius, com el control de les males herbes (sistemes i eines adequades) i l'optimització de la collita.
- Buscar subvencions que permetin el desenvolupament del projecte.

La combinació d'aquestes tres condicions assegura un enfocament integral que abasteix la viabilitat agronòmica, la sostenibilitat econòmica i l'eficiència organitzativa, factors imprescindibles per a l'èxit i la replicabilitat del projecte en altres territoris.



6. Bibliografia

Access to Land. (2012). *Overview of land access in Spain*. Recuperat de <https://www.accesstoland.eu>

ADV Ponent. (2023). *Guia de maltejat: del camp a la cerveseria*.

Aldomà Buixadé, I. (Dir.). (s.d.). *Estat, ús i dinamització del regadiu de Manresa. Desenvolupament de l'Anella Verda i Agrària*.

Altava-Ortiz, V., & Barrera-Escoda, A. (2020). *Escenaris Climàtics Regionalitzats a Catalunya (ESCAT 2020)*. Servei Meteorològic de Catalunya.

Amassaghrou, A., Barkaoui, K., Bouaziz, A., Alaoui, S. B., Fatemi, Z. E. A., & Daoui, K. (2017). *Yield and related traits of three legume crops grown in olive-based agroforestry under an intense drought in the South Mediterranean*.

Agroinforma Ibercaja. (2024). *La importación española de cereal subió un 24% en 2023 marcada por el influjo de Ucrania*. Recuperat de <https://agroinforma.ibercaja.es/noticias/prensa/la-importacion-espanola-de-cereal-subio-un-24-en-2023-marcada-por-el-influjo-de-ucrania-y-provocand.aspx>

Cano, P. (2021, 29 de novembre). *Cultiu ecològic de llenties*. Girona: ASPEGI (Associació de Productors Ecològics de Girona). Recuperat de <https://extensius.cat/2021/11/29/cultiu-ecologic-de-llenties/>

amps, F. (2022, 28 de desembre). *La sembra de cultius coberta per afavorir la rotació de cultius en la nova PAC 2023-27*. IRTA – Programa de Cultius Extensius Sostenibles (Mas Badia). Recuperat de <https://extensius.cat/2022/12/28/la-sembrade-cultius-coberta-per-afavorir-la-rotacio-de-cultius-en-la-nova-pac-2023-27/>

Ekmekçi, Y. (2018). *Freezing tolerance of chickpea: biochemical and molecular changes at vegetative stage*. *Biologia Plantarum*, 62(1), 151–162. <https://doi.org/10.1007/s10535-017-0760-5>

Farineres Coromina. (2018, 5 de gener). *El blat i la farina. Visió de Farinera Coromina*. RuralCat. Recuperat de <https://extensius.cat/2018/01/05/el-blat-i-la-farina-visio-de-farinera-coromina/>

Generalitat de Catalunya. (2024). *Marge econòmic dels cultius*. Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural. Recuperat de <https://agricultura.gencat.cat/ca/departament/observatori-agroambiental/estadistiques/xcac/>

Generalitat de Catalunya. (2024). *Informació socioeconòmica de Manresa*. Ajuntament de Manresa. Recuperat de <https://www.manresa.cat/web/menu/1006-informacio-socioeconomica>

IDESCAT. (2024). *Indicadors econòmics de Catalunya*. Recuperat de <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=aec&n=15416>

IRTA, CASAMONER, & ASPEGI. (s.d.). *Guia per la producció sostenible de blat tou panificable en cultiu ecològic*.

Autors: Joan Serra Gironella, Joan Fañé Bolibar, Judit Recacha Borrell, Maria Boix Paretas, Roser Sayeras Oliveras, Eduard Ribas Tibau, Joaquim Hugues Vinyes, Àngel Segarra Ruiz, Carles Sureda Planella.

MAPA. (2021). *Guía de Gestión Integrada de Plagas: Leguminosas*.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.d.). *Registro de productos fitosanitarios*. Recuperat de <https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb>

Oweis, T., Hachum, A., & Pala, M. (2004). *Lentil production under supplemental irrigation in a Mediterranean environment*. Natural Resource Management Program, ICARDA.

Pinilla, V., & Ayuda, M. I. (2002). *The restructuring of rural Spain: From agricultural crisis to rural revitalisation*. ResearchGate. <https://doi.org/10.2139/ssrn.307210>

Real Decreto 190/2013, de 15 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1615/2010, de 7 de diciembre, por el que se aprueba la norma de calidad del trigo. (*Boletín Oficial del Estado*, 5 de abril de 2013). Recuperat de <https://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1111683>

RuralCat. (2025, 7 de juliol). *Onades de calor i regadiu: Gestió en les finques agrícoles per minimitzar l'impacte*. REG.

7. Annexes

Annex 1. Fitxa de recollida de dades

Cultius extensius de secà pel consum humà
Estudi de viabilitat social i econòmica a Manresa

Nom de la Finca/ Experiència:			
Data de visita:			
Ubicació:			
Localitat:			
Persones implicades en el projecte			
Nom	Edat:	Nom:	Edat:
Telèfon			
Breu resum del projecte:			
Voluntat respecte el projecte de llegums de secà i cultius extensius de consum humà:			
Estructura:			
Any inici activitat:			
Núm UTA			
Ha SAU			
Maquinària de la que disposen:			
Arreus:			
Altres? (sitges, magatzems, etc):			
Cultius:			
	Rendiment (kg/ha)	Observacions	
Blats			
varietat			
Ordi			
Cigró			
Llentia			
Treballs culturals i successió de feines durant els cultius de més interès:			
Han provat el cultiu de la llentia i el cigró: (breu explicació)			
Adobat:			
Rotacions:			
Gestió de l'herba:			
Plagues			
Mitjans de comercialització del seu producte:			
Ajuts que reben:			
Necessitats, visió de futur:			
Altres contactes d'interès:			

Annex 3. Fitxes de les finques d'Interès visitades

Annex 4 Fitxes de les finques d'introducció dels cultius de la Llentia i el Cigró