

[Escriba texto]

# HACKATON DE L'ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE 2022

28 d'octubre i  
4 de novembre

**Escola Superior  
d'Hostaleria i Turisme  
Sant Ignasi**

3 de novembre  
**Campus de  
l'Alimentació (UB)**

9 de novembre  
**Institut dels  
Aliments**



PLATAFORMA  
APROFITEM ELS  
ALIMENTS



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Acció Climàtica,  
Alimentació i Agenda Rural

DOSSIER  
HACKATON ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE  
2022



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Acció Climàtica,  
Alimentació i Agenda Rural



PLATAFORMA  
APROFITEM ELS  
ALIMENTS

## ÍNDEX

<b>1. Què són les PMA?</b> .....	<b>2</b>
Definició .....	2
Jerarquia d'usos dels aliments.....	4
<b>2. On es produeixen les PMA?</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Xifres globals i a Catalunya</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Impacte de les PMA al món</b> .....	<b>10</b>
Sistema tradicional .....	144
Sistema alimentari actual.....	14
Impactes i reptes de la Covid-19.....	15
<b>5. MOTIUS de PMA al llarg de la cadena</b> .....	<b>16</b>
<b>6. CAUSES per què es produeixen les PMA</b> .....	<b>17</b>
<b>7. Responsabilitat compartida</b> .....	<b>18</b>
<b>8. Importància de quantificar</b> .....	<b>19</b>
A nivell d'empresa.....	19
A nivell europeu .....	20
<b>9. Polítiques públiques de referència</b> .....	<b>20</b>
<b>10. Solucions innovadores</b> .....	<b>22</b>
<b>11. HACKATON ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE: ON?</b> .....	<b>24</b>
<b>12. Bibliografia</b> .....	<b>25</b>
<b>13. Per a més informació</b> .....	<b>26</b>

## Sigles

ARC: Agència de Residus de Catalunya  
DACC: Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural  
FAO: Organització de les Nacions Unides per a l'Agricultura i l'Alimentació  
MA: Malbaratament Alimentari  
ODS: Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides  
PAA: Plataforma Aprofitem els Aliments  
PMA: Pèrdues i Malbaratament alimentaris  
PPPMA: Pla de Prevenció de les Pèrdues i el Malbaratament Alimentari  
CE: Comissió Europea



# Al món, cada any es perden o malbaraten 1/3 dels aliments

(FAO, 2011)

Com diu el director gral. d'Alimentació, Qualitat i Indústries Agroalimentàries, Carmel Mòdol, *la funció principal del sector agroalimentari és nodrir i sustentar les persones. Els aliments ens proporcionen salut, energia i plaer i, a més, en la nostra cultura, generen espais per a les relacions familiars i socials i, per tant, els ALIMENTS són molt valuosos.*

Tot i això, la FAO ens diu que **al món, cada any es perden o malbaraten 1/3 dels aliments produïts per a consum humà** sense que compleixin la seva funció i això passa al llarg de tota la cadena de proveïment i suposa un malbaratament de recursos naturals, de diners i de feina, en un context on res d'això no sobra. A més segons la FAO, l'any 2050 la producció mundial d'aliments haurà d'incrementar-se en un 70% per poder alimentar l'augment previst de població de 7.000 a 9.000 milions d'habitants.

## 1. Què són les PMA?

### Definició

La Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris del Parlament de Catalunya defineix els següents conceptes:

- 1) **Residus alimentaris:** els aliments que s'han convertit en residus.
- 2) **Malbaratament alimentari:** els aliments destinats al consum humà, en un estat apte per a ésser ingerits o no, que es retiren de la cadena de producció o de subministrament per a ésser descartats en les fases de la producció primària, la transformació, la fabricació, el transport, l'emmagatzematge, la distribució i el consumidor final, amb l'excepció de les pèrdues de la producció primària.
- 3) **Pèrdues alimentàries:** les parts comestibles dels aliments que queden a l'explotació mateixa, ja siguin reincorporades al sòl o utilitzades per a fer compostatge in situ.

Fem servir el concepte "pèrdues i malbaratament alimentaris" (PMA) per referir-nos a tota la cadena de producció alimentària (des de la producció primària fins al consumidor).

La següent figura representa les possibles destinacions de la producció primària per a consum humà i quines destinacions es consideren pèrdues i malbaratament alimentari.

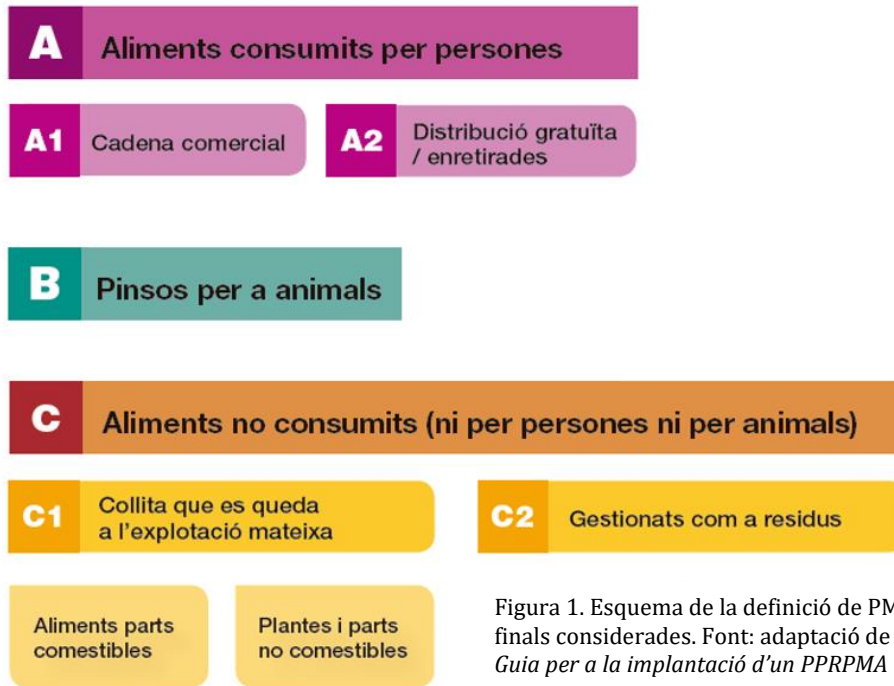


Figura 1. Esquema de la definició de PMA i destinacions finals considerades. Font: adaptació de l'esquema de la Guia per a la implantació d'un PPRPMA ((DARP, 2019 (1))

*Nota: Les parts no comestibles no quedarien incloses a la definició de pèrdues. Què es considera comestible i que no? Dependrà d'una apreciació cultural.*



Així, l'abast de les PMA és la cadena de producció alimentària (vegetals, animals i fongs) destinada al consum humà. Resten exclosos els cultius intencionadament cultivats per a bioenergia, pinsos, llavors o altres usos industrials no alimentaris. Es comença a aplicar una vegada la producció es considera aliment.

Figura 2. Esquema de la cadena de producció alimentària destinada al consum humà. Font: Guia per a la implantació d'un PPRPMA ((DARP, 2019 (1))

## Jerarquia d'usos dels aliments

La Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris també defineix els usos que se'ls hi ha de donar als aliments produïts per consum humà, per ordre de prioritats:

- 1) Prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris en origen, és a dir, fer les modificacions necessàries dins dels procediments o les pràctiques empresarials per evitar la generació de PMA.
- 2) Utilització per a l'alimentació humana, ja sigui mitjançant venda o distribució gratuïta.
- 3) Utilització per a l'alimentació animal.
- 4) Valorització material per mitjà de la recuperació d'elements i substàncies contingudes en els residus alimentaris per a usos industrials.
- 5) Valorització material per mitjà de l'obtenció de compost de qualitat.
- 6) Valorització energètica per mitjà de l'obtenció de biogàs.
- 7) Altres tipus de valorització energètica.
- 8) Eliminació.

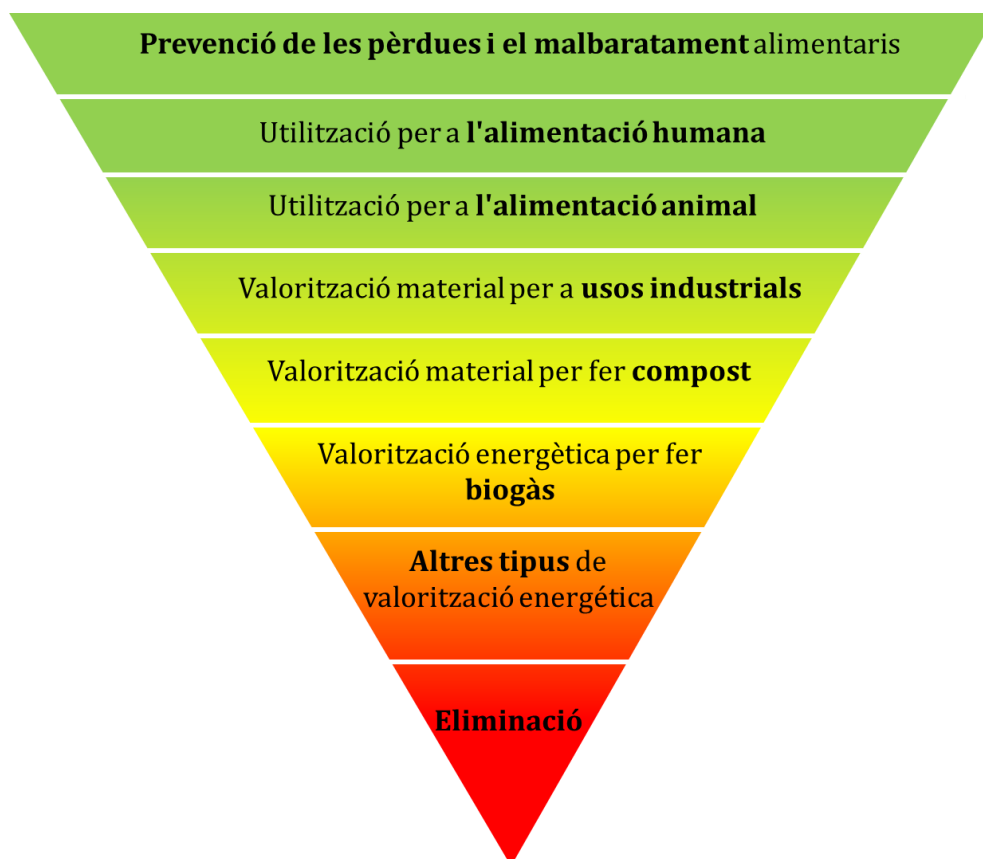


Figura 3. Jerarquia d'usos dels aliments. Font: Elaboració pròpia

## 2. On es produeixen les PMA?

Les PMA es produeixen al llarg de tota la cadena de proveïment, a cada baula en la transició des del sector primari fins al consumidor final (del Camp al Plat). Per tant, es tracta d'una problemàtica global del sistema alimentari de la **que tots els actors tenen una part de responsabilitat**. Tot i així, tant les quantitats com els motius i les causes de les PMA són diferents a cada sector. De fet, com veurem més endavant, **les PMA que es produeixen a una baula poden tenir la seva arrel en les accions o decisions d'una altra**.



Figura 4. Etapes de la cadena de proveïment d'aliments. Font: Adaptació pròpia d l'esquema proposat al document *Treballem per l'aprofitament dels Aliments* (DARP, 2020)

### 3. Xifres globals i a Catalunya

1/3 dels ALIMENTS produïts al **món** per consum humà, es **PERDEN** o malbaraten en la transició del CAMP al PLAT (FAO, 2011), al llarg de tota la cadena de proveïment = **1.300 milions de tones d'aliments PERDUTS/malbaratats**.

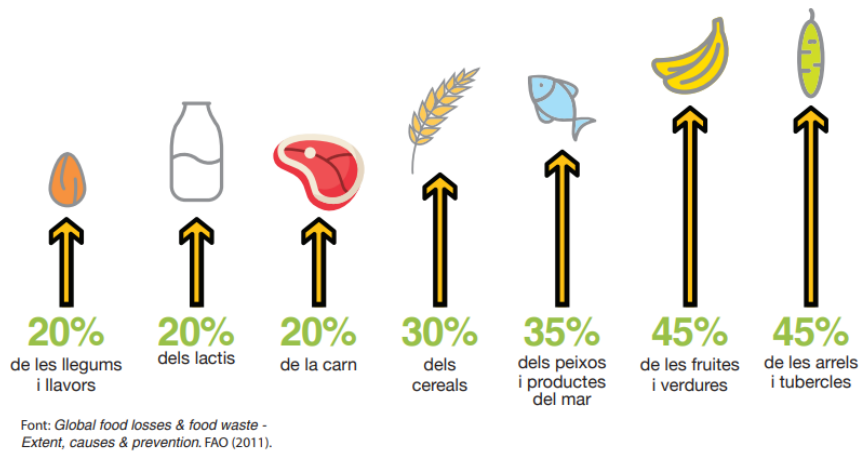


Figura 5. Pèrdues i Malbaratament alimentari global. Font: Document *Treballem per l'aprofitament dels Aliments* ((DARP, 2020)

A nivell europeu, segons el projecte FUSIONS, l'any 2012 es perdien o malbarataven 88 milions de tones d'aliments (173 kg per habitant). D'aquesta quantitat, la baula que més PMA produïa eren les llars, seguides del sector HORECA i la producció primària.



Figura 6. Pèrdues i malbaratament per sectors. Font: FUSIONS (2016)

Segons les estimacions del Parlament Europeu, a Espanya el 2010 es perdien o malbarataven 135 kg per habitant.



Figura 7. Pèrdues i malbaratament per països. Font: Infografia European Parliament, 2017

No obstant, el darrer informe del WWF-UK *Driven to waste: the global impact of food loss and waste on farms* publicat el 2021, posa de relleu i presenta clara evidència que el 15,3% dels aliments produïts a nivell global es perden a la baula de la granja, cosa que suggereix que dels aliments produïts globalment cada any, se'n perden més d'1/3, possiblement podem estar parlant de fins a un 40%!.

A Catalunya, disposem de diverses fonts de dades entre les quals destaquen: l'estudi publicat a l'any 2011 *Diagnosi del Malbaratament Alimentari a Catalunya*, elaborat per la Universitat Autònoma de Barcelona i l'Agència de Residus de Catalunya que fa un càlcul del malbaratament a partir dels residus municipals (llars, sector restauració i comerç al detall) però que no té en compte el sector primari, la indústria agroalimentària ni la distribució a l'engròs. Només tenint en compte aquests sectors, s'estima el malbaratament en 262.000 tones/any (35kg per habitant i any). Per això, cal suposar que si incloguéssim les PMA generades en les primeres baules de la cadena, aquesta xifra probablement s'aproparia als 135 kg per habitant calculat pel Parlament europeu comentada anteriorment.



## El malbaratament a Catalunya



A Catalunya, segons dades de 2010, el malbaratament alimentari a les llars, comerços al detall i la restauració va ser de **262.471 tones anuals** = **7%** dels aliments adquirits



### Impacte econòmic

Pèrdua de **841 M€** anuals  
= **112 €** per persona i any



### Impacte ambiental

#### Petjada ecològica

= Utilització de **234.022** hectàrees de terreny  
= **20%** de la superfície agrària útil



**Emissions de gasos** amb efecte d'hivernacle (procedents de les diferents fases del cicle de vida dels productes alimentaris malbaratats)

+ **520.753** de tones de CO<sub>2</sub>eq  
= **20.300** automòbils al llarg de tota la vida útil.



### Impacte social

= menjar consumit durant **25,5** dies  
= menjar per a més de **500.000** persones en un any



El **20%** de la població viu per sota del llindar de la pobresa

Figura 8. Dades del Malbaratament a Catalunya el 2010. Font: Document *Treballem per l'aprofitament dels Aliments* (DARP, 2020)

La **2a font** de què disposem és un estudi de les PMA dels **préssecs i nectarines** a Catalunya a l'any 2017 (CREDA- ARC, 2018) en la que es van tenir en compte les primeres etapes de la cadena de proveïment: el sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs, amb uns resultats impressionants. Però, recordem que aquest any va ser molt difícil pels productors ja que es van veure afectats pel veto Rus als productes hortofructícoles europeus.

A Catalunya, l'any 2017, es van generar entre un **2%** i un **9%** de pèrdues i malbaratament alimentari de préssecs i nectarines al sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs. Cal recordar que l'any 2017 va ser un any especialment difícil per al sector com a conseqüència del veto de Rússia als productes hortofructícoles de la Unió Europea.

Aquestes pèrdues i malbaratament equivalen a un total de **53.317** tones de préssecs i nectarines, igual al volum que ocuparien **2.800** camions de **19 t** cadascun.

**Total pèrdues i malbaratament = 53.317 t**



Figura 9. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'aprofitament dels Aliments* (DARP, 2018)

La **3a font de dades** és un estudi realitzat l'any 2018 ([GIRO-CREDA-ARC, 2019](#)), que actualitza les dades de PMA al sector del **préssec i la nectarina** (que com veiem, són molt més baixes), i afegeix l'estudi de les PMA a les primeres etapes de la cadena de la **poma i la pera**. Aquest inclou a més una avaluació ambiental de les dades de PMA que ens proporciona dades de la petjada ambiental a nivell global (canvi climàtic) però també d'altres impactes que poden tenir unes conseqüències més greus a nivell local (consum d'aigua).

## Préssec i nectarina



A Catalunya, l'any 2018, es van generar entre un **0,4%** i un **3,5%** de pèrdues i malbaratament alimentari de préssecs i nectarines al sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs, equivalents a **32.374** tones, igual al volum que ocuparien **1.700** camions de **19 t** cadascun.

A diferència de la campanya de 2017, les pèrdues i el malbaratament alimentari s'han reduït a totes les baules i, especialment, a la producció primària. Cal recordar que l'any 2017 va ser un any especialment difícil per al sector com a conseqüència del veto de Rússia als productes hortofructícoles de la Unió Europea.

Figura 10. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitament dels Aliments*, (DACC 2019)

## Poma



A Catalunya, l'any 2018, es van generar entre un **0,1%** i un **2,7%** de pèrdues i malbaratament alimentari de poma al sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs, equivalents a **16.009** tones, igual al volum que ocuparien **843** camions de **19 t** cadascun.

Figura 11. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitament dels Aliments*, (DACC 2019)



Figura 12. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitament dels Aliments*, (DACC 2019)

El 2020 es van presentar els resultats de la diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector dels **cítrics**:

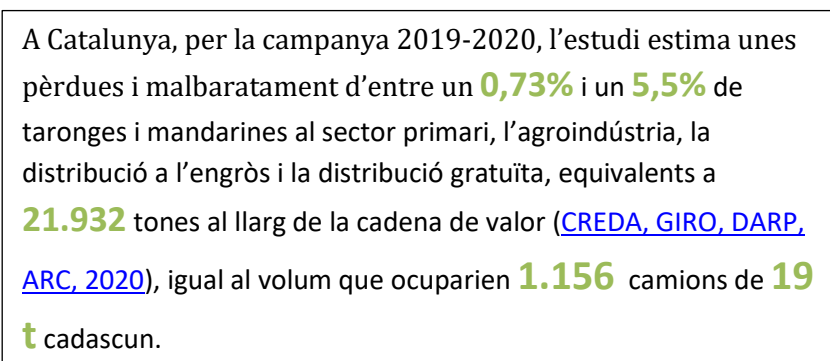
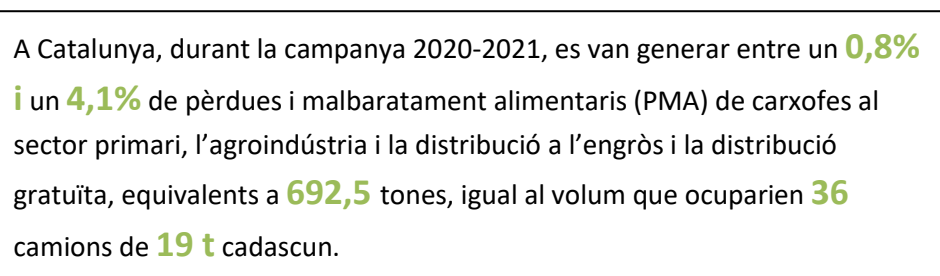


Figura 13. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitament dels Aliments* (DACC, 2020)

I les darreres novetats inclouen una diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector hortícola, centrat en la **carxofa i el tomàquet** ([ARC](#), [CREDA-UPC-IRTA](#), [DACC](#), 2022) :



**Total PMA: 692,5t**

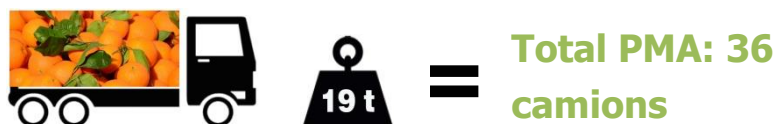


Fig. 14. Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitem dels Aliments* (DACC, 2021)

## Impacte econòmic

Tenint en compte que per calcular l'impacte econòmic de les PMA, s'ha emprat el mètode de valoració a preu de venda al consumidor, econòmicament, la collita que queda al camp (CQC) s'ha estimat amb un valor de **2.521.440€**, mentre que els residus alimentaris dins de la producció primària, el comerç a l'engròs, agroindústria i la distribució gratuïta s'han valorat en **982.218€**.

I, pel que fa al Tomàquet i segons el mateix estudi-diagnosi ([ARC, CREDA-UPC-IRTA, DACC, 2022](#)) s'han obtingut els següents resultats:

A Catalunya, durant la campanya 2020-2021, es van generar entre un **2,8%** i un **17,6%** de pèrdues i malbaratament alimentaris (PMA) de tomàquets al sector primari, l'agroindústria i la distribució a l'engròs i la distribució gratuïta, equivalents a **16.522,4** tones, igual al volum que ocuparien **865** camions de **19 t** cadascun.



Fig. 15: Dades extretes de la Memòria *Treballem per l'Aprofitem dels Aliments* (DACC, 2021)

I, pel que fa a **l'impacte econòmic** d'aquestes PMA i tenint en compte que s'ha emprat el mètode de valoració a preu de venda al consumidor, econòmicament, la collita que queda al camp (CQC) s'ha estimat amb un valor de **12.491.123€**, mentre que els residus alimentaris dins de la producció primària, el comerç a l'engròs, agroindústria i la distribució gratuïta s'han valorat en **26.747.071€**.

## 4. Impacte de les PMA al món

Quan es perd o malbarata un ALIMENT, estem malbaratant els recursos **naturals, tecnològics i humans** necessaris per posar-lo a disposició del consumidor. La pèrdua o el malbaratament d'aliments afebleix l'economia, fa menys competitives les empreses, encareix la despesa de les llars i obliga als poders públics a destinar recursos per gestionar els excedents que haguéssim pogut aprofitar.

A més, aquests impactes augmenten a mesura que el MA es produeix en etapes finals de la cadena agroalimentària, per la quantitat de recursos que s'han invertit en els productes malbaratats.

### **Impacte ambiental:**

Per produir, transformar i comercialitzar els productes alimentaris és necessària la inversió de recursos hídrics, terra, combustible, fertilitzants, etc. Per tant, que una part dels aliments no sigui consumida representa un problema ambiental. Estem parlant de la petjada de carboni, la hídrica i l'ecològica o els m<sup>2</sup> de superfície agrícola utilitzada. Això no obstant, en determinades ocasions, les pèrdues alimentàries poden contribuir al desenvolupament de sistemes productius respectuosos amb la conservació de la biodiversitat i el medi.

### **Impacte social:**

Vivim en un món en que una part important de la població es troba en situació d'inseguretat alimentària; a més, les xifres de població augmenten cada dia. Tenint en compte que l'objectiu principal de la producció d'aliments és proveir d'aliments segurs, nutritius i suficients a la població, les PMA impliquen que una quantitat d'aliments deixa de complir el seu objectiu que és ALIMENTAR. Diversos estudis mostren que amb la quantitat de menjar que s'acaba llençant es podria nodrir a tota la població mundial que es troba en situació de desnutrició o malnutrició.

### **Impacte econòmic:**

Els productors han invertit diners en terra, aigua, fertilitzants, combustible, maquinària, recursos humans, etc. Per tant, trobar opcions de prevenció o reducció de les PMA pot implicar una millora de l'eficiència i un estalvi de recursos que repercuteixi positivament en el balanç de l'any de l'empresa i millori la seva competitivitat.



### Impacte econòmic

Les pèrdues i el malbaratament alimentari tenen un cost de **936.000** milions d'USD per a l'economia mundial.



Font: Informe de la FAO *Food wastage footprint. Full-cost accounting* (2014).

### Impacte social

Amb la reducció d'un **25%** de les pèrdues i el malbaratament alimentari al món, n'hi hauria prou per acabar amb la malnutrició de tot el planeta.



Font: FAO.

Figures 16 i 17. Dades de l'impacte de les pèrdues i el malbaratament alimentari al món. Font: Document *Treballem per l'aprofitament dels Aliments* (DARP, 2020)

## Sistema alimentari tradicional i actual

### Sistema tradicional

L'agricultura tradicional va ser la que es va practicar durant la immensa majoria de la història de la humanitat i la més estesa. Aquestes són algunes de les seves característiques:

- Fonamentalment orientada a l'autoconsum de la família o del poble (producció familiar i comunitària).
- Molta quantitat de productors/productors normalment petits: a principis del segle XX la majoria de la població era pagesia.
- Produccions no especialitzades per productes: com que la producció era bàsicament per autoconsum, els pagesos i pageses produïen tota la diversitat de productes necessaris per a la seva alimentació i altres usos com el vestir; generaven una petita part d'excedents que eren venuts als mercats locals.
- Curta distància entre producció i consum: la distància recorreguda pels aliments era molt curta. Normalment la família venia els excedents als mercats locals i comprava altres productes també de proximitat.
- Cultura de l'aprofitament: com que els recursos eren escassos, hi havia una cultura d'aprofitar tots els materials i els seus residus per donar-los usos alternatius. L'oli es feia servir per a fer sabó, els excrements dels animals per fertilitzar la terra, algunes parts aèries de les plantes es feien servir per a fer cordes o cistelles, els finals de collita s'utilitzaven per a fer conserves per l'hivern, etc.
- Sector primari: sector potent i valoritzat, arrelat al territori. L'aliment té un valor i un preu.

### Sistema alimentari actual

Actualment, l'agricultura es desenvolupa majoritàriament de manera industrial (sobretot en els països occidentals). Aquestes són algunes de les seves característiques:

- Concentració de terres – grans explotacions.
- Produccions especialitzades: les explotacions actualment tenen una marcada tendència a l'especialització per productes i estan orientades a la venda.
- Circuits llargs: els productes recorren grans distàncies des de la zona de producció fins al consum (aliments quilomètrics), sobretot quan es tracta de productes no estacionals.

- Cultura del malbaratament: l'estil i el ritme de vida actual i la pèrdua del valor dels aliments ens porten a fer un consum poc conscient en general i dels aliments. El sistema alimentari actual sovint no considera els aliments com a bens bàsics sinó com a mercaderies transaccionals en contextos de relacions desiguals entre els agents de la cadena alimentària que porten a la sobreproducció i a la ineficiència en l'assignació de recursos i en l'establiment de preus. En aquest context, les pràctiques comercials deslleials entre els diferents agents de la cadena alimentària s'han identificat com una de les principals causes de generació de pèrdues i malbaratament alimentari.
- Sector primari esgotat i fràgil: la pagesia és un sector social cada vegada menor i poc recolzat. Les actuals polítiques agràries i alimentàries s'han mostrat insuficients per bastir relacions equilibrades entre el món rural i el món urbà o per vèncer les asimetries entre els diferents agents de la cadena alimentària.

**Urgeix avançar cap a una economia més sostenible i arrelada al territori. L'economia circular es presenta com una gran oportunitat per millorar l'eficiència econòmica i la sostenibilitat del sector agroalimentari.**

## **Impactes i reptes de la Covid-19**

El sistema agroindustrial globalitzat d'aprovisionament d'aliments ha posat de relleu la seva fragilitat davant contingències d'abast global com la COVID-19 mentre que els sistemes alimentaris territorialitzats i les xarxes d'aprovisionament agroecològic presenten una major estabilitat de llocs de treball, un menor consum de recursos fòssils i una gran capacitat per articular xarxes complexes.

La situació d'excepcionalitat causada per la COVID-19 ha visibilitzat el fet que **la pagesia i una alimentació local, sana i saludable són essencials per la vida humana**. El potencial comunicatiu d'aquest període ens ha ajudat a posar en relleu el rol vertebrador de la pagesia, la capacitat dels circuits curts per donar resposta, i l'alimentació com un acte polític i transformador. Han aparegut nous agents en l'àmbit dels circuits curts de comercialització i nous projectes però el repte ara, és enfortir aquests elements que contribueixen a avançar cap a sistemes alimentaris territorialitzats més justos i sostenibles.

A tot això, cal remarcar que Barcelona serà l'escenari aquest any del VII Fòrum Global del Pacte de Política Alimentària Urbana de Milà, el primer tractat internacional de ciutats en matèria d'alimentació, que posa en relleu el paper estratègic de les ciutats en el desenvolupament de sistemes alimentaris sostenibles. La ciutat es converteix així en **Capital Mundial de l'Alimentació Sostenible 2021** i d'aquí el nom de la Hackaton!



## 5. MOTIUS de PMA al llarg de la cadena

Els motius són les **raons immediates** que han ocasionat que aquests productes o parts de productes es retirin de la cadena. A continuació es mostra un resum dels motius més habituals per les diferents baules de la cadena:

<b>Producció primària</b>	<b>Transformació</b>	<b>Distribució major/detall</b>	<b>Restauració i càtering</b>	<b>Llars</b>
Afectat per malalties, plagues, incidències climàtiques	Caducitat	Caducitat	Caducitat	Caducitat
Calibres	Contaminacions	Vida útil per sota de l'exigida pel client	Trencament cadena de fred	Restes de plats
Defectes cosmètics	Vida útil per sota de l'exigida pel client	Trencament envasos	Errors de manipulació	Confusió dates de caducitat i de consum preferent
Baix preu que no cobreix els costos de la recol·lecció	Trencament envasos	Caigudes	Errors d'etiquetatge o traçabilitat	Rebuig de parts potencialment comestibles dels aliments
Recomptes alts, antibiòtics	Caigudes	Trencament cadena de fred	Errors de planificació/ disseny dels menús	
Errors de manipulació	Trencament cadena de fred	Errors d'etiquetatge o traçabilitat	Errors d'envasats	
			Restes plats	

Taula 1. Motius de PMA al llarg de la cadena. Font: elaboració pròpia en base a dades de la Guia per a la implantació d'un PPRPMA ((DARP, 2019 (1))

## 6. CAUSES per què es produeixen les PMA

Fins aquí hem parlat del motius directes pels que es produeixen les PMA, però **normalment aquests motius tenen la seva arrel en una causa més profunda** que és important identificar per tal de desenvolupar accions per prevenir i reduir les PMA. **Les causes normalment estan relacionades amb diferents activitats estructurals de l'empresa o amb variables externes.**

A continuació es mostra un resum de les causes més habituals per les diferents baules de la cadena:

Producció primària	Transformació	Distribució major/detall	Restauració i càtering	Llars
Tècnica inadequada de collita o maneig	Maquinària/instal·lacions inadequades	Maquinària/instal·lacions inadequades	Gestió/emmagatzematge/conservació deficientes	Compra excessiva
Manca d'accés al mercat	Retards o cancel·lacions	Retards o cancel·lacions	Pràctiques de preparació/ <i>mise en place</i> inadequades	Incorrecta interpretació dels consells de conservació
Volatilitat de preus	Incorrecte disseny d'envasos o productes	Incorrecta gestió d'estocs	Menús rígids i plats sobre-dimensionats	Incorrecta planificació
Requeriments cosmètics elevats	Inestabilitat dels contractes/cancel·lacions	Incorrecta formació/supervisió del personal	Logística i planificació dels serveis deficient	Manca de temps
Inestabilitat dels contractes	Regulacions sobre qualitat i altres	Escàs/incorrecte assessorament a proveïdors	El client no sempre és el comensal	Ritme i estil de vida
Incorrecta formació/supervisió del personal	Incorrecta formació/supervisió del personal	Incorrecta adequació oferta-demanda	Manca de conscienciació de l'equip/client/comensal	Manca d'habilitats culinàries
			Comunicació deficient entre cuina i client	Manca d'afició per la cuina
				Mala gestió dels aliments a la nevera/rebost

Taula 2. Causes de PMA al llarg de la cadena. Font: elaboració pròpia en base a dades de la *Guia per a la implantació d'un PPRPMA* ((DARP, 2019 (1))

## 7. Responsabilitat compartida

Les PMA, per tant, no són només una problemàtica d'eficiència interna de cada empresa: són un fenomen complex, transversal i multicausal, del que **són responsables tots els actors** al llarg de les diferents baules de la cadena. En moltes ocasions les PMA que es produeixen en una baula de la cadena tenen la seva arrel en una baula anterior o posterior, o en causes alienes a la responsabilitat de l'empresa (requeriments dels clients, canvis en la demanda, cancel·lacions, etc.). Per aquesta mateixa raó és tan important evitar les visions reduccionistes, contemplar la cadena alimentària en la seva totalitat i identificar bé aquestes PMA per definir accions de prevenció i reducció adients a la problemàtica.

D'altra banda, reflexionar sobre les causes pot servir a l'agricultor, que sovint és el més perjudicat, per donar visibilitat a pràctiques abusives, reclamar millores per al sector i reforçar amb dades els missatges de comunicació.

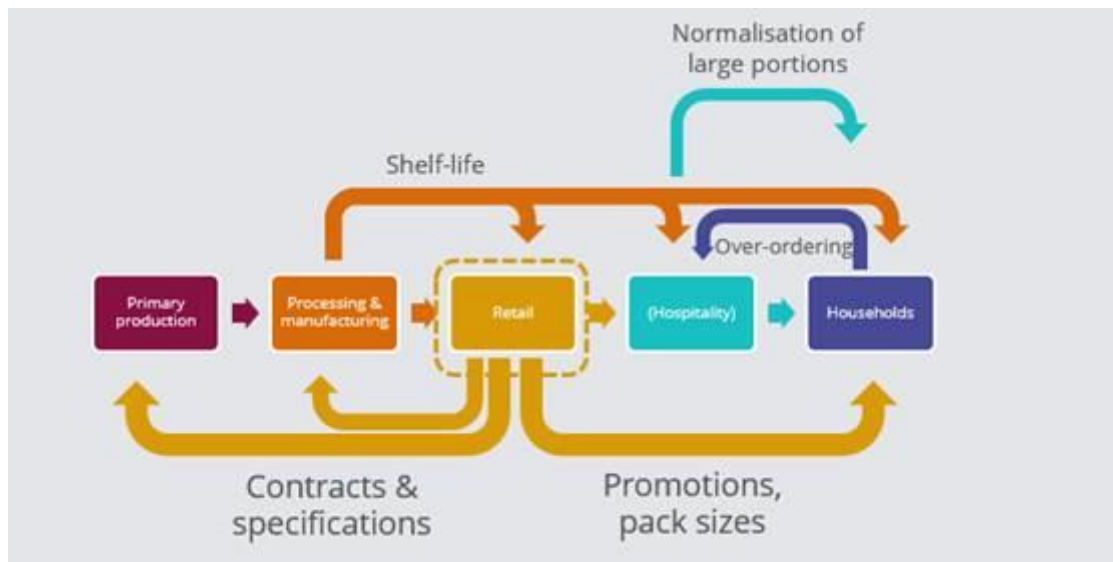


Figura 18. Interrelacions entre diferents actors de la cadena. Font: Wrap

## 8. Importància de quantificar

### A nivell d'empresa

La Llei 3/2020 de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris estableix que **les empreses de la cadena alimentària** (i també les entitats d'iniciativa social i altres organitzacions sense ànim de lucre que es dediquen a la distribució d'aliments) **estaran obligades a quantificar les seves pèrdues i malbaratament, així com a reportar les seves dades anuals a l'Administració**. No realitzar aquesta quantificació suposarà una falta greu, tot i que encara no s'han establert els criteris de valoració (Actualment s'està treballant en el desplegament Reglamentari de la Llei). Quantificar ens permet analitzar les PMA que es generen a l'empresa, és a dir, quantificar les diferents tipologies de PMA que s'hi generen, les quantitats, les destinacions i els motius pels quals es generen, així com les causes de fons. La quantificació permet localitzar els punts de millora dins del sistema i així definir accions de prevenció i reducció adients i realistes. Les dades del primer any o campanya de referència serveixen com a línia base per mesurar l'èxit de les accions futures.

Sense quantificar és impossible establir objectius i posar-se a treballar per reduir la quantitat d'aliments que s'acaben perdent o malbaratant. Quantificar ens permet també mesurar el progrés cap als objectius i identificar àrees de millora per al futur. Per això, la La Llei de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris **també estableix l'obligatorietat per a les empreses alimentàries de tenir i aplicar un Pla de Prevenció de les Pèrdues i el Malbaratament alimentaris** (Aquest punt també es concretarà en el desplegament reglamentari de la Llei en el que s'està treballant actualment).

Per facilitar la tasca de quantificar i de definir accions de prevenció i reducció, el DARP ha publicat la [Guia per a la Implantació d'un Pla de Prevenció de les Pèrdues i el Malbaratament alimentari](#) (CREDA-DARP, 2019), específicament dedicat als sectors de producció primària, transformació i comerç a l'engròs, tot i que l'esquema de treball proposat es pot aplicar a qualsevol sector alimentari.



Figura 19. Portada de la *Guia per a la implantació d'un PPPMA* ((DARP, 2019 (1))

A partir d'aquesta primera guia i per tal de facilitar el compliment de les obligacions que preveu la Llei 3/2020 de prevenció de les PMA, s'han elaborat les següents guies adreçades al sectors de la restauració col·lectiva i la restauració comercial:

- Guia per al disseny i la implementació d'un pla de prevenció de malbaratament alimentari **al sector de la restauració comercial** adreçada a les empreses del sector de la restauració comercial i les cuines centrals.
- Guia per a la implementació d'un pla de prevenció de malbaratament alimentari i per **al disseny de programes d'educació en la reducció del malbaratament alimentari als menjadors escolars**, adreçada als centres educatius i a les empreses de restauració col·lectiva que presten serveis als menjadors escolars.
- Guia per al disseny i la implantació d'un pla de prevenció i un programa de reducció del malbaratament alimentari **al sector d'hospitals i residències**, adreçada als hospitals, les residències i les empreses de restauració col·lectiva que presten serveis en hospitals i residències geriàtriques.

## A nivell europeu

Actualment a nivell europeu s'ha establert una nova Directiva que modifica la Directiva anterior de Residus (Parlament europeu, 2018) que obliga als estats membre a publicar les seves dades de residus alimentaris i a definir programes específics de prevenció i reducció. Per tal de garantir que els programes nacionals comptin amb una bona base d'evidència sòlida s'ha establert una metodologia comuna, basada en una definició comuna, per monitoritzar les quantitats de residus alimentaris a cada baula de la cadena. (Comissió Europea, 2019).

Veure la feina elaborada per la Comissió Europea en matèria de quantificació en el següent enllaç: [https://ec.europa.eu/food/safety/food\\_waste/eu\\_actions/food-waste-measurement\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions/food-waste-measurement_en)

## 9. Polítiques públiques de referència

### Marc internacional i europeu

A nivell internacional, tenim els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (Agenda 2030)** de les Nacions Unides on la fita 12.3 (Objectiu 12 de Consum i Producció Responsable) ens repta a: reduir a la meitat el malbaratament alimentari per càpita en la venda al detall i a nivell de consumidor, i reduir les pèrdues d'aliments en les cadenes de producció i proveïment, incloses les pèrdues posteriors a la collita.

A nivell europeu, tenim la **Directiva de Residus (UE) 2018/851** del Parlament Europeu i del Consell de 30 de maig de 2018 per la que es modifica la Directiva 2008/98/CE sobre els residus, en la que s'estableix una definició oficial de "residus alimentaris", la obligatorietat dels Estats membre de reportar dades de residus alimentaris i de definir programes de prevenció i reducció.

Tot això ve reforçat per l'objectiu establert al **Paquet d'Economia Circular** que consisteix en reduir el malbaratament alimentari en un 30% al 2025 i en un 50% al 2030.

A més, la **Decisió Delegada (UE) 2019/1597 de la Comissió, de 3 de Maig de 2019** estableix una metodologia comuna i uns requisits mínims de qualitat per al mesurament dels residus alimentaris.

Altres novetats legislatives:

- [El Pacte Verd Europeu](#) (11 Desembre 2019)
- [Nou Pla d'Acció per una Economia Circular](#) (11 de Març de 2020) per una Europa més neta i més competitiva.
- Estratègia [De la Granja a la Taula](#) per un sistema alimentari just, saludable i respectuós amb el medi ambient (20 de maig de 2020)
- [Proyecto de Ley Española para la prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentario](#) (Aprovado el 7 de Junio 2022): en tràmit i amb severes mancances:
  - No posa el focus en la prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentari sinó en la gestió d'excedents.
  - No posa el focus en on es produeixen les PMA al llarg de tot el cicle alimentari
  - I les mesures són de caràcter voluntari enlloc de compliment obligatori per les empreses.

## Marc català

A nivell català, tenim 2 polítiques públiques de referència i 1 llei concreta que regula les pèrdues i el malbaratament.

- el [PRECAT20 Programa General de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya](#) (ARC, 2013) estableix com a objectiu per a 2020 la reducció en un 50% en pes del malbaratament alimentari en els àmbits de la distribució al detall, la restauració, el càtering i el domèstic respecte de l'any base 2010,
- el [Pla d'acció per a la prevenció del malbaratament alimentari a Catalunya](#) elaborat per l'ARC en el marc del projecte europeu ECOWASTE4FOOD (ARC, 2019) presentat el febrer de 2019,
- la recentment aprovada [Llei 3/2020 de l'11 de març de prevenció de les pèrdues i el malbaratament](#) (Parlament de Catalunya, 11 març de 2020) que preveu que es desenvolupi un Pla Estratègic de prevenció de les PMA per als pròxims 5 anys\*
- [Pla Estratègic de l'Alimentació de Catalunya](#) (PEAC, 2021-2026),
- [Capital Mundial de l'Alimentació Sostenible BCN 2021](#),
- [Carta Alimentària de la Regió Metropolitana de Barcelona \(CARM\)](#)

\*Aquesta llei és pionera al món perquè 1) prioritza la prevenció i la reducció i 2) interpel·la la majoria dels agents de la cadena des del camp al plat, establint una sèrie

**d'obligacions i recomanacions** per què les empreses del món alimentari redueixin les seves PMA a excepció de les **microempreses**. Igualment, la Llei especifica un **règim sancionador** per a les empreses que no compleixin amb les obligacions però cal esperar a que **es faci efectiva un cop aprovat el reglament**.

## 10. Solucions innovadores

La prevenció i reducció de les PMA és la reducció del volum de les PMA generades, ja sigui perquè se n'ha evitat la generació en primer terme (prevenció i reducció en origen) o perquè s'han buscat destinacions alternatives no considerades PMA com ara la distribució gratuïta d'aliments (A2) i l'alimentació animal (B) (Veure fig. 1). És important destacar el paper que juga la innovació tecnològica, la innovació no tecnològica i la innovació social a buscar solucions per a la prevenció i reducció de les PMA. Allargar la vida útil dels productes, la cerca de nous ingredients alimentaris o de mercats de comercialització alternatius, la inversió en el disseny del procés productiu o la creació de noves col·laboracions amb els agents de la cadena alimentària són alguns exemples de com la innovació contribueix a la prevenció i reducció de les PMA.

A continuació, la taula resum d'exemples de mesures de prevenció i reducció per baula de la cadena i solucions que impliquen la col·laboració dels diferents agents:

[Escriba texto]

PRODUCCIÓ	MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE	TRANSFORMACIÓ I PACKAGING	DISTRIBUCIÓ I MERCAT	CONSUMIDORS
<i>Durant o immediatament després de la collita a l'explotació</i>	<i>Manipulació, emmagatzematge i transport un cop deixada l'explotació</i>	<i>Durant la transformació industrial o domèstica i/o l'envasat</i>	<i>Durant la distribució als mercats, incloent mercats al major i al detall</i>	<i>A les llars o als negocis dels consumidors, incloent-hi els restaurants i els serveis de menjar</i>
Convertir les collites no comercials en productes de valor afegit	Millorar les tecnologies d'emmagatzematge	Redissenyar els processos de manufactura	Proporcionar bones pràctiques d'emmagatzematge i preparació d'aliments	Reduir porcions
Millorar els serveis d'extensió agrícola	Introduir cadenes de fred baixes eficients energèticament i baixes en emissions de carboni	Millorar la gestió de la cadena de proveïment	Canviar les pràctiques d'etiquetatge	Millorar les habilitats culinàries dels consumidors
Millorar les tècniques de recol·lecció	Millorar la manipulació	Millorar l'envasat per tal d'allargar la frescor dels aliments, optimitzar les porcions i calibrar la seguretat	Modificar els estàndards cosmètics cap a aliments imperfectes (p ex, producte deforme o amb taques...)	Fer campanyes educacionals al consumidor (públic en general, escoles, restaurants...)
Millorar l'accés a infraestructures i mercats	Millorar infraestructures (p ex., carreteres, accés a electricitat...)	Reprocessar o reenvasar aliments que no compleixen amb les especificacions	Revisar les polítiques de promocions	Consumir productes imperfectes

Millorar les previsions i les ordres de compra  
 Facilitar les donacions d'aliments no venuts  
 Incrementar el finançament per tecnologies innovadores  
 Crear partenariats a fi de gestionar la variabilitat estacional  
 Incrementar la capacitat de construcció a fi d'accelerar el contagi de bones pràctiques

Taula 3. Possibles mesures de prevenció i reducció de les PMA (no exhaustives). Font: SDT Target 12.3 on Food Loss & Waste: 2018 progress report basat en Lipinski et al.2016.



[Escriba texto]

A continuació uns quants exemples de solucions innovadores al nostre país i més enllà:

 <p><i>espigoladors</i> <a href="http://www.espigoladors.cat">www.espigoladors.cat</a></p>	<p>Model d'Economia Circular. Projecte de reinserció social. Recupera l'antiga pràctica d'espigolar: recollir el que queda de la collita al camp. Col·labora amb productors i entitats socials per recuperar fruites i verdures canalitzant-les cap a les entitats socials i fent conserves sota la marca Es-imperfect.</p>
 <p><b>Indulleida</b> <a href="http://www.indulleida.com/ca">www.indulleida.com/ca</a></p>	<p>Absorbeixen i valoritzen els excedents de la creixent producció de fruita que no compleixen amb els estàndards cosmètics o amb petits defectes i n'elaboren productes transformats com: sucs, purés, concentrats i generen també una gamma de productes com ara aromes naturals, fibres de fruita, olis essencials, bases de begudes, preparats de fruita per al món làctic etc.</p>
 <p><a href="https://www.mercabarna.es/responsabilitat-social/foodback/">https://www.mercabarna.es/responsabilitat-social/foodback/</a></p>	<p>El Foodback és el nou centre d'aprofitament alimentari de Mercabarna. És l'equipament clau en el nou sistema de gestió de matèria orgànica, on es fa el triatge de fruites i hortalisses aportades pels operadors de Mercabarna per a donar-los una segona vida. En funció d'aquest cribratge, el producte es distribueix a entitats socials, sent el primer destinatari, o bé es transforma per a ser aprofitada al màxim.</p>
 <p><a href="http://www.gavagrup.com">www.gavagrup.com</a></p>	<p>Treballant en equip amb els seus productors d'hortalisses i invertint en la tecnologia adequada, han aconseguit l'homogeneïtat en la mida de les xirivies i els naps, i millorar el sistema de tall dels porros que omplen les seves safates preparades per fer caldo.</p>
 <p><a href="http://www.bonarea-agrupa.com/ca/public/ResearchProjects">www.bonarea-agrupa.com/ca/public/ResearchProjects</a></p>	<p>Proj. Umbilical: és un nou sistema productiu per la cria de vedells lactants (mamons) inspirant-se amb l'eslògan "Innovating from farm to fork". per oferir una carn de millor qualitat, propera, saludable i sostenible, esdevenint una nova marca ("VITAL") que millora certes condicions productives com l'estat sanitari i l'eficiència alimentària dels animals.</p>
 <p><a href="http://www.elrosal.cat">www.elrosal.cat</a></p>	<p>Obrador artesà de galetes i espai de treball inclusiu. Un dels treballadors és el creador dels famosos <i>arrugats</i> (neules deformades que no es podien comercialitzar però igualment saborosos i de qualitat) i que amb el temps s'han convertit amb un dels productes estrella.</p>

 <p><a href="http://www.panierdelamer.fr/">http://www.panierdelamer.fr/</a></p>	<p>Entitat francesa que redistribueix el peix de la llotja no venut cap a ajuda alimentària, a través de la transformació <i>in-situ</i> per persones/col·lectius en risc d'exclusió social expressament formades i contractades per l'entitat.</p>
 <p><u>Panduru   Repostería Circular</u></p>	<p>Rebosteria / Obrador que elaboren receptes tradicionals basades en la cultura d'aprofitament. Utilitzen productes locals i de proximitat però sempre respectant els valors de l'economia circular: el pa no venut del dia abans, el valoritzen i és recurs d'alt valor per a fer rebosteria.</p>
 <p><a href="http://www.artcervesers.com">www.artcervesers.com</a></p>	<p>Creadors de la Cervesa de temporada, "9hores", feta a partir de pa sobrer de les fleques.</p>
 <p><a href="http://www.tesco plc.com">www.tesco plc.com</a></p>	<p>Tesco s'ha convertit en el primer <i>retailer</i> d'Europa central i de l'Est en publicar les seves dades de Malbaratament alimentari al llarg dels seus processos.</p>
 <p><a href="http://www.morrisons-corporate.com">www.morrisons-corporate.com</a></p>	<p>El primer <i>retailer</i> que compra totes les seves collites senceres i animals directament només a productors locals de UK. A més enguany s'ha compromès a augmentar les fruites i verdures <i>lletges</i> fins el 50%.</p>

Taula 4. Exemples de solucions innovadores al nostre país i més enllà. Font: elaboració pròpia

Veure més iniciatives al [Mapa d'iniciatives de la Plataforma Aprofitem els Aliments](#) i a la [Web del DARP](#).

TOTES AQUESTES QÜESTIONS LES TREBALLAREM A LA HACKATON DE L'ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE DE LA TARDOR 2022)

### 11. HACKATON ALIMENTACIÓ SOSTENIBLE: ON?

ESCOLA SUP. D'HOSTALERIA I TURISME SANT IGNASI	28 OCT. I 4 NOV.
CAMPUS DE L'ALIMENTACIÓ (UB)	3 NOVENBRE
INSTITUT DELS ALIMENTS	9 NOVENBRE
4a jornada <b>Sala d'actes del DACC (Edifici del Carrer Dr Roux número 80)</b>	14 NOVENBRE

US HI ESPEREM!

## 12. Bibliografia

- ❖ ARC-UAB (2012): Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya  
[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/prevencio/malbaratament\\_alimentari/recursos/resum\\_executiu.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/prevencio/malbaratament_alimentari/recursos/resum_executiu.pdf)
- ❖ ARC, 2013. PRECAT20:  
[http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Planificacio/PROCA\\_T20/PRECAT20.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Planificacio/PROCA_T20/PRECAT20.pdf)
- ❖ ARC, 2019. Pla d'Acció per a la prevenció del malbaratament alimentari a Catalunya (2019-2020):  
[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits\\_dactuacio/prevencio/malbaratament\\_alimentari/plaprevencio\\_ma/EW4F\\_Pladeprofit.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/prevencio/malbaratament_alimentari/plaprevencio_ma/EW4F_Pladeprofit.pdf)
- ❖ ARC, CREDA-UPC-IRTA, DACC, 2020. Diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector dels cítrics: quantificació, impacte ambiental i econòmic:  
[https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fitxers-binaris/Resum\\_executiu\\_Diagnosi\\_PMA\\_CITRICS\\_FINAL.pdf](https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fitxers-binaris/Resum_executiu_Diagnosi_PMA_CITRICS_FINAL.pdf)
- ❖ ARC, CREDA-UPC-IRTA, DACC, 2022. Diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector hortícola de la carxofa i el tomàquet: quantificació, impacte ambiental i econòmic: [https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fitxers-binaris/Resum\\_executiu-Diagnosi-PMA-HORTA.pdf](https://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fitxers-binaris/Resum_executiu-Diagnosi-PMA-HORTA.pdf)
- ❖ Comissió Europea, 2019. Decisió Delegada (UE) 2019/1597 de la Comissió, de 3 de Maig de 2019 por la que se complementa la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que concierne a una metodología común y a los requisitos mínimos de calidad para la medición uniforme de los residuos alimentarios:  
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2019:248:FULL&from=EN>
- ❖ CREDA-ARC, 2018. Diagnosi de les pèrdues i del malbaratament alimentari a la producció primària, l'agroindústria i la distribució a l'engròs de préssecs i nectarines:  
[http://residus.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/2019/02-15\\_Diagnosi\\_MA\\_pressecsinectarines/Diagnosi-MA-pressec-i-nectarina-RESUM-EXECUTIU.pdf](http://residus.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/2019/02-15_Diagnosi_MA_pressecsinectarines/Diagnosi-MA-pressec-i-nectarina-RESUM-EXECUTIU.pdf)
- ❖ DARP, 2018. Document Treballem per l'aprofitament dels aliments 2018:  
<https://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Treballem-per-laprofitament-dels-aliments-2018>
- ❖ DARP, 2018 (2). Dossier tècnic n° 92: La lluita contra el malbaratament alimentari:  
[https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/2881020/Dossier+Tecnico+92\\_web.pdf/955501f8-25e0-4f19-88ed-d34bb1b0dadf](https://ruralcat.gencat.cat/documents/20181/2881020/Dossier+Tecnico+92_web.pdf/955501f8-25e0-4f19-88ed-d34bb1b0dadf)
- ❖ DARP, 2019 (1). Guia per a la implantació d'un pla de prevenció i reducció de les pèrdues i el malbaratament alimentari a les empreses agroalimentàries:  
<http://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Disponible-la-nova-Guia-per-a-la-implantacio-dun-pla-de-prevencio-i-reduccio-de-les-perdues-i-el-malbaratament-alimentari-a-les-empreses-agroalimentaries>
- ❖ DARP, 2019 (2). Treballem per l'aprofitament dels aliments 2019:  
<https://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Treballem-per-laprofitament-dels-aliments-Exercici-2019>
- ❖ DACC, 2020. Treballem per l'aprofitament dels aliments 2020:  
<https://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Treballem-per-lAprofitament-dels-Aliments>
- ❖ DACC, 2021. Treballem per l'aprofitament dels aliments 2021:  
<https://agricultura.gencat.cat/ca/detalls/Noticia/Treballem-per-lAprofitament-dels-Aliments-2021-00002>
- ❖ FAO, 2011. Global food losses & food waste: <http://www.fao.org/3/a-i2697e.pdf>

- ❖ FUSIONS, 2016. Estimates of european food waste levels: <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>
- ❖ GIRO-CREDA-ARC, 2019: Diagnosi de les pèrdues i el malbaratament alimentari al sector fruiter de préssec-nectarina, poma i pera: quantificació, impacte ambiental i econòmic. Resum executiu: [http://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fixers-binariis/Diagnosi\\_PMA\\_sector\\_fruiter\\_RESUM-EXECUTIU\\_200420.pdf](http://agricultura.gencat.cat/web/.content/04-alimentacio/malbaratament-alimentari/enllacos-documents/fixers-binariis/Diagnosi_PMA_sector_fruiter_RESUM-EXECUTIU_200420.pdf)
- ❖ Infografia European Parliament, 2017: <http://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20170505STO73528/food-waste-the-problem-in-the-eu-in-numbers-infographic>
- ❖ Parlament de Catalunya, 2020. Llei 3/2020, de l'11 de març, de prevenció de les pèrdues i el malbaratament alimentaris: <https://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/8084/1789127.pdf>
- ❖ Parlament europeu, 2018. DIRECTIVA (UE) 2018/851 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos: <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>
- ❖ Parlament europeu, 2018. Paquet d'Economia Circular: <https://www.residuosprofesional.com/nuevas-directivas-economia-circular/>
- ❖ Plataforma Aprofitem els Aliments, 2014. *Manifest Prou Malbaratar Aliments*: <http://aprofitemelsaliments.org/ca/manifest-prou-malbaratar-aliments-2/>
- ❖ UAB-ARC, 2012. Diagnosi del Malbaratament Alimentari a Catalunya: [http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20\(CCR\)/guia\\_consum\\_responsablebr.20.11.12.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/LAgencia/Publicacions/Centre%20catala%20del%20reciclatge%20(CCR)/guia_consum_responsablebr.20.11.12.pdf)

### 13. Per a més informació

- Agència de Residus: [http://residus.gencat.cat/ca/ambits\\_dactuacio/prevencio/malbaratament\\_alimentari/index.html](http://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/prevencio/malbaratament_alimentari/index.html)
- Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació: <http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/alimentacio/malbaratament-alimentari/>
- Global Feedback: <https://feedbackglobal.org/>
- Ministerio de Agricultura, ramaderia, Pesca y Alimentación <http://www.menosdesperdicio.es/definiciones-cifras/cifras>
- Objectius de Desenvolupament Sostenible: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Plataforma Aprofitem els Aliments: <http://aprofitemelsaliments.org>
- Wrap: <http://www.wrap.org.uk/>