



Col·lecció de guies d'economia circular

Sector agroalimentari

Estratègies per un món agrari i una indústria agroalimentària més circulars.

(fundación
forumambiental ●●

Obra Social "la Caixa"



laboratorio
ecoinnovación

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

ACCIÓ

 Generalitat
de Catalunya



laboratorio
ecoinnovación

**El Laboratori d'Ecoinnovació neix amb la
finalitat que empreses i innovació s'uneixin
per crear solucions sostenibles que
contribueixin a una millora de la salut de les
persones i del planeta.**

ACCIÓ



**Generalitat
de Catalunya**

El Laboratori d'Ecoinnovació és un projecte de l'Obra Social "la Caixa" i la Fundació Fòrum Ambiental amb la finalitat que empreses i innovació s'uneixin 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 empresarials, els models de negoci, i el disseny de productes i serveis. Això és clau per avançar cap a una economia més competitiva, responsable i circular en què 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 la publicació de la present Guia d'Economia Circular.

ACCIÓ, l'agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya, impulsa i dona suport a les empreses per afavorir la transició cap a una economia circular. També treballa perquè hi hagi un major nombre d'empreses que incorporin models circulars en la gestió dels seus recursos, implementin estratègies d'innovació i d'internacionalització, i millorin la competitivitat, la resiliència i la sostenibilitat.

Índex de continguts

1 L'economia circular a Catalunya

2 Estratègies i casos pràctics d'economia circular en el sector agroalimentari

3 Conclusions

Col·lecció de guies d'economia circular #1:
Sector agroalimentari

Realitzat per:

Secretaria Tècnica del Laboratori d'Ecoinnovació:



amb la col·laboració d'ACCIÓ, l'agència per la competitivitat de l'empresa de la Generalitat de Catalunya.

Atribucions:

Els drets d'aquest document són propietat de la Fundació Fòrum Ambiental i de la Fundació Bancària "La Caixa". Es dona permís per reproduir total o parcialment el document sempre que se citi l'origen.

Maig 2017

www.laboratorioecoinnovacion.com

info@laboratorioecoinnovacion.com

1 L'economia circular a Catalunya

Què és l'economia circular?

L'economia circular té com a objectiu principal preservar el valor dels productes, components i materials durant el major temps possible dins de l'economia. D'aquesta manera, està orientada a l'assoliment de sistemes de producció i consum més eficients, gràcies a cicles continus i regeneratius. Així s'aconsegueix reduir el consum de matèries primeres i energia, i la generació de residus i emissions en els processos productius. L'aplicació de l'economia circular requereix un canvi de visió tant empresarial com territorial i individual, repensant la manera de produir i consumir.

A Europa només s'aprofita el 5% del valor original dels materials i energia utilitzats, la qual cosa posa de manifest la necessitat d'implementar estratègies d'economia circular, particularment davant del fet que els recursos disponibles són limitats.

En aquest context, el Paquet d'Economia Circular de la Comissió Europea impulsa estratègies d'economia circular de manera transversal, amb l'objectiu final de reforçar la competitivitat i resiliència de l'economia europea.

“L'economia circular té com a objectiu principal preservar el valor dels recursos, en contraposició al model lineal d'extraure, produir, usar i llençar.”

L'aplicació de l'ecoinnovació comporta l'aplicació d'un conjunt d'estratègies que poden afectar les activitats productives a diferents nivells (procés, producte, servei i model de negoci).

“Lecoinnovació és un procés de canvi que poden endegar aquelles empreses que, sense deixar de dur a terme la seva activitat, vulguin utilitzar els recursos d’una nova manera, més eficient i més respectuosa amb el medi, per ser més competitives econòmicament i més sostenibles en el marc d’una economia circular”

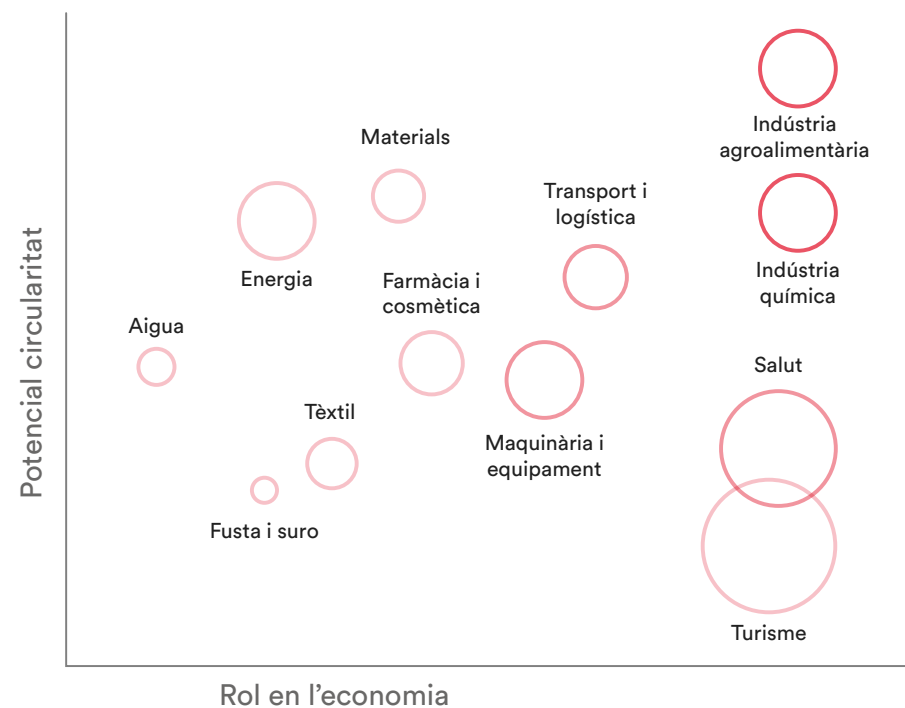


- Creació de valor a partir de recursos infrautilitzats.
 - Substitució per renovables o alternatives de menor impacte.
 - Servitització.
 - Promoció de la suficiència.
-
- Producte circular.
 - Servitització.
 - Productes verds.
 - Productes durables.
 - Internet de les Coses, Productes intel·ligents i Big Data.
 - El poder del col·lectiu.

ECONOMIA CIRCULAR

Economia circular a Catalunya

Els sectors amb un major potencial per aplicar mesures d'economia circular a Catalunya, tenint en compte el seu pes en l'economia i les possibilitats d'aplicar estratègies d'economia circular, inclouen l'agroalimentari, la indústria química, el transport i la logística, la maquinària i equips, i el sector dels materials.



Sectors estratègics per l'economia circular a Catalunya. Els sectors ubicats a la part superior dreta representen una major contribució al PIB català i un major potencial de circularitat.

Font: Anàlisi potencial de l'economia circular en els diferents sectors productius de Catalunya (2016).
Departament de Territori i Sostenibilitat i ACCIÓ.

2 Estratègies i casos pràctics d'economia circular en el sector agroalimentari

L'abast del present treball inclou el sector agrari (agricultura, ramaderia, pesca i silvicultura) **i agroalimentari** (fabricació d'aliments i begudes). En conjunt, aquest sector representa un 17% del Producte Interior Brut (PIB) industrial de Catalunya.

Durant les dues darreres dècades, la capacitat de transformació del sector ha convertit la indústria agroalimentària en una part fonamental de les manufactures catalanes i, a la vegada, en un dels principals **motors del canvi i la transformació del model econòmic del país**. Amb més de 3.500 empreses, la indústria agroalimentària és la primera branca industrial a Catalunya en volum de negoci, el principal sector exportador, i configura el primer clúster agroalimentari Europeu.

A més, tal com s'ha presentat, el sector agroalimentari té un **gran potencial** a l'hora d'aplicar el concepte d'economia circular.

El present document parteix de la identificació de 100 casos d'economia circular en el sector a nivell global, la qual demostra la **maduresa del sector en l'aplicació d'estratègies d'economia circular**. A partir d'aquesta primera selecció, s'han prioritzat 25 casos d'acord amb la seva rellevància i diversitat. Fruit d'aquest anàlisi sectorial, a continuació s'identifica un total de 20 estratègies d'economia circular agrupades sota cinc categories.

1

Gestió de l'aigua, l'energia i la matèria orgànica

- Aprofitar el **calor residual** dels processos de preparació alimentària per usos com pre-escalfar aigua.
- Producció de **biogàs en la depuració** d'aigües residuals de procés i producció de **biodièsel** a partir d'olis vegetals usats.
- Creació de **xarxes de calor/fred amb biomassa** pròpia (sarments, palla...) o d'altri per alimentar els processos de producció alimentària (fred en cellers, calor en forns, etc.).
- Aprofitament d'**aigua de neteja d'envasos reutilitzables** (p.e. begudes) per la refrigeració de maquinària i en última instància per regadiu.
- Tancar els cicles d'**aigua amb càrrega orgànica** (processos de neteja) gràcies a la seva potencial biodegradabilitat (regeneració d'aigües residuals).
- **Compostatge** de la matèria orgànica per obtenir **fertilitzant** per ús agrícola.

2

Producció alimentària més neta

- **Racionalització del consum de recursos** en els processos agraris, en la producció alimentària i en la logística dels productes aplicant ecodisseny.
- Implementar cicles de **producció autosuficients en aqüicultura**.
- **Alimentar el bestiar** amb productes orgànics **propis** i/o **subproductes** procedents d'altres indústries alimentàries.
- Implementar la **compra verda** per incorporar matèries primeres i productes més sostenibles i/o d'origen més proper.

3 Envasos i embalatges alimentaris

- Envasat alimentari sense residu, amb aprofitament de retalls per a nous envasos.
- Envasos biodegradables per a productes alimentaris no completament consumibles (p.e. cafè) per facilitar el reciclatge posterior.
- Implementar sistemes de devolució i retorn d'envasos reutilitzables en el sector de les begudes.
- Ecodisseny d'envasos i embalatges per una economia més circular.
- Aprofitar subproductes agroalimentaris per a l'obtenció de bioplàstics per envasos.

4 Desenvolupament de nous productes alimentaris i per a altres sectors

- Desenvolupament de noves categories de producte alimentari (p.e. farina de cafè) a partir de subproductes orgànics, i desenvolupament de productes de baix impacte ambiental a partir de subproductes orgànics i de residus agroindustrials (materials plàstics).
- Diversificar les fonts d'ingressos més enllà del producte tradicional (peix, arròs, etc.) aprofitant els subproductes orgànics en altres sectors (salut, envasos, etc.).
- Combatre el malbaratament alimentari recuperant fruita i verdura.

5 Economia col·laborativa

- Revenda d'equips i béns a altres empreses del sector.
- Ús compartit de recursos (infraestructures, mobilitat...).

Casos pràctics d'economia circular

A continuació es mostra de manera sintètica el cas particular de 10 empreses del sector agroalimentari, les quals han aplicat estratègies d'economia circular.

La selecció inclou casos d'organitzacions locals i internacionals, de diferent mida (pimes i grans empreses). Per a cada cas, es descriu l'estratègia aplicada així com els beneficis obtinguts.

Finalment, es mostra una selecció de 4 experiències més innovadores que estan encara en fase experimental i/o de prototip, però que il·lustren el gran potencial de l'aplicació de l'economia circular en el sector agroalimentari.



p.11



p.12



p.13



p.14



p.15



p.16



p.17



p.18

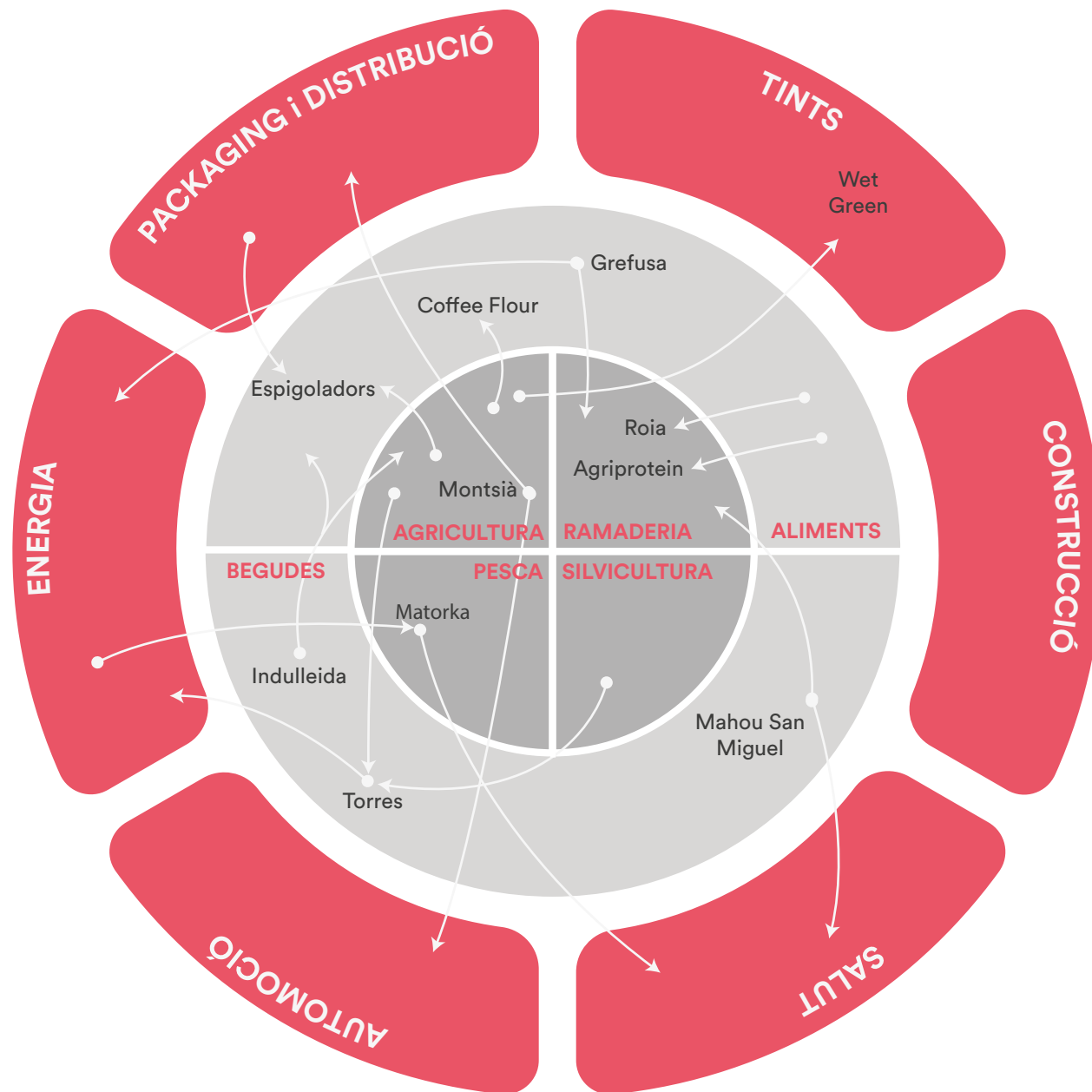


p.19



p.20

La següent figura mostra el subsector al qual pertanyen els diferents casos seleccionats. Alhora, les fletxes mostren les principals relacions d'economia circular de cada cas amb altres subsectors de l'àmbit agrari i agroalimentari (part central), així com amb altres sectors de l'economia (part exterior).



coffee flour®

COFFEE FLOUR

Ús dels residus de la producció de cafè com a matèria prima per fer farina

Facturació: n.d.

Empleats: n.d.

ESTATS UNITS



FARINA DE CAFÈ

Coffee Flour és una empresa especialitzada en la fabricació de farina a partir de les cireres del cafè. Normalment, durant la collita de cafè es descarten les cireres de cafè, el qual suposa un problema de contaminació ambiental.

Coffee Flour neix amb l'objectiu d'aprofitar aquests subproductes que s'obtenen durant la collita del cafè per produir un nou producte: la farina de cafè. Es tracta d'una farina amb més fibra que la farina habitual i un alt contingut nutritiu i antioxidant. Alhora, el projecte permet donar feina durant tot l'any als recol·lectors de cafè que normalment només podien treballar en temporada de collita de cafè.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Estalvis en la fabricació de farina, en utilitzar un material considerat un residu.

Mercat

La creació d'una farina alternativa, sostenible i més nutritiva permet complir les expectatives exigents dels clients.

Millora funcional

La farina generada a partir de les cireres del cafè no conté gluten i conté més proteïna, fibra, ferro, potassi i antioxidants, i menys greixos que la farina normal.

Medi ambient

Prevenió de la contaminació derivada de les cireres de cafè aprofitades, que habitualment contribueixen a la toxicitat del medi hídric.

Fonts d'informació:

1. *Coffee Flour (2017)*
2. *Sustainia (2016)*



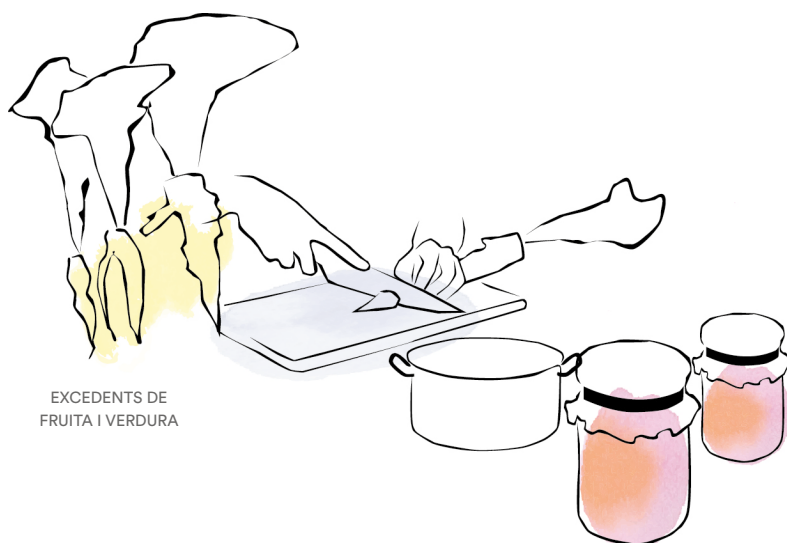
ESPIGOLADORS

Conserves i melmelades artesanals fetes a partir d'excedents de fruites i verdures.

Facturació: 0,15M€

Empleats: 6

CATALUNYA



Espigoladors és una organització sense ànim de lucre nascuda l'any 2014 amb l'objectiu de combatre el malbaratament alimentari a partir de la recuperació de fruita i verdura que no arriba als mercats, amb la qual fabriquen melmelades i conserves. La principal font de subministrament són els productors primaris, de manera que Espigoladors s'encarrega d'anar als camps a recollir aquell producte que no compleix amb els estàndards de comercialització. Alhora, també obté fruita i verdura dels excedents del sector de la distribució. Els principals motius pels quals el producte és descartat són el descens en les vendes, la sobreproducció o per qüestions estètiques. Alhora, Espigoladors promou la reutilització dels seus envasos i aquest 2017, amb un nou obrador, iniciarà el compostatge de les restes orgàniques del procés de fabricació.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Mercat

Bona acceptació dels productes en el mercat, amb una previsió de creixement sota un model de negoci escalable i replicable.

Socials

Generació de valor compartit per diferents grups d'interès. Els consumidors formen part de la lluita contra el malbaratament alimentari. Alhora, es destina el 95% dels aliments recollits a entitats socials (691.790 racions d'aliments servides).

Innovació

Espigoladors és la primera marca de l'estat Espanyol que elabora i comercialitza productes alimentaris a partir d'excedents de fruita i verdura imperfectes, gràcies a la col·laboració amb 34 productors i empreses.

Medi ambient

Espigoladors ha recuperat 208 tones d'aliments, el qual representa un estalvi de 133 milions de litres d'aigua i unes emissions de 830 tones de CO₂.

Fonts d'informació:

1. Espigoladors (2016)

2. Espigoladors (2017). Fonts internes.



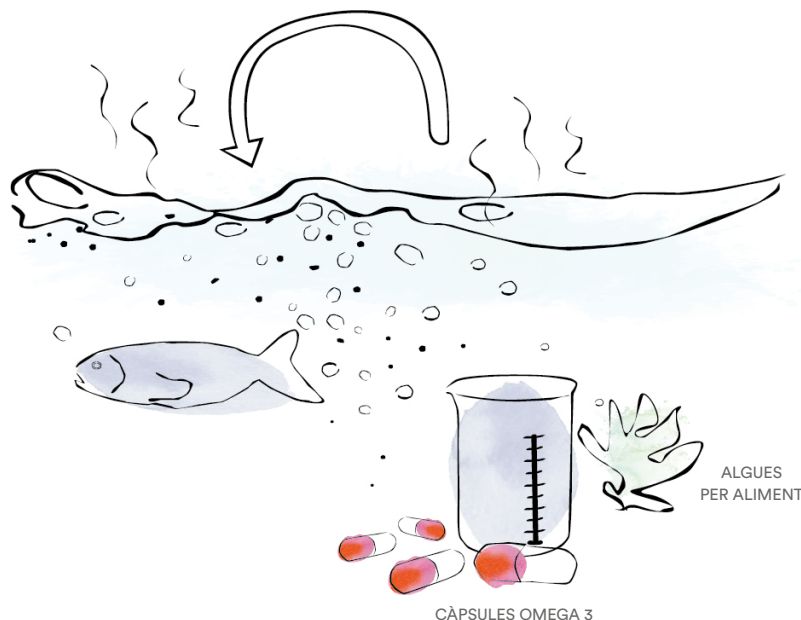
MATORKA

Aqüicultura a partir de fonts d'energia i recursos renovables

Facturació: n.d.

Empleats: PIME

ISLÀNDIA



Matorka és una empresa pionera en aqüicultura sostenible i respectuosa amb el medi ambient. Obté l'energia necessària per al cultiu de peixos a partir de les aigües procedents de plantes de geotèrmia pròximes, amb una temperatura adequada per a l'aqüicultura. Alhora, reutilitza les aigües de cultiu per tal d'aprofitar-les en el procés amb cicles tancats.

Actualment està construint una nova instal·lació que permetrà, a més, cultivar algues amb els efluents d'aigua, les quals serviran com aliment per als peixos i per a l'obtenció de càpsules d'Omega 3, amb alt valor en el mercat de la salut i complements alimentaris.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Estalvi d'un 80% dels costos energètics, comparat amb els sistemes convencionals sense geotèrmia.

Diversificació negoci

La nova planta de producció ha de permetre diversificar fonts d'ingressos, amb la venda de càpsules d'Omega 3.

Innovació

El seu projecte de producció innovador ha fet possible que rebin finançament per ampliar les seves instal·lacions i així produir 1500 tones anuals de producte en comparació amb les 50 actuals.

Canvi climàtic

Menor quantitat de residus en abocadors i zero emissions.

Fonts d'informació:

1. *Matorka* (2017)

2. *Nordic Innovation* (2015)

3. *TeKes* (2012)

4 *Matorka* (2017). Fonts internes.



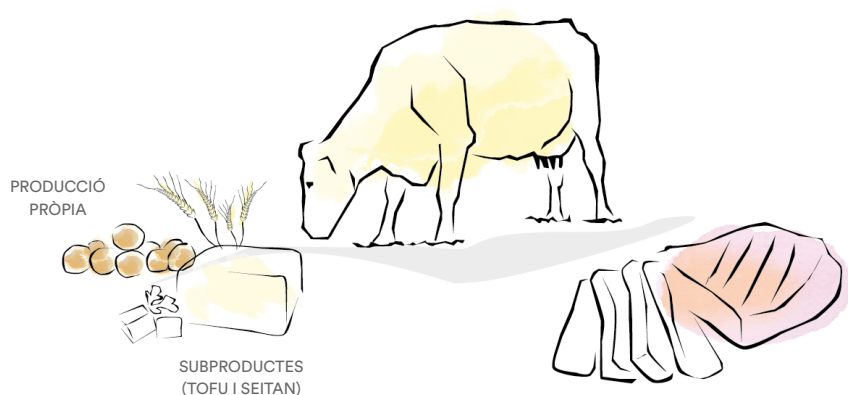
ROIA ECOCARN

Carn ecològica amb una cuidada alimentació circular

Facturació: 6,5M€

Empleats: 35

CATALUNYA



Roia Ecocarn és una empresa que es dedica a la cria, elaboració i comercialització de carn ecològica d'alta qualitat.

L'empresa alimenta el bestiar amb cereals produïts localment en explotacions pròpies sota criteris ambientals i d'eficiència en l'ús dels recursos, el qual alhora redueix distàncies de transport dels aliments. Alhora, també obté aliment per al bestiar a partir de dues fonts addicionals amb subproductes d'alimentació per al consum humà. Per una banda, obté gluten (subproducte del blat de moro) derivat de la fabricació de cereals, i per l'altra, aprofita l'okara (subproducte de la soja), proteïna vegetal derivada dels processos de fabricació de tofu i seitan. Aquestes dues fonts d'aliment suposen aproximadament un 60 i un 10% de la dieta, respectivament.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Mercat

L'atenció dedicada a cada pas del procés productiu i la qualitat del producte fan possible que accedeixin a mercats més exigents i exclusius.

Qualitat

El gluten i l'okara complementen la dieta dels animals, ja que tenen una alta proporció de proteïna -sovint deficitària en els productes disponibles en la producció ecològica-.

Estalvi de costos

Els subproductes aprofitats (okara i gluten) són més econòmics. En el cas de l'okara, no té cost de compra (tot i que cal sufragar el cost de transport).

Medi ambient

Protecció del medi ambient a partir de l'aprofitament de subproductes d'altres indústries, eficiència energètica en el funcionament general de l'empresa i minimització de la generació de residus.

Fonts d'informació:

1. Ecológica de los Pirineos (2017).
2. Ecológica de los Pirineos (2017). *Fonts internes*



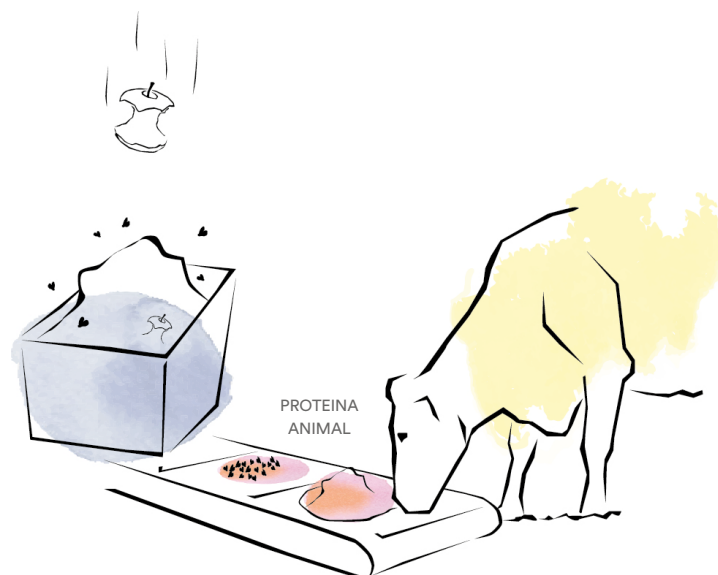
AGRIPROTEIN

Producció de proteïna animal mitjançant larves de mosca alimentades de residus alimentaris.

Facturació: n.d.

Empleats: 90

SUDÀFRICA



Agriprotein es dedica a la producció d'aliments per la ramaderia. Davant d'una clara necessitat de fonts sostenibles de proteïna a nivell mundial pel creixement poblacional, AgriProtein vol donar resposta a aquesta mancança, reduint alhora substancialment les emissions de CO₂ respecte d'altres fonts d'alimentació d'animals de granja.

Per a fer-ho, AgriProtein empra larves de mosca, les quals s'alimenten a partir de residus del sector alimentari. Els productes obtinguts, anomenats MagMeal i MagOil, permeten substituir la farina de peix que es faria servir per l'alimentació de bestiar. La seva iniciativa ha tingut una ampla acceptació per part del sector de la ramaderia.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Mercat

AgriProtein té molt d'èxit en empreses que busquen farratge sostenible per als seus animals de granja. Actualment produeix 22 tones de larves aptes per al seu consum diàriament.

Residus

Els únics subproductes d'aquest procés són fertilitzant i aigua que s'evapora a l'atmosfera. Alhora, evita que residus orgànics arribin a dipòsit controlat.

Reputació

Guanyadors del premi "Innovation Prize for Africa 2013" organitzat per la African Innovation Foundation i patrocinat per les Nacions Unides.

Canvi climàtic

S'estima que es generen unes 10 tones de CO₂ per tona de farina de peix produïda, i només 2 per la producció d'una tona de MagMeal.

Fonts d'informació:

1. Agriprotein (2017)
2. The Circulars (2016)
3. Sustainia (2014)
4. Agriprotein (2016). Fonts internes.



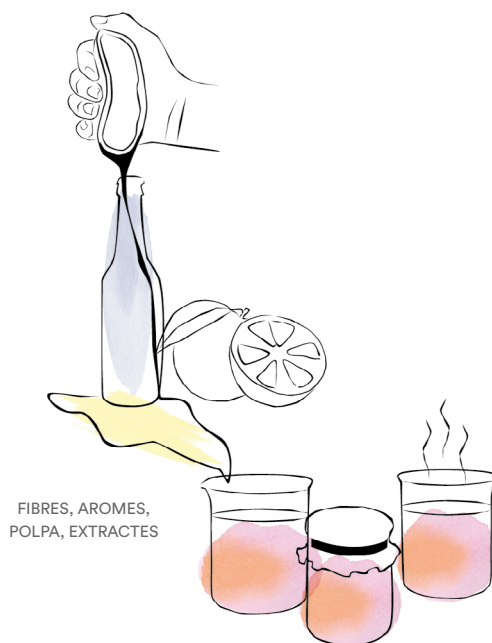
Facturació: 75M€

Empleats: 145

CATALUNYA

INDULLEIDA

Obtenció d'ingredients alimentaris i per animals a partir dels residus del procés productiu, depuració agronòmica i reciclatge d'envasos.



Indulleida va néixer fa 35 anys de la necessitat de les cooperatives de la zona de Lleida i la Franja d'Aragó, que volien donar sortida als excedents de fruita o a aquella que no era apta per al mercat.

L'empresa sempre ha apostat per valoritzar els residus i subproductes del procés productiu. De fet, més d'un 99% dels residus -principalment formats per restes de fruita rebutjada en el procés productiu, efluent líquids i llots de matèria orgànica de la depuradora- són valoritzats. Alhora, l'empresa treballa per aconseguir ingredients nous i competitius a partir dels subproductes de procés per tal de suplir ingredients de síntesi actuals, com són les fibres de fruita, els aromes naturals, polpa de cítrics o extractes de fruita.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Innovació

L'empresa ha aconseguit recuperar components beneficiosos de les fruites que habitualment es perden en el processat de suc. Tot això augmenta el mercat i els resultats de l'empresa, que exporta més del 60% dels seus productes als 5 continents.

Aigua i residus

Millores en els processos productius que han suposat una reducció en el consum d'aigua i la valorització de residus com a nous productes.

Diversificació

Les línies de producte relacionades amb els nous ingredients que s'obtenen (aromes, extractes, fibres de fruita, etc.) estan creixent a un ritme de 2 dígit percentuals anuals. Actualment suposen una facturació de 2M € anuals, amb l'objectiu d'arribar als 6M € en 3 anys.

Fonts d'informació:

1. Indulleida (2017). *Fonts internes.*



WET GREEN

Transformació de fulles d'olivera, el subproducte desaprofitat de la collita d'olives, en tints de pell naturals

Facturació: n.d.

Empleats: n.d.

ALEMANYA



Wet Green ha desenvolupat un sistema pel qual recuperen les fulles d'olivera que serien llençades o cremades en l'àmbit de l'agricultura i les fan servir per l'adobatge i tint de pells. Aquesta iniciativa suposa una reducció en l'emissió de contaminants durant el procés i l'emissió de menys substàncies nocives.

Durant la recol·lecció d'olives, les fulles d'olivera suposen un 10% del pes total de la collita. Wet Green va veure una oportunitat en aquest subproducte i ara l'usa com a agent per tintar pells més barat i sostenible pel menor requeriment d'aigua que suposa i la reducció d'agents químics nocius per l'ecosistema i els treballadors.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Anualment s'obtenen uns 30 milions de tones de fulles com a subproducte de la collita d'olives a Europa. La seva elevada capacitat de tint pot suposar un important estalvi de costos en matèries primes de tinció.

Salut ambiental

L'ús de les fulles d'olivera, lliures de components químics nocius, permeten protegir els treballadors implicats en el procés, potenciant uns condicions de salut adequades en l'entorn laboral.

Reputació

Obtenció de la certificació Cradle 2 Cradle Gold per part de l'EPEA institute.

Medi ambient

Wet-green potencia una producció a partir de recursos renovables del món agrícola, els quals substitueixen tints d'origen químic.

Fonts d'informació:

1. Wet Green (2017).
2. Sustainia (2015).



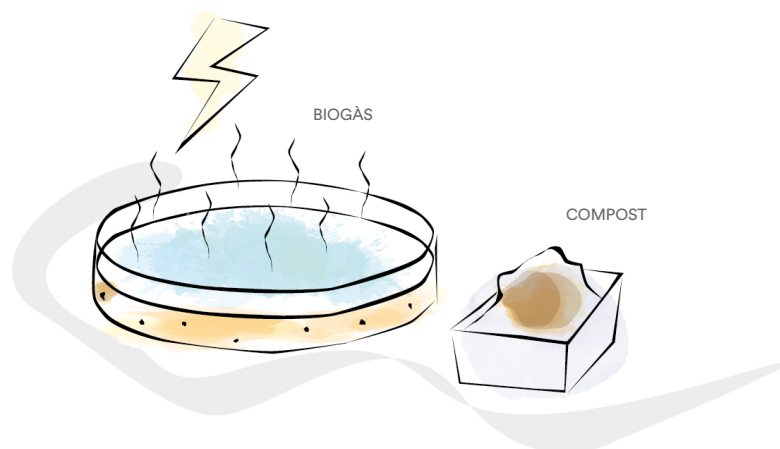
GREFUSA

Valorització energètica dels olis i els subproductes orgànics.

Facturació: 96 M€

Empleats: 135

ESPANYA



Grefusa és una empresa que es dedica a la comercialització de fruits secs, aperitius i fornejats de pa.

L'empresa gestiona els seus residus orgànics sòlids de manera que n'obté pinso animal, i gestiona les aigües residuals per tal d'obtenir compost dels llots i biogàs. Els olis usats s'aprofiten per a produir biodièsel i el calor residual de les xemeneies de la fàbrica per escalfar aigua.

Finalment, el 95% dels embalatges que usa l'empresa són reciclats i obtinguts de proveïdors locals.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Reducció de la factura energètica gràcies a l'obtenció de biogàs i biodièsel.

Socials

Compromís social a través de la seva annexió al programa contra el malbaratament d'aliments d'AECOC.

Matèries primeres

Reducció de matèries primeres en pinso animal, a través del reciclatge de més de 1000 tones de subproductes orgànics per aquest propòsit.

Residus

Millores ambientals a través de tractament de residus, com ara més de 3000 tones de llots de depuradora transformats en compost i 200 tones de cartró destinades a paper reciclat.

Fonts d'informació:

1. Grefusa (2017).

2. Grefusa (2012).

3. Fiab (2014).

4. UN Global Compact (2011).



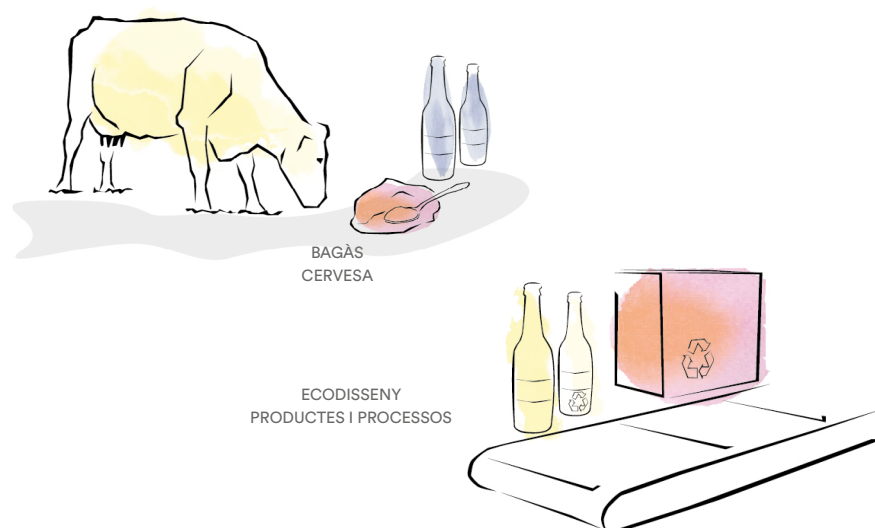
MAHOU SAN MIGUEL

Reaprofitament de subproductes de la indústria cervesera i millora de processos.

Facturació: 1.177 M€

Empleats: 2.800

ESPANYA



Mahou San Miguel aplica els principis de l'economia circular de manera transversal en totes les seves activitats, amb la finalitat de fer un ús més eficient dels recursos, de manera que ha aplicat mesures per reciclar el 99,5% dels residus que genera. Entre altres iniciatives, reaprofiten el bagàs i els llevats del procés de fabricació de la cervesa com aliment per al bestiar.

Alhora, també apliquen criteris d'ecodisseny per tal de reduir la quantitat de cartró i plàstics emprats com a embalatges, han automatitzat processos que condueixen a estalvis d'energia i aigua, i fomenten l'ús compartit del cotxe en els desplaçaments mitjançant una aplicació pròpia.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Tot i haver augmentat la producció en un 48%, des de l'any 2000 el consum energètic i d'aigua s'ha reduït en un 46% i 39% respectivament.

Mercat

Entre 2010 i 2015 les vendes internacionals van créixer un 50%, fins a representar el 15% de les vendes totals, amb l'objectiu d'arribar al 20% el 2018.

Residus

Les mesures de reciclatge i reaprofitament de Mahou San Miguel han suposat una reducció de 400 tones de residus (cartró, plàstic, llevats, etc.)

Energia

Estalvi energètic de 2,8 milions de KWh/any gràcies a la logística inversa aplicada als seus processos de producció.

Fons d'informació:

1. Mahou San Miguel (2017).
2. Mahou San Miguel (2017). Fons internes.
3. Mahou San Miguel (2016).
4. Retema (2015)



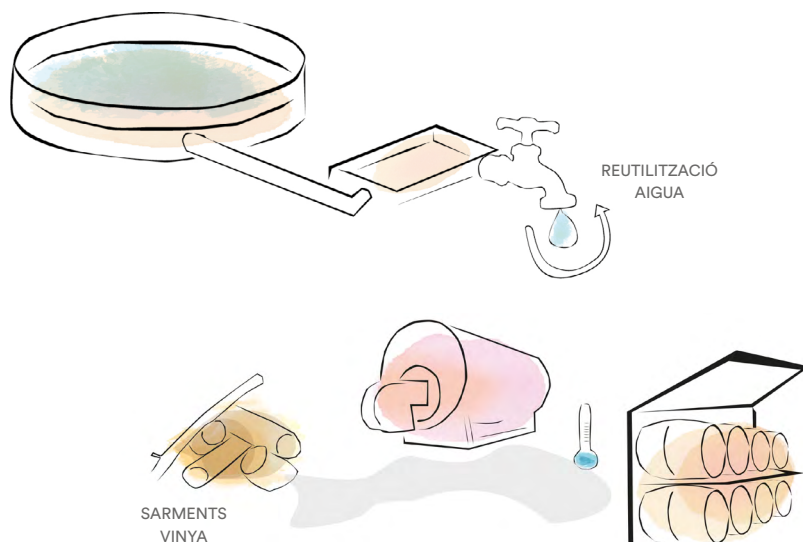
CELLERS TORRES

Optimitzar els fluxos i autoabastir-se amb recursos propis.

Facturació: 264 M€

Empleats: 1.300

CATALUNYA



Celleres Torres és una empresa familiar arrelada al Penedès i dedicada a l'elaboració de vi i brandi des de 1870. Té una llarga trajectòria en l'aplicació d'estratègies d'economia circular. En la gestió de l'aigua, està implementant un projecte pioner de tractament de les aigües de neteja del celler, per reciclar-les pel mateix ús. Els sarmants de les seves pròpies finques, juntament amb biomassa forestal, són utilitzats per alimentar una caldera de biomassa que permet generar calor i fred al celler mitjançant una màquina d'absorció de fred. L'empresa també aplica estratègies d'allargament de la vida útil dels seus equips usats, com és el cas de les barriques que són utilitzades en diferents cicles per a la producció de vi i brandi. Alhora, Torres també contempla mesures d'arquitectura bioclimàtica, molt rellevant per mantenir les temperatures dels cellers, i criteris de producció ecològica en les seves finques.

BENEFICIS DERIVATS DE L'ESTRATÈGIA D'ECONOMIA CIRCULAR

Reducció de costos

Estalvi previst de costos d'aigua d'un 38%, amb una captació d'un 27% menys de volum d'aigua (de xarxa, pluvial i de pous).

Reputació

Celleres Torres ha rebut diversos reconeixements internacionals pels seus esforços vers la lluita contra el canvi climàtic.

Canvi climàtic

S'ha aconseguit reduir un 15,6% les emissions de CO₂ per ampolla respecte l'any 2008, amb un objectiu a mig termini d'arribar al 30%.

Residus

Es valoritza el 99% dels residus generats al celler.

Fonts d'informació:

1. Torres & Earth (2017).
2. Celleres Torres (2017). *Fonts internes.*

Estratègies en fase d'investigació i a nivell pilot

Les estratègies d'economia circular aplicables al sector són il·limitades i estan en continu desenvolupament, tal i com mostra la següent selecció d'experiències en fase d'investigació i/o pilot.



MAHOU SAN MIGUEL

Investigació conjunta amb el CSIC per aprofitar el bagàs com a biomaterial per a la creació de teixit ossi, el qual ha demostrat un alt potencial en l'àmbit de les pròtesis dentals.

[+info](#)

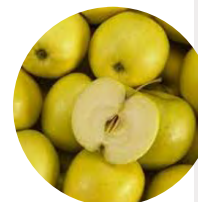


INDULLEIDA

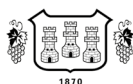
Incorporació de noves tecnologies per adoptar un enfoc de biorefineria per tal de poder recuperar extractes de polifenols i colorants naturals de la fruita.

Obtenció de sucres conservant les seves qualitats organolèptiques i emprant una quantitat d'aigua molt menor, amb una innovadora tecnologia de membranes.

[+info](#)



TORRES



CELLERS TORRES

Creixement d'algues en les aigües residuals amb fixació de CO₂ procedent de processos de fermentació, per a l'obtenció de biomassa i/o fertilitzant.

Desenvolupament d'un reactor de piròlisi per a l'obtenció de biocarbó a partir dels troncs de ceps.

[+info](#)



MONTSIÀ

Reutilització de la pellofa d'arròs obtinguda com a subproducte agrícola per usar-lo en la indústria de l'automòbil i l'embalatge.

[+info](#)



3 Conclusions

El sector agroalimentari té un **alt potencial d'aplicació de l'economia circular**. Això es deu en gran mesura a la ubicuitat dels **fluxos orgànics** en les diferents etapes de la cadena de valor, els quals poden ser un **element central en l'aplicació d'estratègies d'economia circular**. Per una banda, els fluxes orgànics poden ser fàcilment gestionats mitjançant cicles biològics -com el compostatge i la digestió anaeròbia (biometanització)- per tal de valoritzar-los material o energèticament, i per altra banda, poden ser aprofitats en cascada en funció de la seva qualitat (subproductes de consum humà aprofitats per a consum animal).

Alhora, el sector agroalimentari rep molta **pressió a diferents nivells**, ja que la seva activitat implica una important mobilització de recursos (aigua, energia, nutrients i materials) per tal de cobrir una demanda global creixent d'aliments. Aquesta pressió es tradueix en **costos d'operació creixents i/o en exigències dels clients** en busca de processos de producció i productes més responsables ambientalment. De fet, com a resposta a les pressions competitives en el sector agroalimentari mundial i, en particular, a les demandes del sector de la gran distribució, el sector ha patit una important transformació i mostra cada vegada més **dinamisme en l'àmbit de l'innovació i, en particular, en el de l'economia circular**.

Motivacions per aplicar l'Economia Circular

L'anàlisi de casos pràctics ha permès identificar les següents motivacions principals per les quals les empreses del sector agroalimentari apliquen l'economia circular.

- **Implementar processos més eficients i menys costosos.**
- **Donar valor a subproductes generats per la pròpia activitat.**
- **Desenvolupar nous productes a partir de recursos infrautilitzats existents en l'entorn.**

Altres motivacions identificades són la millora de la imatge corporativa i la responsabilitat empresarial.

Beneficis per les empreses del sector agroalimentari

A continuació es descriuen els principals beneficis identificats fruit de l'anàlisi de casos pràctics.

64%
dels casos

Estalvi de costos i eficiència en els processos.

45%
dels casos

Consolidació de mercats i/o augment de vendes.

55%
dels casos

Reducció d'impacte ambiental derivat de la gestió de residus.

36%
dels casos

Diversificació de les fonts d'ingressos.

Reducció de les emissions i efectes sobre el canvi climàtic.

Innovació (noves solucions).

Com implementar l'economia circular?

Analitza la teva activitat sota la perspectiva dels fluxos (materials i energètics).

Identifica en el teu entorn quines potencials col·laboracions es poden establir per tal de fomentar el tancament de cicles.

Implementa l'estratègia a petita escala i fes-ne un seguiment per tal d'escalar-la en la mesura possible.

1.

2.

3.

4.

5.

Identifica dins la teva empresa quins fluxos es poden aprofitar i/o posar en valor.

Avalua la viabilitat tècnica i econòmica d'aplicar les estratègies d'economia circular identificades.



laboratorio
ecoinnovación

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

Acció

