

# Oportunitats per a un sistema agroalimentari ecoinnovador

DESEMBRE 2018

Aquesta acció està subvencionada pel Servei Públic d'Ocupació de Catalunya en el marc dels Programes de suport al desenvolupament local



El Laboratori d'Ecoinnovació és un projecte de l'Obra Social "la Caixa" i la Fundació Fòrum Ambiental per tal que les organitzacions de tot tipus abracin l'ecoinnovació com a via per crear solucions sostenibles que facin un millor ús dels recursos, redueixin els efectes secundaris negatius de la nostra economia sobre el medi ambient (com el canvi climàtic) i generin beneficis econòmics.

A data d'avui, ningú es qüestiona la importància de prendre en consideració la sostenibilitat en les estratègies corporatives, els models de negoci i el disseny de productes i serveis. Això és clau per avançar cap a un economia més competitiva, responsable i circular on ecoinnovar és essencial per al progrés i el benestar social.

En aquest context, el Laboratori d'Ecoinnovació ha posat en marxa un conjunt d'iniciatives per millorar l'aplicació de l'ecoinnovació en el mercat i facilitar un impacte positiu sobre l'economia, la societat i el medi ambient. Una d'aquestes iniciatives és el programa Ecoinnova Agroalimentari el qual pretén contribuir a establir les bases per a un sistema agroalimentari més sostenible i competitiu.



laboratorio  
ecoinnovación

Ecoinnovamos para mejorar la salud del planeta  
y la competitividad económica.

## Informe d'oportunitats per a un sistema agroalimentari ecoinnovador

### Realitzat per:

Secretaria Tècnica del Laboratori d'Ecoinnovació



### Atribucions:

Els drets d'aquest document són propietat de la Fundació Fòrum Ambiental, la Fundació Bancària "la Caixa" i l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Es dóna permís per reproduir total o parcialment el document prèvia autorització expressa i sempre que se citi l'origen.

### Fonts:

Els continguts d'aquest informe es fonamenten en diverses sessions de treball amb representants del sector i, entre altres, en els continguts de les següents fonts:

*Project Gastronomia (2018). Future of food report for 2050.*

*Institute for the Future (2017). Food innovation report. Recipes for the next decade.*

*World Economic Forum (2017). Shaping the Future of Global Food Systems. A Scenario Analysis.*

*Joint Research Centre (2016). Delivering on EU Food Safety and Nutrition in 2050. Future challenges and policy preparedness.*

*Pwc (2016). Futures of food provision. Four possible scenarios for the AgriFood industry.*

### Agraïment especial als socis del projecte:

Alba Cánovas (Espigoladors)

Charo Saavedra (Danone)

José Luis Haro (AMB)

Josep Castany (Bonpreu)

Pedro Ruiz (Nestlé)

### Publicat al:

Novembre de 2018

[www.laboratorioecoinnovacion.com](http://www.laboratorioecoinnovacion.com)

[info@laboratorioecoinnovacion.com](mailto:info@laboratorioecoinnovacion.com)

# ÍNDEX DE CONTINGUTS

- 0. Introducció. Cap a una alimentació per al futur. Com creuar el riu palpant les pedres?** 4
- 1. Punt de partida. Situació actual del sector.** 5
- 2. Escenaris de futur. A la recerca d'un escenari de futur desitjable per al sector agroalimentari.** 7
- 3. Full de Ruta. Eixos d'acció per a la transició cap a un sistema agroalimentari ecoinnovador.** 21
- 4. Oportunitats. Esbossant projectes per donar les primeres passes cap a un futur més pròsper.** 23

# 0. INTRODUCCIÓ

## Cap a una alimentació per al futur. Com creuar el riu palpant les pedres?

Els efectes ja patents del canvi climàtic, l'elevat malbaratament alimentari, noves legislacions com l'estratègia europea de plàstics i l'augment del comerç electrònic constitueixen ingredients que dibuixen un futur incert per a l'alimentació del futur. A això se suma el consum de recursos naturals com ara sòl, aigua i energia, en part per satisfer la creixent demanda de proteïnes animals, i les emissions que resulten d'aquestes activitats.

Davant aquests reptes i la incertesa del futur, l'objectiu del Laboratori d'Ecoinnovació és demostrar el potencial de l'ecoinnovació així com impulsar l'acció per al canvi cap a una economia sostenible que generi valor social, ambiental i econòmic.

En aquest context, el treball dut a terme pel Laboratori d'Ecoinnovació en 2017 va dibuixar un univers de tendències en forma de projectes i iniciatives per part d'agents del sector que estan posant el seu granet de sorra en la consecució d'un futur agroalimentari més ecoinnovador, pròsper i desitjable. Els mètodes de producció agrària més eficients, el desenvolupament de productes alimentaris amb menor impacte ambiental o la lluita contra el malbaratament alimentari i en general els esforços en economia circular a diferents nivells demostren que l'activitat agroalimentària és compatible amb un desenvolupament sostenible.

No obstant això, si volem que la transformació agroalimentària sigui satisfactòria, caldrà generar una visió conjunta de futurs desitjables, pròsper i sostenibles per al sector agroalimentari i coordinar els passos per caminar cap a ells.

“...serà necessari generar una visió conjunta de futurs desitjables, pròsper i sostenibles per al sector agroalimentari i coordinar els passos per caminar cap a ells.”

El present informe constitueix un primer pas en aquesta línia. A partir del treball desenvolupat en el 2017 i un workshop sectorial realitzat al juny de 2018, identifica un continu de potencials escenaris de futur de l'alimentació al 2050. A partir d'ells es presenta un escenari de futur desitjable sota una visió estimulant, inspiradora i mobilitzadora d'esforços. Per acostar el sector cap a aquesta visió, es desenvolupa un full de ruta en forma d'eixos d'acció sectorials prioritaris i estratègies clau. Finalment, l'última part de l'informe presenta un conjunt de projectes a diferents nivells que ajudin el sector a recórrer aquest full de ruta.

El següent pas requereix un lideratge clar per part de l'administració pública i empreses privades per coordinar esforços, col·laborar i dur endavant una o diverses de les línies d'acció proposades. Tenim les oportunitats al davant i d'elles depèn la competitivitat futura del sector agroalimentari. Només queda calçar-se les botes i començar a creuar el riu, amb temps però amb confiança de la direcció a seguir gràcies al present informe que il·lustra potencials passos.

# 1. PUNT DE PARTIDA

## Situació actual del sector agroalimentari i principals impactes ambientals.

El sector agroalimentari, amb el conjunt d'activitats que engloba, és **essencial per al desenvolupament social i econòmic** a nivell local i internacional. A nivell espanyol suposa un pes de més d'un 10% del PIB sent la **primera branca industrial** i ocupa un total de 2,5 milions de persones. A nivell internacional Espanya és el **quart exportador alimentari a nivell europeu** i el vuitè a nivell mundial gràcies al procés d'**industrialització i globalització** de l'alimentació en els últims 50 anys. Això, però, també ha desembocat en cadenes de subministrament d'aliments llargues i complexes. A més, l'increment generalitzat del consum d'aliments processats, envasats i preparats i l'accés de cada vegada més persones a la "classe mitjana" en els països en vies de desenvolupament, han estimulat el creixement de l'activitat agroalimentària i la seva necessitat de recursos.

Fruit d'aquest creixement i la seva aportació a l'economia, el sector agroalimentari té importants impactes ambientals pel que fa al consum de recursos com energia, aigua i sòl i emissions de GEH.

Les emissions causades pel sector, especialment la ramaderia, suposen una cinquena part de les emissions de GEH globals. A més, a causa de la creixent demanda de proteïnes animals s'estima que aquestes encara es podrien incrementar en un 80% exigint majors esforços per mitigar el canvi climàtic. Aquestes emissions també són resultat de l'elevat consum d'energia en la producció dels aliments, el seu processat, emmagatzematge, distribució i preparació. D'aquesta manera, el sector agroalimentari consumeix un terç de tota l'energia generada global.

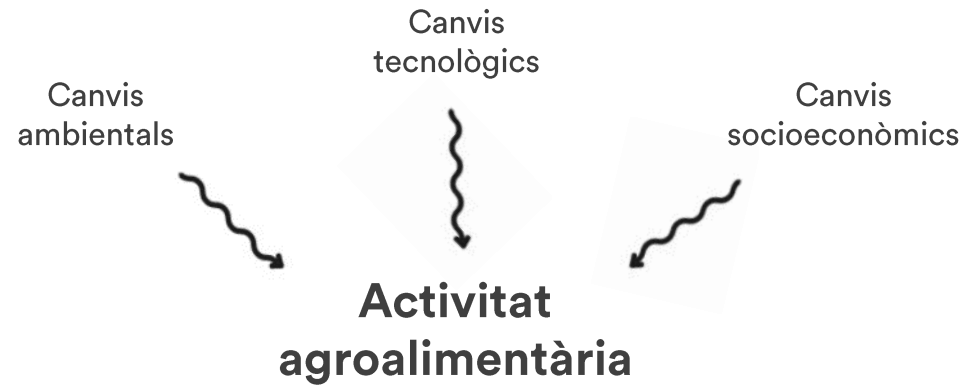
D'altra banda, un 70-85% dels recursos d'aigua dolça consumits pels éssers humans es dedica a la producció agrícola irrigada, dels quals entre un 15-35% es consumeix de forma insostenible. A això se suma l'esgotament de l'aigua subterrània, el consum d'aigua en el processament dels aliments i la contaminació de recursos hídrics.

Pel que fa al sòl, les pràctiques insostenibles de gestió de terres agrícoles estan impulsant la pèrdua anual de fins a 75.000 milions de tones de sòl i un terç de tota la terra cultivable ja està degradada a causa de la pèrdua de matèria orgànica.

Adicionalment al consum de recursos i les emissions de GEH, cal destacar altres aspectes ambientals rellevants com són:

- Una elevada generació de residus a causa de la pèrdua d'aliments en la cadena de valor, situada en una mitjana mundial del 33%, i els residus dels sistemes d'envàs amb vides útils molt curtes. En aquest context, si el malbaratament alimentari fos un país, seria el tercer país emissor de GEH per darrere dels Estats Units i la Xina.
- Una alta dependència de fertilitzants químics, pesticides i antibiòtics a causa de la propagació del monocultiu intensiu i la ramaderia industrial.
- L'elevada pèrdua mundial de biodiversitat terrestre causada per l'ús de plaguicides, la pèrdua de sòl i la conversió de terra per a l'agricultura.
- Les pràctiques de pesca destructives i la pressió sobre els ecosistemes marins on les poblacions de peixos s'estan explotant cada vegada més.

## Resum visual de l'informe de tendències 2017



Forces de canvi

Reptes



Tendències



**Nous mètodes de producció agrària**



**Fonts de proteïna alternatives**



**Preservar el valor dels recursos alimentaris**



**Cadena de subministrament eficient**



**Noves solucions d'envasat**



**Productes per a un mercat més exigent**

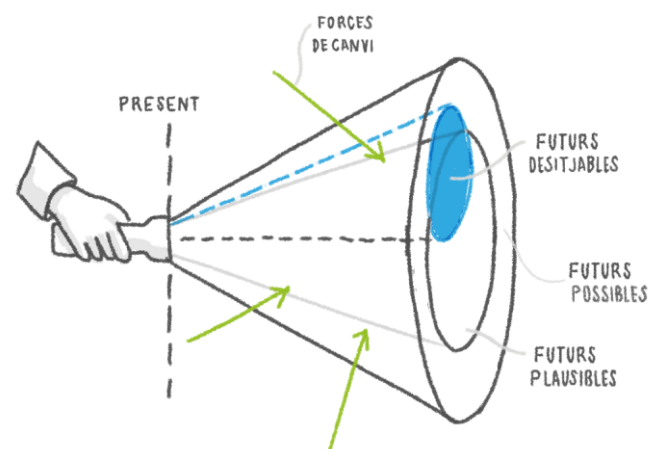
## 2. ESCENARIS DE FUTUR

A la recerca d'un escenari de futur desitjable per al sector agroalimentari.

Per tal d'esbossar potencials escenaris de futur per al sector agroalimentari cal revisar el conjunt de forces de canvi i variables que donaran forma a la realitat futura. Algunes d'aquestes forces tenen una naturalesa relativament previsible i, per tant, poden ser projectades en el futur amb un cert nivell de certesa. Un exemple d'aquestes podria ser l'evolució demogràfica. D'altres, per la seva interdependència amb altres forces i per la seva complexitat i/o incertesa, es materialitzaran en el futur de formes molt variables i poc previsibles. Un exemple d'aquestes podria ser els hàbits de consum i la miriada de formes en les quals podran evolucionar. El conjunt de potencials efectes d'aquestes forces de canvi donarà forma als potencials escenaris de futur.

Una metàfora útil per comprendre els escenaris de futur és la següent. Una persona en el present apunta el feix de llum d'una llanterna cap al futur. El con de llum delimitat per la llanterna agrupa el conjunt de futurs possibles, aquells que entren dins dels límits de la ciència coneguda. Dins dels futurs possibles hi ha el conjunt de futurs plausibles, és a dir, aquells més probables que es dibuixen projectant des de la situació present i amb el coneixement de les forces que l'afecten i l'evolució esperada. Una porció d'aquests futurs possibles, la que compleix les característiques més desitjables, conforma un conjunt dels futurs més desitjables.

Els escenaris de futur són una eina que serveix per il·lustrar possibles combinacions de forces de canvi i explorar els potencials futurs que aquestes podrien generar. La introducció de punts de vista i projeccions més enllà de les conegudes i/o normatives pot fomentar una millor comprensió de l'espai de possibilitat i la capacitat d'acció en el present.



Per ser funcionals, els escenaris han de complir quatre requisits:

(1) Plausibilitat, (2) Consistència, (3) Diversitat i (4) Utilitat per a la presa de decisions.

Al llarg del següent capítol es descriuen tres escenaris de futur possibles segons l'evolució, els efectes i la interacció de diferents forces de canvi i variables.

A més s'esbossa un escenari possible i especialment desitjable des de la perspectiva del Laboratori d'Ecoinnovació i alimentat per una sessió de treball amb diferents representants del sector que va tenir lloc al llarg de 2017.

Per tal d'apropar al sector cap a aquesta visió, al llarg de l'última part del document s'exposa un full de ruta d'estratègies així com una sèrie de projectes i actuacions prioritàries a abordar en el futur proper per part dels principals agents del sector.

## ¿Com hem construït aquests escenaris?

Els escenaris de futur s'han construït en base als efectes possibles de diferents forces de canvi que pertorbaran el sistema alimentari. Aquestes, obtingudes del treball realitzat en el 2017 i un procés de revisió de literatura, són:

- \_ Model econòmic i polític
- \_ Model de consum
- \_ Nivell de desenvolupament tecnològic
- \_ Estructura de la cadena de subministrament alimentària
- \_ Naturalesa del sistema de distribució alimentària
- \_ Penetració del comerç electrònic
- \_ Tipus de dieta
- \_ Nivell i tipus de cultura alimentària
- \_ Estils de vida
- \_ Importància social de la salut
- \_ Nivell de seguretat alimentària
- \_ Grau de duresa de la legislació
- \_ Nivell de cohesió social
- \_ Intensitat en l'ús de recursos
- \_ Grau d'adaptació al canvi climàtic

D'aquest conjunt de variables s'han seleccionat aquelles que tindran un impacte més desafiador per a la cadena alimentària donant com a resultat dos eixos principals: (1) el model econòmic i polític i (2) el model de consum. A aquests se'ls han sumat altres factors en forma de constel·lació que serveixen per generar escenaris més rics i profunds.

Aquests escenaris són dispositius d'exploració (en cap cas d'endevinació) pel que inclouen situacions potencialment desafiantes, algunes de les quals es porten a l'extrem, per emfatitzar la diferència entre escenaris i la urgència a l'hora de passar a l'acció. Aquests representen diferents espais de possibilitat. El futur, probablement, esdevindrà en una combinació no uniforme d'elements dels diferents escenaris.

Després d'una descripció general i un resum dels seus elements principals, cada escenari es presenta a través dels efectes en la vida quotidiana de tres personatges ficticis. A més es detallen les implicacions que suposaria aquest dia quotidià per al conjunt de la cadena de valor segons els següents elements:



**Producció  
agrària**



**Fabricació  
d'aliments i begudes**



**Logística i  
distribució**



**Legislació i  
polítiques  
públiques**



**Ciència i  
tecnologia**



**Ciutadania**

## ESCENARI 1

### Comunitats empoderades autoprodueixen una oferta alimentària local i sostenible

Legislacions estrictes i un augment del proteccionisme enfront dels productes amb un alt impacte ambiental han reduït el comerç internacional, portant a una cadena de subministrament agroalimentària concentrada en un major nombre d'agents locals. Això ha resultat en una economia local, autosuficient i circular que aprofita millor els recursos locals i genera valor compartit contrastant la menor disponibilitat de recursos externs.

Aquesta revalorització d'allò local, a través de mecanismes legals, educatius i de sensibilització ha esdevingut en una major apreciació del patrimoni natural i social de l'entorn proper. D'aquesta manera, el poder de les comunitats s'ha reforçat i aquestes treballen de forma col·laborativa per preservar els recursos locals. A més, els mecanismes esmentats han frenat el consumisme i han resultat en una forta cultura alimentària en la qual el menjar obté un valor social important i comprar, cuinar i menjar de manera comunitària forma part de la vida quotidiana.

Les dietes estan enfocades a l'eficiència en recursos, recolzada per legislacions estrictes que protegeixen el medi ambient i un consumidor amb preferències de productes orgànics, de proximitat i de baix impacte ambiental, de manera que el consum d'insectes i algues s'ha integrat a la dieta habitual.

D'altra banda, la menor economia d'escala ha incrementat els preus dels productes alimentaris i el restringit comerç internacional causa disrupcions ocasionals en l'oferta alimentària.

#### Elements principals

- Economia col·laborativa, circular i local
- Consum limitat i enfocat a la sostenibilitat
- Priorització del que és col·lectiu davant l'individual
- Riquesa de cultura alimentària
- Proteccionisme i alta exigència legal
- Disrupcions i menor varietat en l'oferta alimentària



9h



**Pau. 75 anys.**  
**Agricultor, Maresme.**

Esmorza fruites produïdes en el seu propi hivernacle.

15h



Fa la compra en el mercat local i guarda tot a la seva motxilla.

21h



Sopa amb els seus veïns a la cuina comunal a la qual cadascú porta ingredients com verdures i insectes.

9h

15h

21h



Industrialització dels sistemes de producció periurbans i urbans eficients i de cycle tancat que proveeixen sobretot mercats locals.

Auge de cooperatives locals i integració de membres no professionals que s'autoabasteixen amb horts urbans i intercanvien els seus excessos de producció.

Disminució de la producció intensiva de bestiar i demanda de productes amb una proposta de valor diferencial (eco i local).



Aprofitament dels subproductes de la seva producció per part d'una empresa productora local de bioplàstics per a envasos alimentaris.

Repartiment de la producció en més agents amb una producció menor, requerint una millor gestió de la informació.

Àmplia oferta d'aliments processats en base a proteïna d'insectes per la majoria de fabricants i integració en la dieta habitual.



Cadena de subministrament curta amb distribució local i compartida. Desmaterialització dels sistemes d'envàs i extensió de la compra a granel i envasos comestibles.



Alta dedicació de temps a l'alimentació. La compra i àpats conjunts són part integral de la convivència i s'aprecien valors de compartir i del procomú.



Impuls de l'agricultura periurbana amb mesures com la requalificació de sòl per a l'ús agrari el que ha revaloritzat l'agricultura com a professió.

Regulacions sobre la producció i el transport sostenibles i mesures fiscals per internalitzar els costos ambientals.

Incentius i polítiques per desenvolupar una cultura alimentària, com classes de cuina i impostos sobre productes carnis.



Desenvolupament de solucions per a l'automatització i gestió telemàtica de l'activitat agrària que ha permès allargar la vida laboral dels agricultors /es com Pau.

## ESCENARI 2

### Aliments saludables com a instruments de millora individual en una societat tecnificada

Una producció agroalimentària global, interconnectada i traçable ha assolit majors nivells d'eficiència gràcies a l'ús intensiu de tecnologia, un marc de cooperació internacional i un clima de confiança entre governs el qual ha possibilitat acords sobre bones pràctiques de producció així com objectius ambiciosos front al canvi climàtic.

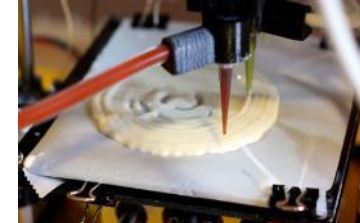
La dieta es caracteritza per aliments saludables i personalitzats. Aquesta serveix com a expressió d'un estil de vida, a més de com a proveïdor d'energia i nutrients per a un rendiment optimitzat en una societat competitiva i orientada a la millora individual. Nous aliments processats, per exemple en forma de píndoles, tenen beneficis de salut agregats i són capaços d'augmentar funcions cognitives. A més s'ha expandit l'ús de les tecnologies ja que serveixen de facilitador per complir amb els objectius de rendiment i salut. En aquest context, aplicacions i dispositius de salut i anàlisi de nutrigenòmica han eliminat la necessitat de visites mèdiques regulars.

Per optimitzar el seu temps, els consumidors compren majorment en línia mentre els supermercats s'han convertit en "*food showrooms*" amb experiències multisensorials (olor, so, textura, etc.).

No obstant això, com a resultat de la confiança en les tecnologies i la seva omnipresència en la societat, han sorgit problemes pel que fa a la privacitat de les dades i les relacions personals s'han virtualitzat completament portant a una menor cohesió social.

#### Elements principals

- Lliure comerç sota cooperació internacional
- Cadena de subministrament globalitzada, connectada, tecnificada i eficient
- Rol del consum en la construcció d'identitat
- Importància social de la salut
- Economia de les experiències i personalització de l'oferta alimentària
- Individualisme
- Tecnopositivisme i economia de codi obert



9h

15h

21h



**Ona, 40 anys.**  
**CEO de start-up alimentària,**  
**Barcelona.**

Truca a la seva *healthcoach* per revisar la seva anàlisi de nutrigenòmica i consent compartir les seves dades.

Gestiona la comanda setmanal del servei de menjar preparat saludable per als empleats i comprova online l'origen i les propietats dels aliments.

Sopa un plat amb propietats funcionals recomanat per la seva nevera intel·ligent i el publica a les seves xarxes socials.

9h

15h

21h



Adopció de bones pràctiques agrícoles a gran escala i ús de noves tecnologies i dades per a la producció a demanda.



Reforç de les possibilitats de personalització dels productes per fer front a demandes més diverses i úniques que augmenten el rendiment personal.

Desenvolupament i expansió d'una nova generació de superaliments processats amb propietats funcionals i saludables.



Ús de logística multimodal i sostenible que permet lliurar a temps la mercaderia i recuperar mitjançant logística inversa els envasos per a la seva posterior reutilització.



Influència en la demanda del consumidor per les xarxes socials i campanyes de màrqueting que impulsen canvis en les normes socials per fomentar un estil de vida saludable.

"Passaports de menjar" que contenen els requeriments dietètics individuals es comparteixen amb restaurants i serveis de lliurament per a la customització de cada plat.

Conversió de la dieta en un símbol d'estatus i una expressió d'identitat i estil de vida que es recrea en les xarxes socials.



Inversions públiques en prevenció de salut amb mesures com subvencions per assessors/es de nutrició o impostos sobre aliments poc sans.

Eliminació de la data de consum preferent substituïda per sensors intel·ligents el que redueix el malbaratament alimentari.



Accés lliure i intercanvi de dades per promoure la R+D+I i millorar la salut i eficiència del sistema.

Millora de la traçabilitat, transparència i eficiència de les llargues i complexes cadenes de subministrament gràcies a Blockchain i solucions logístiques avançades.

Propostes de receptes i llistes de compra personalitzades, p.ex. en funció del seu punt de caducitat a través d'equips intel·ligents.

## ESCENARI 3

### Alimentació flexible en un entorn virtual i una economia de mercat productiva

Un sistema polític-econòmic amb una orientació liberal ha donat com a resultat un lideratge concentrat en grans corporacions multinacionals que ofereixen solucions competitives per satisfer la major demanda alimentària a nivell mundial.

En la dieta els snacks i menjars preparats saborosos, d'alta qualitat i basats en proteïnes animals han pres un paper principal tant a la llar com fora de casa. El comerç electrònic s'ha convertit en la principal forma de compra de productes alimentaris. A més, dominen els lliuraments de menjar preparat a domicili i les plataformes i restaurants virtuals amb cuines automatitzades. Això és degut, entre altres factors, a l'augment del cost de l'espai urbà, el que ha portat a cuines perifèriques més concentrades, industrials i automatitzades.

La flexibilitat i l'estalvi de temps són els valors dominants a l'hora de prendre decisions sobre la dieta en un context d'estils de vida ocupats i que busquen la comoditat. Les cuines privades i el menjar tradicional esdevenen un experiència de luxe i cuinar en un hobby més que una pràctica diària. La distinció entre esmorzar, dinar i sopar ha desaparegut ja que el menjar és disponible sempre i per tot arreu.

D'altra banda, l'absència d'acords internacionals vinculants i legislacions ambientals han fet el sistema vulnerable als efectes del canvi climàtic.

#### Elements principals

- Liberalització completa i falta de legislacions
- Sistemes de producció intensius i tecnificats
- Societat consumista
- Penetració del comerç electrònic
- Expansió de les dietes occidentals basades en proteïnes animals
- Pèrdua de cultura alimentària



9h



**Anna, 25 anys.**  
Teleoperadora d'un *delivery*,  
Barcelona.



En el camí a la feina esmorza i fa la compra en línia a bon preu.

15h



Menja un plat hipercalòric de la màquina expenedora avançada de la seva oficina.

21h



Sopa amb amigues hamburgueses lliurades en dron fent cas a la recomanació del seu assistent virtual.

9h

15h

21h



Augment de producció a causa de sistemes de producció intensius i tecnificats.

Cria de carn artificialment ja que, pels efectes del canvi climàtic, la producció de bestiar s'ha tornat molt costosa.



Concentració de la producció en massa d'aliments processats assequibles en grans fabricants.



Supervisió de la demanda i planificació de la producció per les plataformes de comerç electrònic. Creació de punts de recollida per alleujar la logística d'última milla.

Ús d'envasos amb propietats antimicrobianes especials per retardar la caducitat dels aliments processats.

Auge del lliurament de menjar i restaurants sense locals oberts al públic (*dark kitchens*) i pèrdua de quota de mercat per a restaurants i *retailers* tradicionals.



Menor dedicació de temps a l'alimentació (compra i preparació) i de pressupost gràcies a l'assequibilitat dels productes.

Augment de malalties relacionades amb l'alimentació a causa d'un estil de vida sedentari i el consum de menjar processat.

Confiança en les noves tecnologies i pèrdua de coneixements i cultura alimentària.



Abandonament d'acords internacionals i falta de regulacions ambientals pel que fa a la producció i distribució d'aliments.



Propagació de l'agricultura de precisió i cultius millorats genèticament que han permès augmentar l'eficiència, rendibilitat i quantitat de la producció.

Ús de *Big Data* per plataformes de lliurament i assistents virtuals amb reconeixement facial per a propostes de productes personalitzades.

## Una activitat agroalimentària circular per a una millor qualitat de vida de la ciutadania

Les condicions cada vegada més desfavorables per a la producció d'aliments a causa dels efectes del canvi climàtic han donat pas a una transformació global de l'economia cap a una economia circular i desmaterialitzada. Aquesta ha estat capaç de desconnectar-se de l'explotació de recursos fòssils i de generar valor mitjançant un ús compartit i limitat de recursos renovables.

Per això, han estat necessaris esforços polítics i de cooperació com acords internacionals sobre el canvi climàtic, la proliferació de pràctiques responsables en el comerç i la integració dels costos ambientals i de salut en la presa de decisions polítiques. En aquest context, s'han adoptat mecanismes de regulació del mercat com impostos sobre el carboni per internalitzar els costos ambientals i els subsidis públics han estat redirigits cap a cultius altament nutritius, aliments locals i pràctiques de producció sostenibles. Tot això ha permès una mitigació progressiva i l'adaptació al canvi climàtic, encara que la importació i exportació d'aliments continua deixant al sistema susceptible als inevitables esdeveniments climàtics extrems.

A més dels esforços internacionals, el sector públic local també ha contribuït a aquesta transformació de l'economia a través de l'aplicació sostinguda d'una política alimentària que ha aconseguit recuperar sòl agrari, fer florir la producció local, augmentar l'autosuficiència i construir una forta cultura alimentària.

Un procés de relocalització de l'activitat econòmica ha enriquit el teixit productiu local i una cadena alimentària diversificada i col·laborativa. Davant la creixent població, especialment urbana, les ciutats, comunitats, barris i alguns restaurants han aconseguit

major autosuficiència amb la producció dels seus propis aliments. Això ha estat possible per una banda gràcies a l'aplicació de nous sistemes de producció urbans com l'agricultura vertical o hidropònica a nivell comercial i d'altra banda gràcies al paper més actiu de la ciutadania en la producció alimentària en horts urbans, etc.

D'altra banda, la producció agrícola tradicional ha assolit majors nivells d'eficiència i ha estat capaç d'adaptar-se al canvi climàtic. Això ha estat facilitat per l'agricultura de precisió, l'automatització, l'adopció de bones pràctiques agrícoles a gran escala i espècies millorades amb biotecnologia que han augmentat la productivitat i han optimitzat l'ús de recursos com aigua i fertilitzants.

Les fins aleshores elevades emissions de GEH del sector, especialment de la ramaderia, s'han reduït a causa de la integració de fonts de proteïna alternatives en la dieta habitual. Aquesta proliferació de fonts d'aliments també ha permès reduir l'alta dependència d'alguns cultius i millorar la resistència del sistema alimentari.



Les preocupacions sobre l'augment de costos sanitaris a causa de malalties relacionades amb l'alimentació, han impulsat l'adopció de mesures polítiques per influir en la demanda dels consumidors. Impostos i altres regulacions han elevat el cost d'aliments amb alt impacte ambiental i de salut (per exemple greixos saturats, sucre, carn vermella) convertint els aliments poc saludables i sostenibles en un producte de luxe decadent. També, s'ha prioritzat la nutrició i la prevenció en les polítiques de salut. A més, xarxes socials i campanyes de màrqueting han canviat les normes socials al voltant de l'alimentació. Una dieta saludable i sostenible s'ha tornat popular, especialment entre les generacions joves.

Com a resultat, s'han generalitzat les dietes sostenibles i saludables recolzades en objectius nutricionals. Per a això, el sector també ha passat per la reinvençió d'aliments processats com nutritius, funcionals, deliciosos, assequibles i personalitzats per a la salut i preferència de gust. Aquests es complementen amb experiències multisensorials amb aliments de més qualitat a l'hora de menjar fora de casa.

L'adopció d'una alimentació saludable i sostenible també ha sorgit com a resultat de l'assentament d'una cultura i educació alimentària estesa que ha empoderat i reconnectat el consumidor a la producció alimentària. Esforços polítics en educació alimentària, com la seva integració en el currículum escolar, i la conversió de xefs en guies alimentaris, han fet que la ciutadania reconsideri el menjar, no com una cosa per consumir passivament, sinó com un artefacte cultural íntimament lligat a la construcció de valors socials importants.

Cuinar s'ha tornat a convertir en un hàbit i s'ha transformat en un esdeveniment comunitari amb l'expansió de cuines del veïnat. Els consumidors tenen consciència de les fonts i del procés alimentari i són més exigents amb els aliments que consumeixen. Per això la transparència dels productes, inclòs el monitoratge de la petjada ambiental i de salut, s'ha tornat un factor de compra decisiu. Per a això, la traçabilitat dels productes alimentaris, possibilitada per nous sistemes i solucions de distribució i la tecnologia blockchain, s'ha establert com a rutina habitual.

Malgrat aquest nou paper actiu del consumidor, en paral·lel també ha crescut el comerç electrònic i la demanda d'aliments convenients resultant en un major volum de lliuraments de menjar a comanda. No obstant això, l'impacte de la distribució d'última milla s'ha reduït gràcies a la col·laboració pública-privada, instruments regulatius, l'alineació de l'oferta i la demanda, vehicles més sostenibles i tecnologies facilitadores com l'internet de les coses, la intel·ligència artificial i la robòtica que han optimitzat i automatitzat la distribució dels aliments.



Si bé, els riscos de les noves tecnologies persisteixen, una major confiança i mecanismes de cooperació enfortits han aconseguit un equilibri entre la regulació i la innovació que ha posat a les persones primer, i les eines tecnològiques al servei de les seves necessitats.

Aquesta optimització de la distribució també implica a les noves solucions d'envasat que són cada vegada més circulars. D'una banda, l'augment de regulacions, per exemple respecte dels plàstics, ha donat peu al desenvolupament de nous materials biodegradables, compostables i antimicrobians gràcies als nous biomaterials i la nanotecnologia. Això inclou noves solucions sense residus com envasos comestibles que es desfan a la boca. D'altra banda, per a aquells envasos dependents del plàstic per les seves característiques úniques s'han adoptat solucions fàcilment reciclables, reutilitzables, reomplibles o sistemes de recirculació que permetin revaloritzar-los en nous productes.

A més dels materials emprats, els envasos s'han optimitzat al màxim per a la distribució a través de la seva modularització, estandardització i reducció de volum, per exemple amb l'aplicació de liofilització. Els envasos també s'han tornat més interactius permetent al consumidor conèixer millor l'estat del producte a través de sensors i etiquetes intel·ligents o revisar el seu origen i informació ambiental, social i de salut.

Aquestes noves condicions d'envasos i la major eficiència i traçabilitat en la distribució alimentària han contribuït a incrementar la vida útil dels productes, minimitzar les pèrdues de producte i així disminuir dràsticament el malbaratament alimentari.

A més, l'organització del comerç electrònic ha permès un millor control de la demanda i, per tant, la planificació de la producció i l'emmagatzematge, per evitar l'excés d'oferta i el malbaratament. Aquest també s'ha reduït amb l'ajuda d'equips intel·ligents, incentius polítics, iniciatives que comparteixen o recuperen el valor de l'excedent alimentari i la conscienciació dels consumidors i els altres agents de la cadena de valor. Aquests han desenvolupat un nou respecte pels aliments i consideren el malbaratament com una cosa vergonyosa.

Finalment, aquells residus alimentaris inevitables es recullen, usen i es retornen al sistema, ja sigui a través de la seva conversió en energia com biogàs, aliment animal, fertilitzant, substrat per a la cria d'insectes i fins i tot nous productes com envasos alimentaris biodegradables o teixits tèxtils. En general la revalorització dels residus alimentaris és un element comú en aquesta societat, facilitada a nivell de llar per sistemes descentralitzats i a major escala per biorefineries i altres sistemes que permetin convertir-los en nous productes.

En resum, el 2050 les activitats del sector agroalimentari s'han convertit en veritablement circulars en tots els punts de la cadena de valor agroalimentària per generar una oferta que sigui sostenible i saludable i contribueixi a la millora de la qualitat de vida de la ciutadania.



### 3. FULL DE RUTA

#### Eixos d'acció per a la transició cap a un sistema agroalimentari ecoinnovador

Fins aquest punt l'informe ha descrit alguns dels escenaris possibles per a l'alimentació del futur. Dins d'aquest conjunt s'ha esbossat un escenari especialment desitjable que alinea els interessos comuns de l'economia i del medi ambient. Una activitat agroalimentària veritablement circular que contribueixi a una millor qualitat de vida de la ciutadania sense detriment del medi ambient i generant una activitat econòmica pròspera. No hi ha dubte que la transició cap a un model tal suposarà un important esforç per part dels agents que participen en l'activitat agroalimentària.

Per tant, la següent pregunta que ens podem fer és quins passos seran necessaris per anar apropant-nos cap a aquesta visió desitjable?

Les següents pàgines aspiren a configurar una brúixola que guia aquest camí de transició i indiqui els passos més rellevants des de la perspectiva del Laboratori d'Ecoinnovació.

A la part inferior d'aquesta pàgina es resumeixen els eixos d'acció sectorials prioritaris i la raó de la seva importància. D'altra banda, el gràfic en la propera pàgina recull un checklist de les estratègies clau de cada eix.

#### Producció local i sostenible

L'augment de la distància entre producció i consum resulta en cadenes alimentàries llargues que necessiten un elevat ús de recursos per a la distribució i dificulten la traçabilitat dels productes. A això se sumen els efectes adversos de la producció agrícola intensiva sobre el seu entorn. El foment de la producció local i sostenible permetrà disminuir aquest impacte i augmentar la traçabilitat i transparència de la cadena.

#### Envasos circulars

L'elevat ús d'envasos i la seva curta vida útil, especialment davant l'augment del comerç electrònic, en combinació amb el creixent problema de residus plàstics i les endurides polítiques europees sobre aquest tema requereix noves solucions d'envasos que no generin residus i aprofitin millor els recursos.

#### Preservar el valor dels recursos alimentaris

L'elevada taxa de rebuig alimentari així com la generació de residus d'envasos i l'ús generalitzat de recursos infrautilitzats suposen fonts d'ineficiència del sistema alimentari que cal superar mitjançant estratègies d'economia circular que permetin preservar el valor dels recursos alimentaris.

#### Distribució eficient

La globalització de la producció alimentària, els nous hàbits de consum i l'augment del comerç electrònic han donat peu a una distribució complexa que causa un elevat impacte ambiental i sobre la salut, especialment en entorns urbans. Això requereix noves solucions, infraestructures i altres mecanismes per a una distribució més eficient i sostenible.

#### Foment d'hàbits de consum sostenibles

El consumidor és un agent clau que, en base a les seves necessitats i decisions condiciona l'oferta de productes i la seva forma de producció. Incidir en el tipus de dietes i la forma de compra dels aliments, és clau per millorar l'impacte ambiental del sector i reduir el malbaratament alimentari.

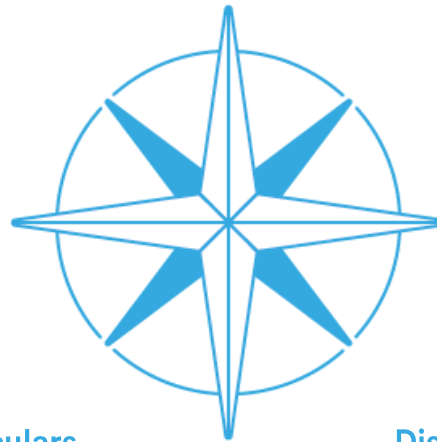
## Checklist d'estratègies clau

- ❑ Explorar i escalar sistemes de producció urbana
- ❑ Fomentar l'agricultura ecològica local i periurbana
- ❑ Crear xarxes i aliances amb empreses productores i distribuïdores locals per potenciar els productes locals i/o d'impacte social i mediambiental en el retail
- ❑ Recuperar i crear espais per a l'agricultura urbana i periurbana

### Producció local i sostenible

#### Preservar el valor dels recursos alimentaris

- ❑ Desenvolupar plataformes i aliances per a la redistribució d'aliments de la cadena retail i restauració
- ❑ Revaloritzar (sub)productes i residus alimentaris en nous productes
- ❑ Millorar la gestió de vida útil dels productes en cadenes de fred a través de l'ús de dades



#### Foment d'hàbits de consum sostenibles

- ❑ Crear espais i programes educatius per a conrear una cultura alimentària saludable, sostenible i equitativa
- ❑ Impulsar decisions de compra amb menor impacte ambiental oferint mecanismes d'incentiu i millorant la transparència dels productes
- ❑ Fomentar dietes sostenibles a través de la sensibilització i una nova oferta de productes

#### Envasos circulars

- ❑ Desmaterialitzar els sistemes d'envasament
- ❑ Crear envasos durables i reutilitzables
- ❑ Augmentar la reciclabilitat dels envasos de plàstic i facilitar sistemes de retorn
- ❑ Revaloritzar els recursos per a envasos de residu zero
- ❑ Desenvolupar nous materials que facilitin la gestió circular

#### Distribució eficient

- ❑ Explorar esquemes de distribució compartida i en vehicles de baix impacte per a l'última milla en entorns urbans
- ❑ Implantar sistemes de traçabilitat per estimular la interoperativitat de la logística alimentària
- ❑ Establir guies, bones pràctiques i alguns criteris estandarditzats per al disseny de l'envàs
- ❑ Crear centres de consolidació urbana per reduir l'impacte del transport d'última milla

## 4. OPORTUNITATS

### Esbossant projectes per donar les primeres passes cap a un futur més pròsper

L'adopció d'aquest full de ruta recentment descrit requerirà una acció coordinada tant a nivell polític com privat. Amb aquesta finalitat, aquesta última part de l'informe tractarà d'ubicar algunes de les pedres més importants que caldrà transitar per poder creuar el riu. Aquestes pedres es descobreixen com a possibles accions en forma de projectes estratègics que ajudaran a la transició cap a un model agroalimentari més sostenible.

Cada un d'aquests és esbossat al llarg de les següents pàgines incidint sobre els seus objectius, senyals de rellevància, beneficis i resultats esperats i els passos més rellevants per a la seva implementació. Alguns d'ells, encara que no es puguin tractar a curt termini, són instrumentals per a un canvi del sistema.

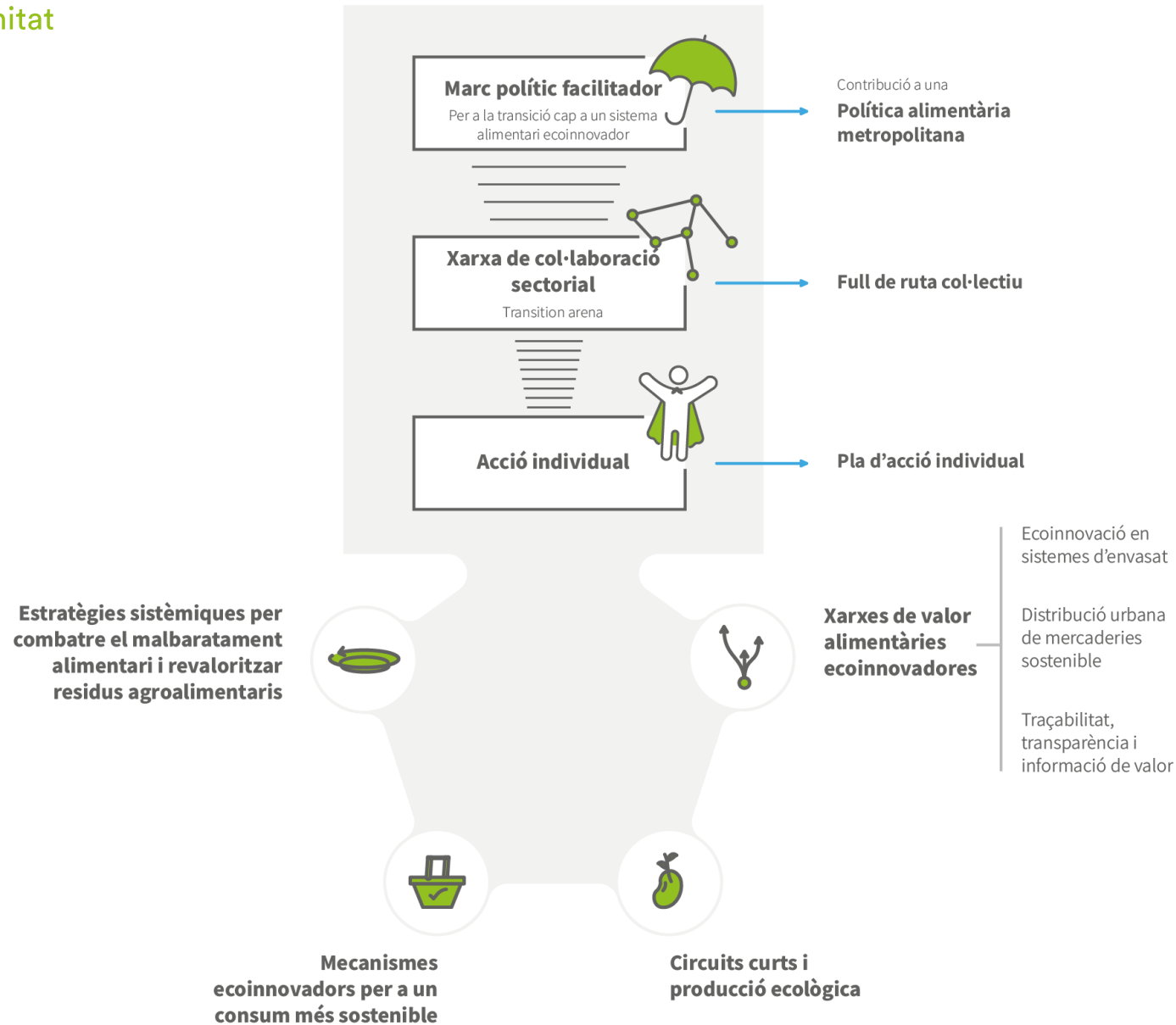


La selecció dels projectes és fruit d'un procés d'investigació basat en tendències, entrevistes amb experts/es i sessions de treball amb diferents representants de la cadena agroalimentària que s'ha desenvolupat durant els dos passats anys.

Com a punt de partida per al desenvolupament d'aquests projectes, al llarg del treball s'han identificat quatre àrees d'oportunitat que ajudaran al sector agroalimentari en la transició cap a un sistema alimentari ecoinnovador: (1) Xarxes de valor alimentàries ecoinnovadores, (2) Circuits curts i producció ecològica, (3) Mecanismes ecoinnovadors per a un consum més sostenible i (4) Estratègies sistèmiques per combatre el malbaratament alimentari i revaloritzar els residus agroalimentaris.

Per tal de capitalitzar aquestes àrees d'oportunitat i establir les bases per als projectes concrets cal treballar a tres nivells: la creació d'un marc polític facilitador que alleugi les barreres per a l'acció individual i col·lectiva, la coordinació d'esforços a través d'una xarxa i projectes de col·laboració i acció individual per part de les empreses i col·lectius ciutadans.

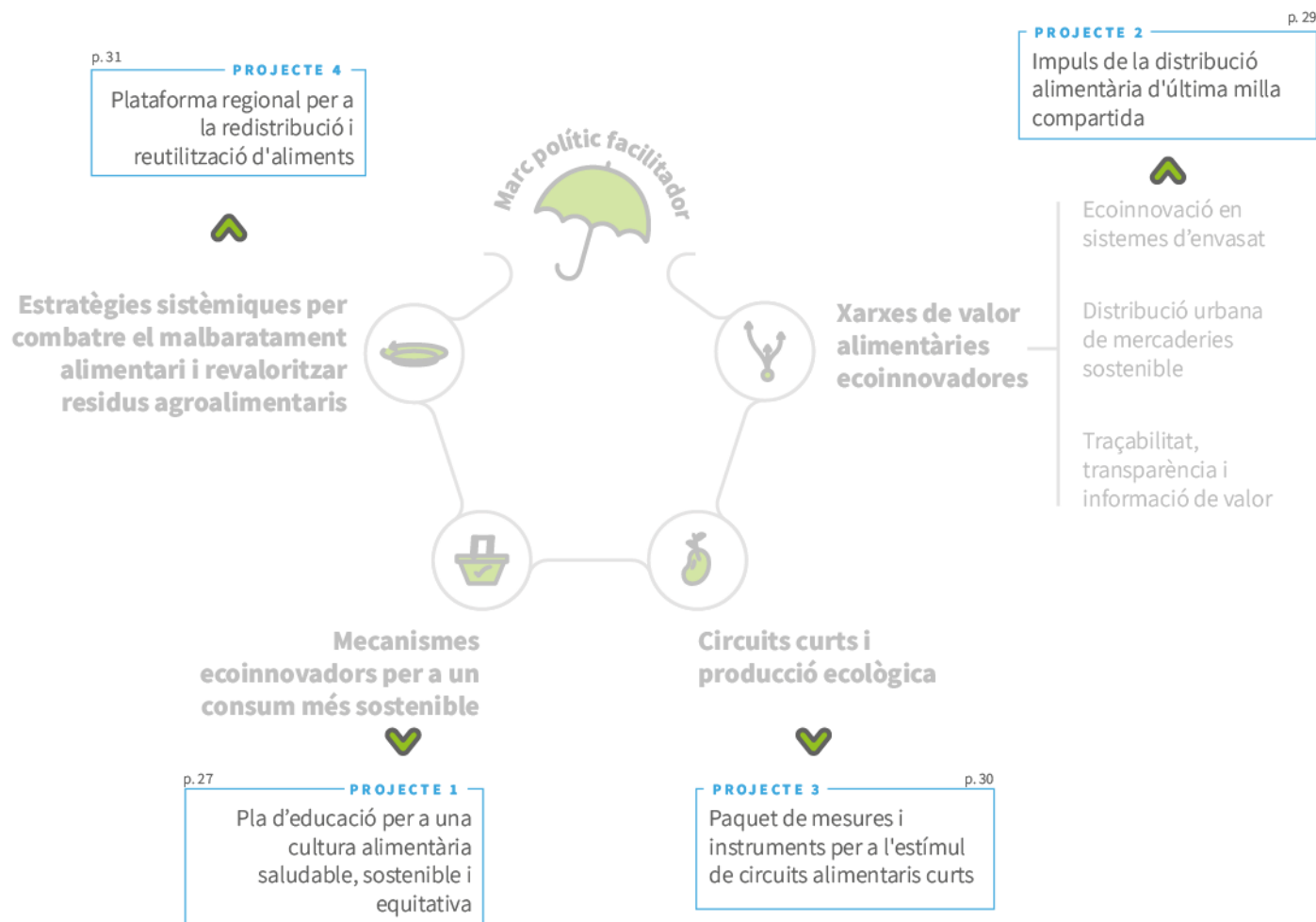
## Àrees d'oportunitat



## Marc polític facilitador

La transició alimentària cap a un model més sostenible requerirà de lideratge públic materialitzat en una política alimentària metropolitana transversal que ajudi a alleujar barreres i establir incentius per al sorgiment d'iniciatives privades i públiques-privades.

Les pàgines a continuació presentaran una selecció d'iniciatives que es poden impulsar des de l'àmbit públic per facilitar aquesta transició alimentària. Una es destaca i s'explica més detalladament per la seva rellevància concebuda des de la perspectiva del Laboratori d'Ecoinnovació i dels socis d'aquest projecte.



# Marc polític facilitador



## Què?

Lideratge públic a través del disseny d'una política alimentària metropolitana i transversal que es desplegui en tot l'àmbit competencial, des de l'urbanisme i infraestructures fins a la gestió de residus.

Aquesta política alimentària, amb l'objectiu de contribuir a la resiliència i funcionalitat del seu entorn (la ciutat metropolitana) i tornar a incidir en el funcionament alimentari, ha d'integrar criteris d'equitat, conservació patrimonial i sostenibilitat ambiental i garantir un accés a una alimentació saludable i assequible.

Per a això, l'administració pública a nivell regional ha de posicionar-se com a referent per als municipis amb l'objectiu de definir l'activitat agroalimentària com una prioritat política i facilitar el canvi cap a un sistema agroalimentari resilient i sostenible. Un possible instrument per demostrar la importància de l'activitat agroalimentària i dotar els municipis de competències, seria la creació d'una figura de regidor/a en alimentació amb presència al ple.

Finalment, l'adopció d'instruments reguladors i d'incentiu permetran crear un brou de cultiu i suport per a iniciatives privades i públiques-privades. Per això, l'administració pública necessita ser activament integrada en la transició sectorial i facilitar el desenvolupament dels projectes esbossats en les 4 àrees d'oportunitat.

## Per què?

- 1 La transició alimentària requereix de lideratge públic
- 2 Fomentar acció i facilitar iniciatives privades i publicoprivades
- 3 Contribuir a la resiliència de l'entorn

## Senyals de rellevància



Cooperació entre ciutats per a un sistema alimentari sostenible i resilient



Ministry of Environment and Food of Denmark

Estratègia pública danesa d'Economia Circular



# 1. Pla d'educació per a una cultura alimentària saludable, sostenible i equitativa

## Què?

Foment de la cultura alimentària a través de diferents nivells d'actuació: (1) la incorporació d'una nova assignatura o classes particulars en l'educació obligatòria, (2) el llançament de campanyes de formació i sensibilització i (3) l'establiment o estímul (saber quin és a través de subsidis) d'espais dedicats al foment de la cultura alimentària, com ara cuines comunals de veïnat o horts comunitaris.

## Resultats esperats

- ✓ Nou pla d'educació i espais comunitaris
- ✓ consumidors conscienciats
- ✓ Reducció dels costos de salut gràcies a una alimentació més saludable

## Per què?

- 1 Crear coneixements i una cultura alimentària
- 2 Fomentar hàbits alimentaris sostenibles i saludables
- 3 Reconnectar el consumidor amb l'alimentació

## Senyals de rellevància

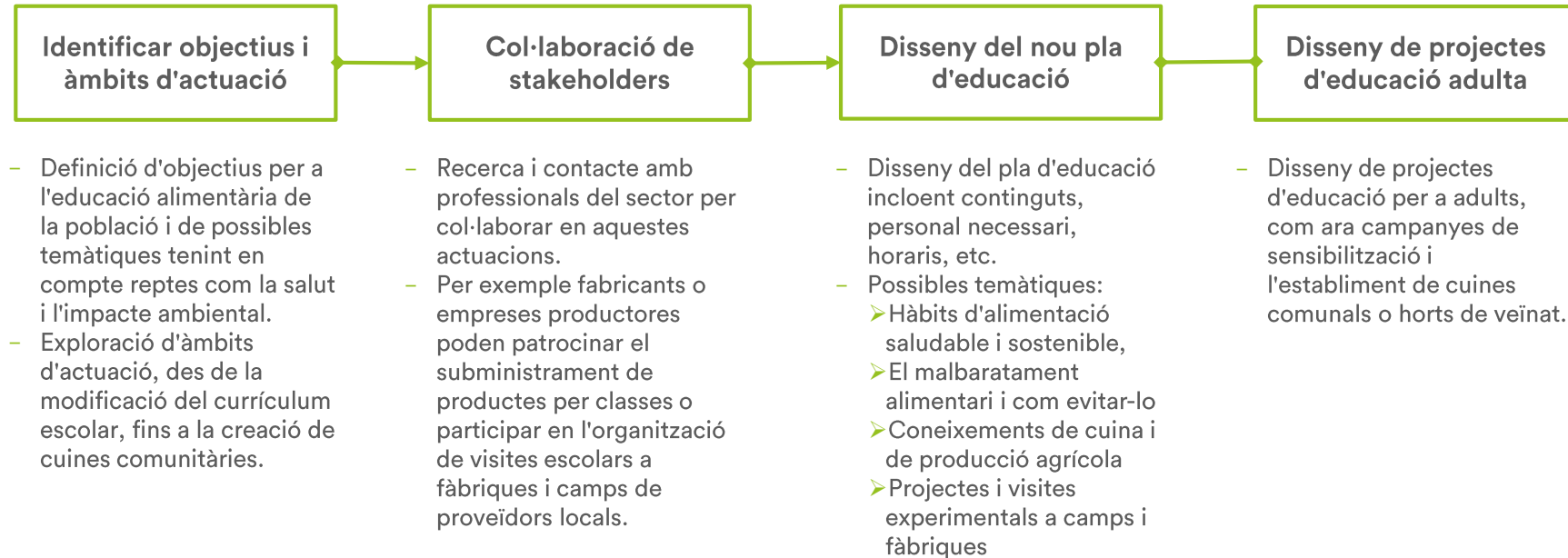


Projecte de Llei Andalusà per a la Promoció d'una Vida Saludable i una Alimentació Equilibrada



Projecte d'economia local resilient per unir les activitats agroalimentàries en la geografia d'un barri

## Com i qui?



### AMB i ajuntaments locals

**Líder** - Identificar objectius i àmbits d'actuació, disseny del pla d'educació i projectes, recerca i contacte amb stakeholders, proporcionar opcions d'arrendament a llarg termini per a jardins comunitaris en terres de propietat de la ciutat.

### Fabricants d'aliments

Suport a projectes d'educació (p.e. subministrant productes per cuinar, explicar el procés de producció, organitzar visites a fàbriques o camps de proveïdors locals, ...), suport en la difusió de campanyes de sensibilització.

### Productors agrícoles

Suport a projectes d'educació (p.e. subministrant productes per cuinar, explicar el procés de producció, organitzar visites a camps).

### Distribució, retail i restauració

Suport a projectes d'educació (explicar el procés de distribució), suport en la difusió de campanyes de sensibilització.



## 2. Impuls de la distribució alimentària d'última milla compartida

### Què?

Impuls de la col·laboració pública-privada en la cadena de valor amb l'objectiu de compartir centres de consolidació urbans (CCU), rutes i vehicles per millorar l'eficiència de la logística d'última milla i, amb això, la salut de les persones. El projecte requerirà d'un sistema de traçabilitat així com la interpretació de conceptes com l'internet físic d'àmbit local per afavorir la interoperabilitat i comunicació entre operadors.

### Senyals de rellevància



Projecte U-turn per a nous models de transport urbà d'aliments

Distribució de mercaderies en bicicleta

### Per què?

1. Disminuir l'impacte ambiental i de salut de la logística alimentària
2. Augmentar l'eficiència i estalviar costos en la distribució
3. Adaptar-se a l'increment del comerç electrònic

### Resultats esperats

- ✓ Noves polítiques públiques innovadores
- ✓ Consolidació de la relació pública-privada
- ✓ Gestió de riscos davant l'augment del comerç electrònic
- ✓ Estalvi de costos, major eficiència i menor impacte ambiental en la distribució

### Com?





### 3. Paquet de mesures i instruments per a l'estímul de circuits alimentaris curts

#### Què?

Definició d'un full de ruta que permeti consolidar una activitat agroalimentària local a través de diferents mesures. Aquest inclou la revisió de polítiques (per exemple recuperació d'espai agrari), ajustaments fiscals i subvencions i campanyes i esdeveniments per a la conscienciació ciutadana. A més requerirà el foment d'infraestructures locals i del subministrament públic local (escoles, hospitals, etc.) i la creació d'aliances entre agricultors/es, fabricants, retail i la distribució local.

#### Senyals de rellevància



Fair Food Network que treballa en la creació d'un sistema alimentari local i saludable

Xarxa d'agricultors/es locals Five Acre Farms

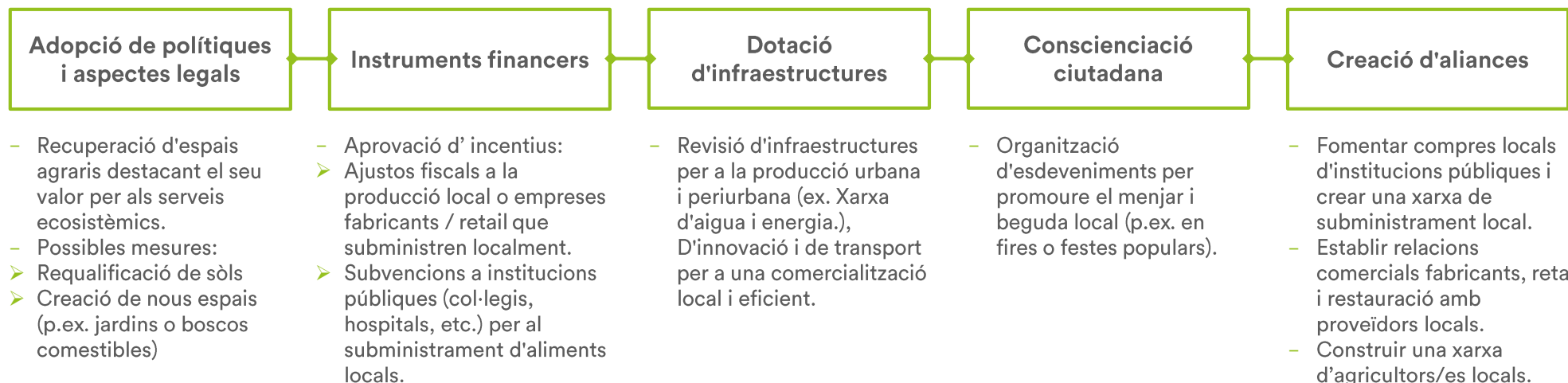
#### Per què?

1. Foment de l'economia local i increment d'autosuficiència
2. Resiliència davant impactes del canvi climàtic
3. Reduir l'impacte del transport i augmentar la traçabilitat i confiança del consumidor

#### Resultats esperats

- ✓ Polítiques públiques i incentius financers
- ✓ Estalvi de costos i major eficiència en la distribució
- ✓ Creixement de les activitats agroalimentàries locals

#### Com?





## 4. Plataforma regional per a la redistribució i reutilització d'aliments

### Què?

Establiment d'una xarxa regional pública i una eina digital que posi en contacte fabricants d'aliments, retail i restauració amb institucions públiques, col·lectivitats i fins i tot particulars per explorar possibles circuits de redistribució i reutilització d'aliments per tal de reduir el malbaratament alimentari. La plataforma ha d'incloure diferents iniciatives tant donacions com revendes. A més, implica l'ús de tecnologies per facilitar la logística entre donants i receptors i la integració d'instruments d'incentiu.

### Senyals de rellevància



Aplicació wesaveeat per a la redistribució d'aliments

Plataforma per a l'intercanvi de residus orgànics

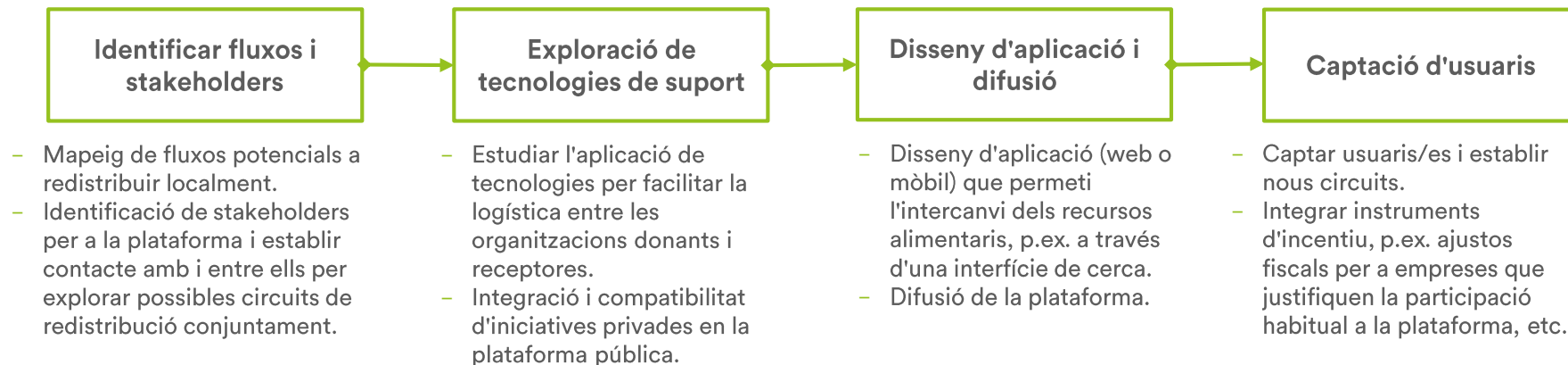
### Per què?

1. Millora de l'eficiència i de l'impacte ambiental del sistema agroalimentari
2. Reducció del rebuig alimentari
3. Col·laboració per aprofitar el valor dels recursos alimentaris

### Resultats esperats

- ✓ Creació d'aliances
- ✓ Aprofitament de recursos infrautilitzats
- ✓ Estalvi de costos en la gestió de residus i la utilització de recursos verges

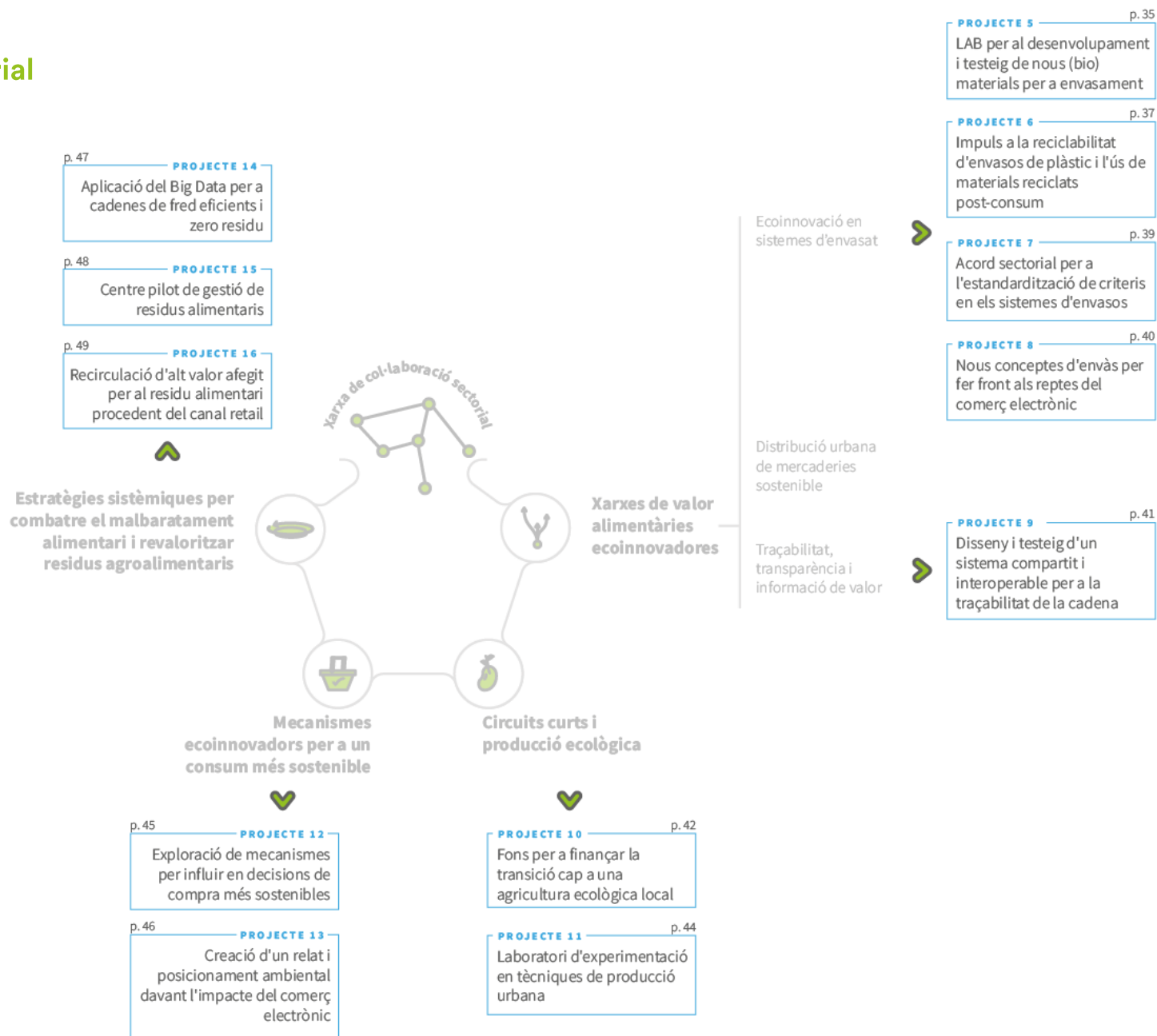
### Com?



## Xarxa de col·laboració sectorial

Per coordinar els esforços del sector i establir la base per al desenvolupament d'accions i projectes pilot, seria de gran interès la creació d'una xarxa de col·laboració sectorial entre representants de tots els punts de la cadena de valor. Aquests esforços col·laboratius necessaris per a una transició sistèmica a més han de ser acompanyats per accions individuals de cada organització. La proposta d'oportunitats d'aquest informe pot servir d'orientació i base per al desenvolupament d'aquestes.

Les següents pàgines presentaran una selecció de projectes concrets per facilitar aquesta transició sistèmica. Alguns es destaquen i s'expliquen més detalladament per la seva rellevància concebuda des de la perspectiva del Laboratori d'Ecoinnovació i dels socis d'aquest projecte.



# Xarxa de col·laboració sectorial



## Què?

Establiment d'una comunitat de transició alimentària que inclogui representants de tots els punts de la cadena de valor agroalimentària i coordini els esforços del sector en el seu camí cap a un escenari de futur desitjable. El treball de la xarxa consisteix en: (1) crear consciència entre els agents del sector, (2) diagnosticar el sistema per identificar els punts d'intervenció prioritaris i els recursos necessaris, (3) crear pràctiques pioneres a través de projectes pilots, (4) escalar les idees i pràctiques, per exemple a través d'esdeveniments i (5) sostenir la transició a través de la signatura de compromisos voluntaris o l'adopció de regulacions, entre d'altres. La xarxa es reuneix de manera periòdica per alinear interessos i dur a terme aquestes activitats que es disseminen en una plataforma web activa que a més permeti compartir els recursos i coneixements amb la resta del sector.

## Resultats i beneficis per a participants

- Projecció com a agent de canvi i millora de reputació
- Creació d'aliances estratègiques
- Influència en la presa de decisions i polítiques públiques
- Suport a projectes difícils d'implementar individualment
- Anticipació a regulacions i riscos futurs

## Per què?

- 1 Alinear interessos i establir la base per a una estratègia conjunta
- 2 Desenvolupar accions i projectes pilots coordinats i col·laboratius
- 3 Instrument de sensibilització i estímul per involucrar altres agents

## Senyals de rellevància



Comunitat d'organitzacions per impulsar la col·laboració i innovació alimentària

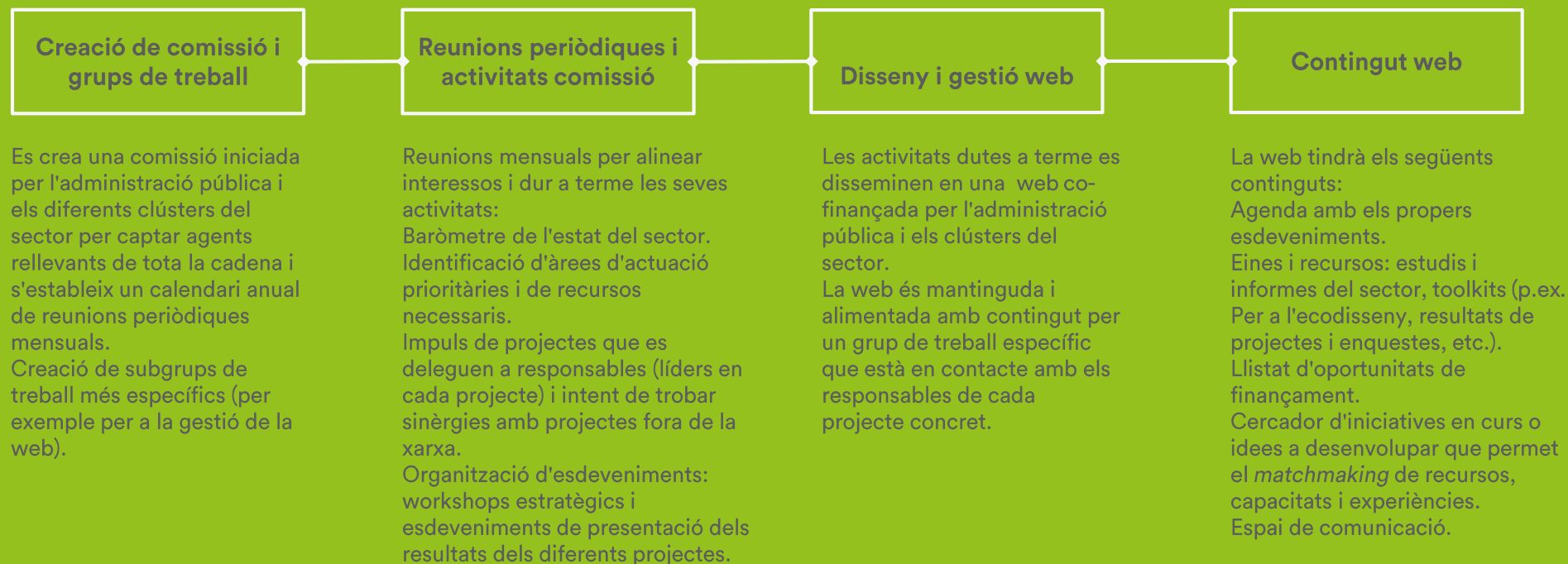


Aliança privada enfocada a impulsar el progrés en les polítiques alimentàries públiques



Plataforma per canalitzar innovació sistèmica

## Com i qui?



### Secretaria tècnica neutral

Líder - Impulsor de la creació de comissió, captació agents, participació en reunions i activitats, disseny web

### Clústers agroalimentaris

Suport a la creació de comissió i captació d'agents, participació en reunions i activitats, co-finançament

### AMB

Suport a la creació de comissió i captació d'agents, participació en reunions i activitats, co-finançament

### Productors agrícoles, fabricants d'aliments, distribució, retail i centres tecnològics i de recerca

Participació en reunions i activitats, en cas de ser responsable d'un projecte dotació de contingut per a la web al corresponent grup de treball i presentació dels resultats en esdeveniments, etc.



## 5. LAB per al desenvolupament i testeig de nous (bio) materials per a envasament

### Què?

Creació d'un laboratori d'innovació a través del qual canalitzar iniciatives empresarials d'exploració, disseny, prototipatge, testeig i implementació de noves aplicacions d'envasos en base a biomaterials o altres materials biodegradables i compostables. S'analitzarà i es disseminarà la seva aplicabilitat i escalabilitat a diferents tipus de productes. A més s'estudiarà l'adaptació dels sistemes de gestió de residus necessària i es crearan aliances per a la seva possible comercialització.

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Gestió de riscos i anticipació al context regulador
- ✓ Augment d'innovació i noves funcionalitats per a una millor experiència del consumidor
- ✓ Reduir l'impacte ambiental i costos relacionats amb la producció dels envasos i la seva gestió final

### Per què?

- 1 Evidenciar qualitativament i quantitativament el potencial de noves solucions d'envasos
- 2 Reduir a els residus d'envasos plàstics i anticipar-se al context regulador (UE ...)

### Senyals de rellevància



Desenvolupament d'envasos flexibles mitjançant biomaterials avançats

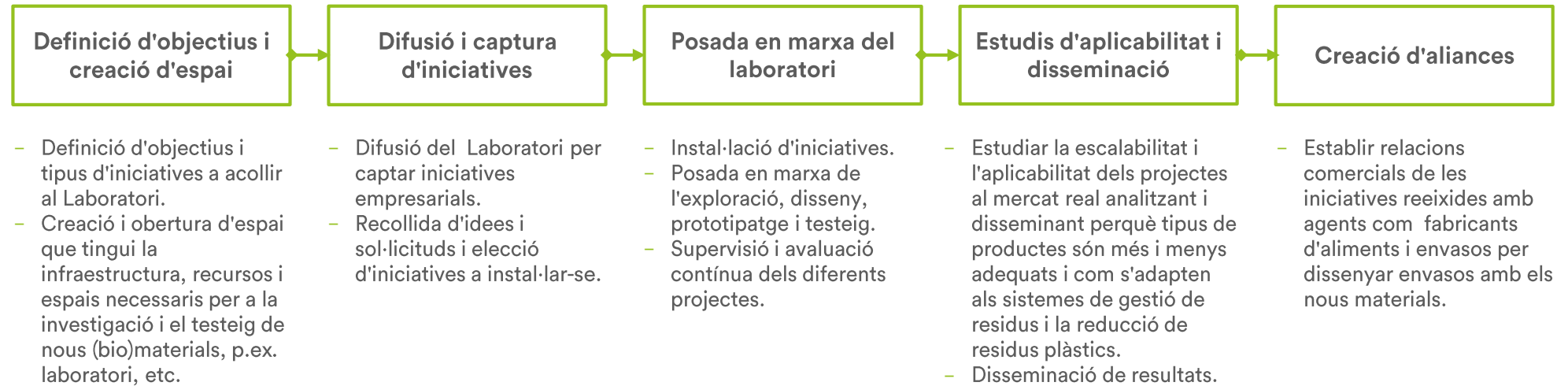


Tecnologia de conversió tèrmica de biomassa catalítica per produir ampolles de plàstic de 100% base biològica



Consorci de Danone, Nestlé i Pepsi per crear envasos de begudes de base orgànica

## Com i qui?



### Fabricants d'aliments i envasos

Líder - Finançament i creació del laboratori, difusió i captura d'iniciatives, creació d'aliances per implementar pilots

### Gestors de residus

Dotar de coneixements sobre com els nous materials s'adapten als sistemes de gestió de residus

### Centres tecnològics i de recerca

Estudis d'escalabilitat i aplicabilitat, supervisió i avaluació dels diferents projectes

### Clústers alimentaris i d'envasos

Suport a la difusió i creació d'aliances per implementar pilots

### AMB i ajuntaments locals

Suport a la difusió



## 6. Impuls a la reciclabilitat d'envasos de plàstic i l'ús de materials reciclats post-consum

### Què?

Desenvolupament col·laboratiu de noves solucions i tecnologies que permetin millorar la reciclabilitat dels envasos de plàstic postconsum per a la fabricació de nous envasos o altres productes. Estudiant l'estat de tècniques de reciclatge i aplicacions existents, s'identificaran àrees de millora i potencial. Aquestes es transformaran en R+D i projectes pilot que (1) usin tècniques de reciclatge que millorin les propietats o facilitin l'ús per a una major varietat d'envasos i (2) creïn noves aplicacions per al seu ús en envasos alimentaris o altres productes.

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Gestió de riscos i anticipació al context regulador (UE)
- ✓ Reduir l'impacte ambiental i els costos relacionats amb la producció dels envasos i la seva gestió final

### Per què?

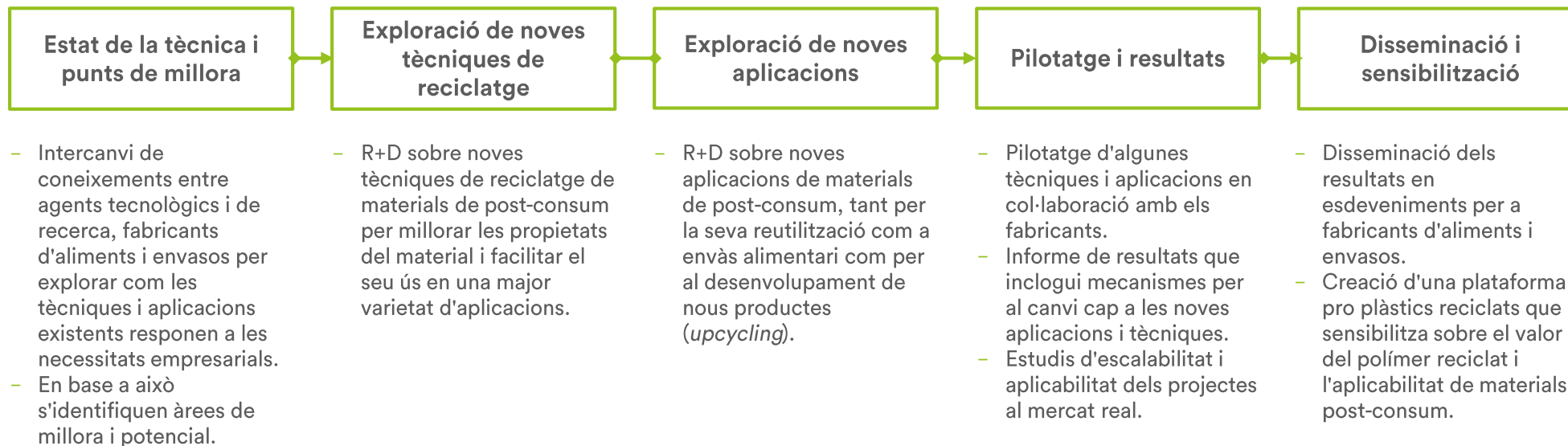
- 1 Augmentar l'aplicació de materials post-consum
- 2 Allargar la vida útil dels envasos de plàstic i anticipar-se al context regulador (UE ...)
- 3 Sensibilitzar sobre el valor de material post-consum

### Senyals de rellevància



El projecte ReNueva d'Aigües Danone en col·laboració amb la Fundació Trinijove fomenta el reciclatge d'envasos lleugers al canal d'hostaleria i contribueix a la integració laboral de persones en risc d'exclusió social.

## Com i qui?



### Centres tecnològics i de recerca

**Líder** – Foment de l'intercanvi d'informació, identificació d'àrees de millora i potencial, R+D en noves tècniques de reciclatge i aplicacions, pilotatge, resultats i disseminació

### Fabricants d'aliments i envasos

Finançament i participació en R+D i en els projectes pilot

### AMB i ajuntaments locals

Suport a la disseminació de resultats i regulacions referents al sistema de recollida d'envasos



## 7. Acord sectorial per a l'estandardització de criteris en els sistemes d'envasos

### Què?

Definició col·laborativa entre fabricants, distribució i organitzacions sectorials de criteris harmonitzats per a sistemes d'envasos. Per a això s'estudiarà la idoneïtat de materials segons el seu potencial de reciclabilitat i reutilització, s'explorarà la geometria dels envasos (p.ex. modularitat o propostes de mesures estàndard per a alguns tipus d'envàs) per facilitar la distribució i optimitzar la gestió del seu fi de vida. També s'orientaran estratègies d'ecodisseny. Aplicació i difusió dels criteris en forma d'un acord sectorial.

### Senyals de rellevància



Pressió d'inversors per utilitzar envasos reciclables, reutilitzables o compostables

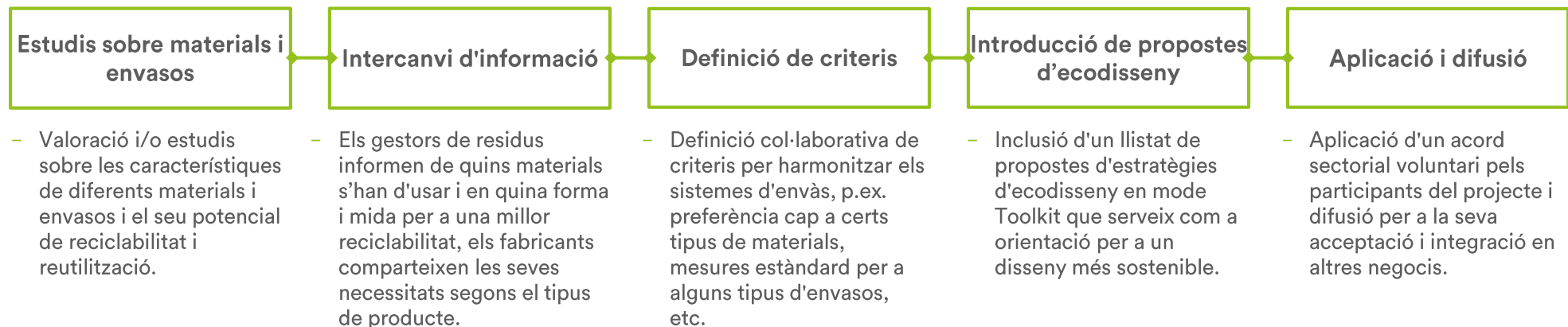
### Per què?

1. Augmentar la taxes de recuperació, reutilització i reciclatge
2. Evitar l'ús de materials difícilment gestionables per a una segona vida

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Estalvi de costos, major eficiència i menor impacte ambiental en la distribució
- ✓ Agilització de processos productius d'envasos gràcies a directrius clares

### Com?





## 8. Nous conceptes d'envàs per fer front als reptes del comerç electrònic

### Què?

Projecte prospectiu que analitzarà l'impacte del comerç electrònic a través dels sistemes d'envàs tenint en compte (1) les funcionalitats del mateix per oferir noves experiències per a l'usuari final, (2) noves solucions per a aplicacions més protectores i desmaterialitzades i (3) la creació de sistemes de retorn més àgils. Finalment, s'estudiarà l'aplicabilitat i escalabilitat d'aquestes solucions i es prototiparà un nou model d'envàs.

### Senyals de rellevància



Cinc enfocaments per a envasos de comerç electrònic sostenibles

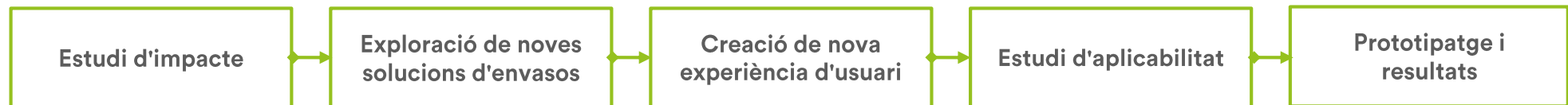
### Per què?

1. Crear resiliència davant l'augment de demanda del comerç electrònic
2. Adaptar-se a les exigències del consumidor
3. Reduir l'impacte ambiental de la distribució d'aliments

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Gestió de riscos i anticipació al context de comerç electrònic
- ✓ Estalvi de materials i costos i menor impacte ambiental de la distribució
- ✓ Accés a nous mercats i increment de vendes gràcies a la innovació i nova experiència de compra per al consumidor

### Com?



- Estudi d'impacte del comerç electrònic en envasos, incloses variables com l'impacte ambiental de la distribució i el desenvolupament de diferents escenaris a causa de l'alta incertesa dels efectes de l'e-commerce.

- En base als resultats de l'estudi, s'exploren noves solucions per a aplicacions protectores i desmaterialitzades (p.ex. eliminació d'etiquetes) i sistemes de retorn àgils.

- Exploració de mecanismes i solucions d'envasat per a una nova experiència de l'usuari final, considerant també el canvi de funció d'envasos en mitjans de màrqueting.

- Estudis d'escalabilitat i aplicabilitat dels projectes al mercat real.

- Pilotatge de solucions i exposició de resultats.
- Informe de conclusions que inclogui mecanismes per al canvi cap a nous models d'envasos



## 9. Disseny i testeig d'un sistema compartit i interoperable per a la traçabilitat de la cadena

### Què?

Disseny d'un sistema que estandarditzi la informació dels productes per garantir la seva traçabilitat, millorar la seva gestió de la vida útil i assegurar alts estàndards en seguretat alimentària. Per a això es crearà un marc de treball que (1) reculli la informació traçable en els diferents punts de la cadena, (2) defineixi quins elements d'aquesta informació han d'alimentar el sistema, (3) analitzi aquestes dades i (4) estableixi amb quins mecanismes es gestionen (p.ex. *blockchain*).  
Desenvolupament d'eina pilot i testeig a nivell local.

### Senyals de rellevància



Carrefour llança el primer blockchain d'aliments d'Europa  
Col·laboració d'IBM, Nestlé i Walmart en blockchain

### Per què?

1. Augmentar l'eficiència de la distribució i reduir el malbaratament alimentari
2. Facilitar informació ambiental per fomentar decisions de compra amb menor impacte ambiental

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Major comparabilitat de productes
- ✓ Major eficiència en la distribució i facilitació de processos
- ✓ Diferenciació en el mercat i increment de vendes

### Com?





## 10. Fons per a finançar la transició cap a una agricultura ecològica local

### Què?

A partir d'un mapatge i una anàlisi de l'oferta ecològica local, es crearan i difondran mecanismes financers dirigits a agricultors/es, en forma de convocatòries de subvencions directes o acords de pre-compra amb fabricants d'aliments interessats en el subministrament. També s'establirà un canal de comunicació que permeti a les empreses fabricants i institucions públiques connectar-se amb els/les agricultors/es per establir relacions comercials.

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Línies de subvenció per agricultors/es
- ✓ Accés a nous mercats i demanda del consum
- ✓ Reducció de l'impacte ambiental en la cadena de subministrament
- ✓ Estalvi de costos i major eficiència en la distribució

### Per què?

- 1 Alleugeriment de les barreres d'entrada a la producció ecològica a causa dels costos de transició i les inversions
- 2 Foment de l'economia local (promoure procedència i vendes locals)
- 3 Anticipar la creixent demanda de productes locals i ecològics

### Senyals de rellevància

**CONNECT  
LOCAL**  
Regional Food Fund

Fons escocès per promoure aliments i begudes d'origen local



Pla danès de creixement financer per a l'agricultura orgànica

## Com i qui?



### AMB i ajuntaments locals

**Líder** - Mapeig de producció ecològica, anàlisi de necessitats, creació de fons, disseminació, institucionalització de polítiques locals de compra d'aliments per als diferents departaments per integrar el subministrament en hospitals, col·legis, etc., inventaris de terres amb potencial per al cultiu ecològic en terres no utilitzades

### Productors agrícoles

Beneficiaris del fons  
Cooperació amb altres agricultors/es  
Establiment de relació comercial amb fabricants

### Fabricants d'aliments

Compartir necessitats de subministrament, co-finançament de fons, acords de pre-compra amb agricultors/es i compromís d'integració d'agricultors/es en cadena de subministrament

### Centres tecnològics i de recerca

Suport en anàlisi de necessitats i de viabilitat econòmica de potencials aliments, disseminació d'estratègies per millorar l'eficiència de l'agricultura ecologia local als agricultors/es del fons



# 11. Laboratori d'experimentació en tècniques de producció urbana

## Què?

Espai que albergui projectes experimentals de cultius urbans (per exemple hidroponia o el cultiu subterrani) i faci els tests de la seva aplicabilitat i viabilitat econòmica a major escala. L'espai, dirigit a empresaris/es i emprenedors/es, oferirà tallers i mentoratge per avaluar els projectes i proposar millores. A més farà de nexa per establir relacions amb agents com fabricants d'aliments o institucions públiques interessats en la seva comercialització.

## Senyals de rellevància



Menjar produït subterràniament distribuït en circuits curts

Primer projecte d'agricultura urbana digital en vertical

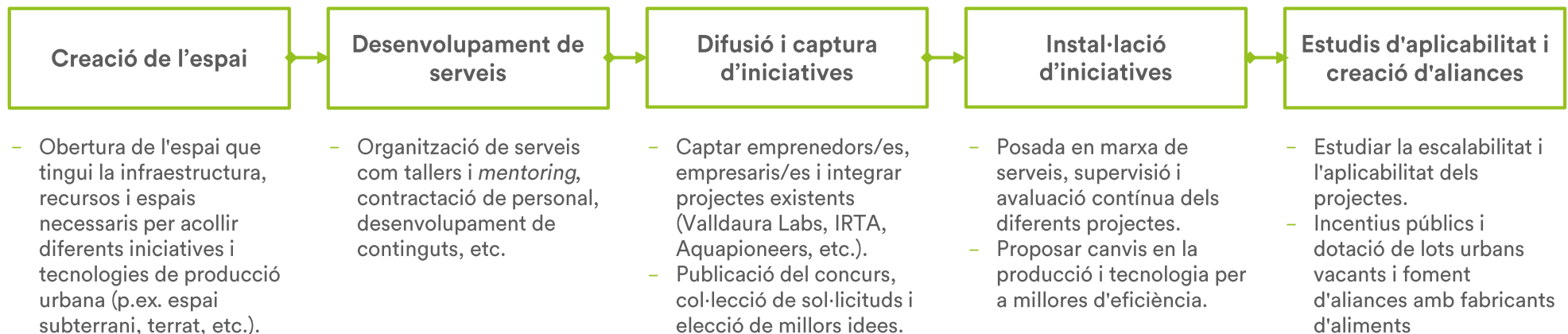
## Per què?

1. Foment d'economia local i autosuficient (única alternativa per suplir un consum metropolità local si la capacitat periurbana s'esgota)
2. Testejar la viabilitat de la producció urbana tecnificada a major escala
3. Accelerar la comercialització de la producció urbana

## Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Augment d'innovació i creació de nous mercats
- ✓ Reducció de costos i impacte ambiental en la producció
- ✓ Major proximitat a la producció i distribució més eficient

## Com?





## 12. Exploració de mecanismes per influir en decisions de compra més sostenibles

### Què?

Projecte que explora mecanismes d'economia del comportament per, a partir de la informació ambiental en el punt de venda tradicional i el canal en línia, facilitar decisions de compra sostenibles. Això requerirà un sistema de traçabilitat i l'anàlisi de l'impacte ambiental de la cadena de valor que permeti traslladar informació estandarditzada cap al consumidor. A partir d'això, s'estudiarà el comportament del consumidor a través de diferents mètodes per identificar mecanismes d'incentiu i de comunicació segons el punt de venda. Aquests mecanismes finalment es pilotaran en el context real.

### Senyals de rellevància



Estudi del comportament de consumidors en la compra online

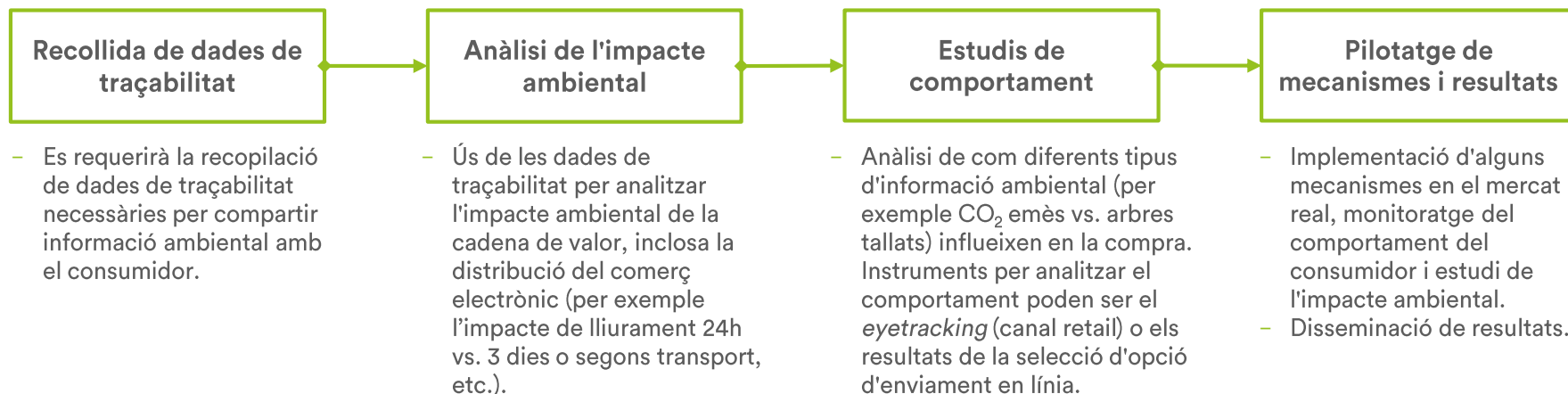
### Per què?

1. Foment de decisions de compra més sostenibles
2. Influir en les decisions respecte el comerç electrònic per anticipar futurs reptes i impactes ambientals

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Diferenciació en el mercat i increment de vendes
- ✓ Estalvi de costos, major eficiència i menor impacte ambiental en la distribució
- ✓ Gestió de riscos davant l'augment del comerç electrònic

### Com?





# 13. Creació d'un relat i posicionament ambiental davant l'impacte del comerç electrònic

## Què?

Projecte sectorial estratègic que analitza el paper i impacte ambiental, econòmic i social del comerç electrònic en el sector agroalimentari i avalua la seva implicació per als agents del sistema com retail, distribució i fabricants d'aliments i envasos. A partir d'aquesta informació, aquests agents elaboren conjuntament un posicionament i una proposta d'actuacions que ajudin a orientar el sector davant els riscos futurs.

## Senyals de rellevància



Aliança entre Dia i Amazon

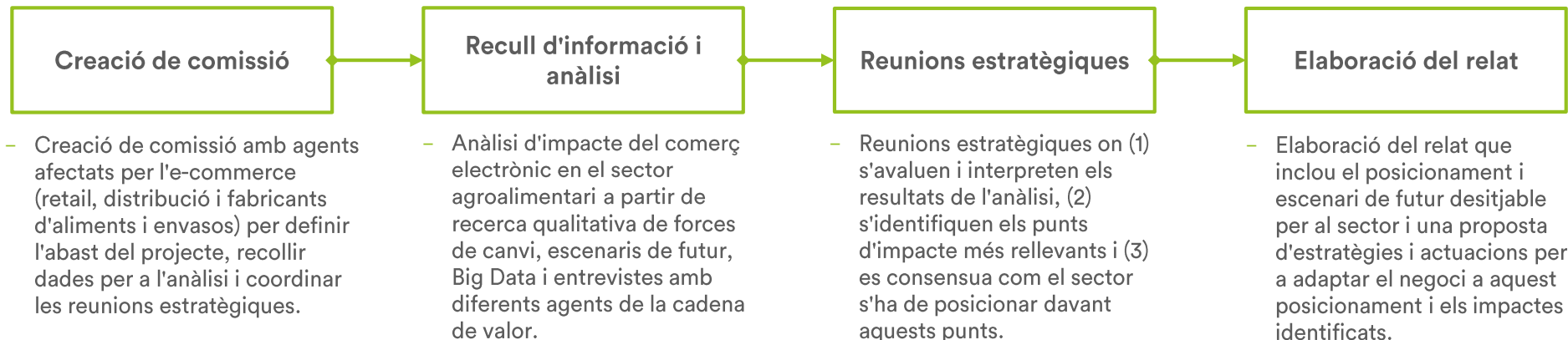
## Per què?

1. Crear un marc estratègic sectorial per anticipar els reptes futurs relacionats al comerç electrònic
2. Identificar estratègies per reduir l'impacte ambiental de la distribució en línia

## Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Gestió de riscos davant l'augment del comerç electrònic
- ✓ Aprenentatges, consells i propostes d'estratègies per millorar l'adaptació del negoci al futur digital
- ✓ Creació d'aliances

## Com?





## 14. Aplicació del Big Data per a cadenes de fred eficients i zero residu

### Què?

Projecte prospectiu sobre el potencial del Big Data i Deep Data per millorar la gestió de la vida útil dels productes i reduir el malbaratament alimentari en les cadenes de fred alimentàries. S'explorarà com la tecnologia pot ajudar en el seguiment de cadenes de fred i identificar els punts en què la cadena és més propensa a trencar-se. Demostració del potencial mitjançant una eina pilot i un lliurable divulgatiu i pràctic sobre com aplicar-lo.

### Senyals de rellevància



Projecte Agrimetrics que utilitza dades per combatre el malbaratament alimentari

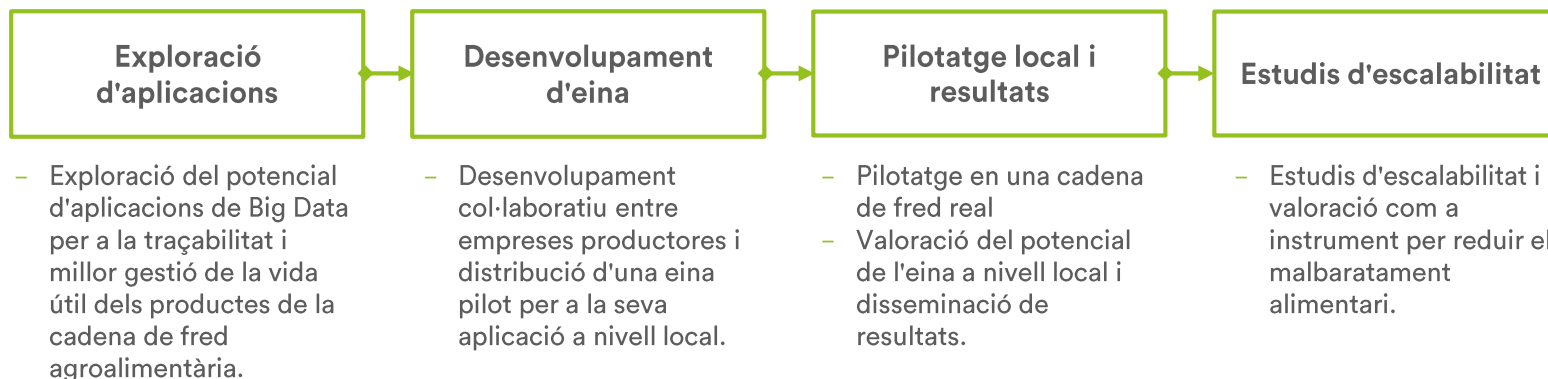
### Per què?

1. Augmentar la traçabilitat de cadenes de fred agroalimentàries
2. Reduir el malbaratament alimentari

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Majors eficiències en la distribució i producció
- ✓ Estalvis de costos gràcies a la reducció de pèrdues de producte
- ✓ Aportació social i ambiental gràcies a la reducció del malbaratament alimentari

### Com?





## 15. Centre pilot de gestió de residus alimentaris

### Què?

Espai en el qual es testegen i avaluen propostes innovadores de recuperació, revalorització i *upcycling* de subproductes i bioresidus alimentaris (per exemple l'ús de residus de pa per elaborar cervesa o la creació de fibra tèxtil a partir de subproductes agraris). Les iniciatives amb major aplicabilitat i escalabilitat es pilotaran i es promourà la seva implementació a major escala establint aliances entre empreses productores i gestores de residus amb els potencials fabricants.

### Senyals de rellevància



El primer material d'embalatge tèrmic del món fet de plomes excedents

Tecnologia que converteix els residus de cultius alimentaris en fibres naturals

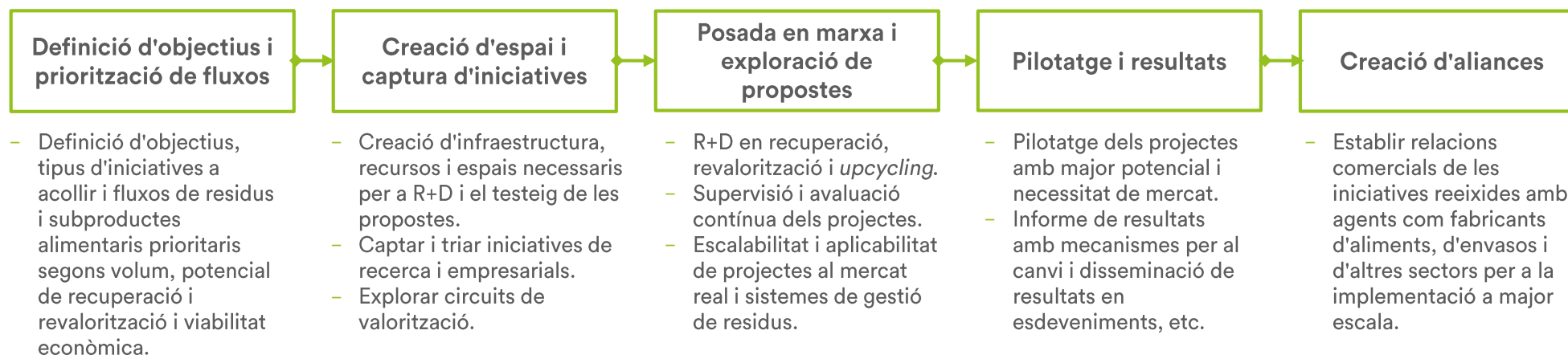
### Per què?

1. Augmentar les taxes de recuperació, reutilització i reciclatge
2. Trobar noves solucions de tractaments i revaloració
3. Reduir el malbaratament alimentari

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Generació de valor i creació de nous mercats
- ✓ Aprofitament de recursos infrautilitzats
- ✓ Estalvi de costos en la gestió de residus i ús de recursos verges

### Com?





## 16. Recirculació d'alt valor afegit per al residu alimentari procedent del canal retail

### Què?

Projecte per reduir la generació de residus alimentaris en el canal retail. S'exploraran solucions d'alt valor per a la recirculació de productes susceptibles a la pèrdua per motius de caducitat (per exemple iogurts). A partir d'això, es desenvoluparà una prova pilot que revaloritzarà iogurts a punt de caducar retirats de la venda a través de la seva conversió en productes congelats com gelats i pastissos o en masses cuites com bescuits, magdalenes, galetes, etc.

### Senyals de rellevància



Snact converteix productes excedents en snacks de fruites

Espigoladors transforma fruites i verdures descartades en productes com mermelades

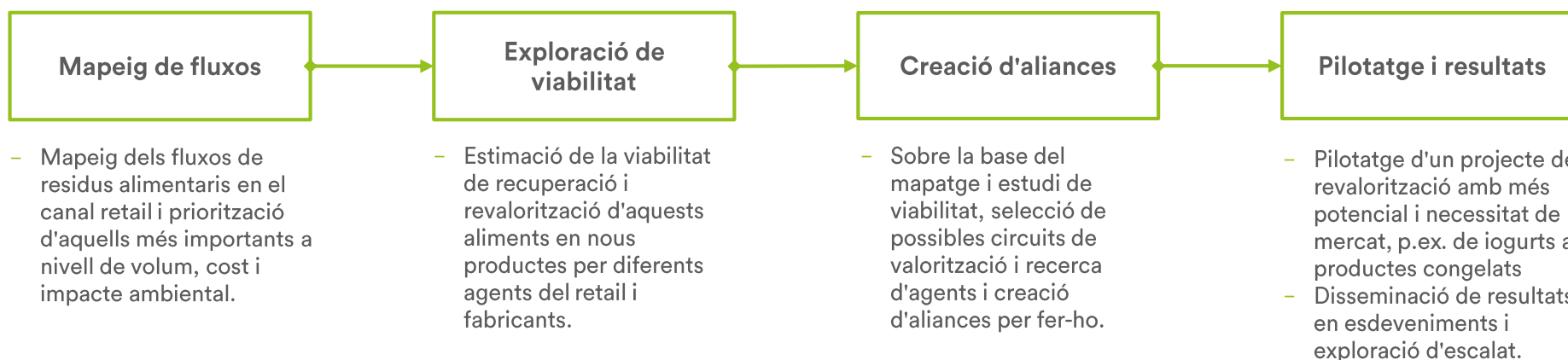
### Per què?

1. Aprofitar millor els productes alimentaris en el canal retail
2. Augmentar les taxes de recuperació i revalorització
3. Reduir el malbaratament alimentari

### Resultats i beneficis per a participants

- ✓ Generació de valor i creació de nous mercats
- ✓ Aprofitament de recursos infrautilitzats
- ✓ Estalvi de costos en la gestió de residus i ús de recursos verges

### Com?



# NOTES DE TANCAMENT

## Coordinació per a l'acció: Donant les primeres passes cap a un sistema agroalimentari ecoinnovador

Hem albirat l'altra riba del riu. Aquella cap a la qual desitjaríem arribar. No només això. A més hem localitzat algunes de les primeres pedres que ens ajudaran a iniciar l'aventura de creuar-lo. Tot i ser conscients que és necessari abandonar l'estabilitat, el treball diari a aquest costat del riu absorbeix bona part de la nostra energia.

Com afrontar els següents passos? No hi ha una sola resposta per a aquesta pregunta. El que és segur és que la resposta inclourà les paraules lideratge, col·laboració i acció.

El Laboratori d'Ecoinnovació, des de la seva posició de suport sectorial per a la transició cap a una economia més ecoinnovadora, treballarà per dinamitzar aquest moviment. Una acció coordinada cap a un activitat agroalimentària circular i pròspera que millori la qualitat de vida de les persones.

Què és el que tu pots fer? Calçar-te les botes, apropar-te al debat i iniciar la teva contribució cap a un futur més desitjable.

Comptem amb tu.



fundación  
**forumambiental**

 **Obra Social "la Caixa"**



**laboratorio  
ecoinnovación**

Ecoinnovamos para mejorar la salud del planeta  
y la competitividad económica.

**Metròpolis  
Barcelona**  
Agència de  
Desenvolupament  
Econòmic

 **AMB**

COL·LABOREN:

