

ESTRATÈGIA PER PROMOURE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA EN EXPLOTACIONS DE VACA DE LLET DE L'EUROREGIÓ



Gener 2016

Amb el suport de EUROREGIÓ PIRINEUS MEDITERRÀNIA en la convocatòria de projectes 2013
“Eficiència i consum responsable en l'ús de recursos (aigua o energia)”



Euroregió Pirineus Mediterrània
Eurorégion Pyrénées-Méditerranée
Euroregión Pirineos Mediterráneo

Títol: Estratègia per promoure l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet de l'Euroregió.

Autors: Cristina Tous de Sousa (Fundació Agrotèrritori), Anna Roca Torrent (Fundació Agrotèrritori), Roberto Victory Pons (Consell Insular de Menorca), Nicolas Tripogney (Chambre d'Agriculture de l'Ariège) i Mélanie Massebeuf (Chambre d'Agriculture de la Lozère).

Projecte: Estratègia per l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet a l'Euroregió. Selecció i comparativa d'eines i metodologies comunes.

Convocatòria de projectes: Eficiència i consum responsable en l'ús de recursos (aigua o energia) 2013. EUROREGIÓ PIRINEUS MEDITERRÀNIA.

INDEX

ABAST DEL DOCUMENT	1
MARC DE TREBALL.....	3
ETAPES DEL PROJECTE	3
ENFOCAMENT METODOLÒGIC.....	4
PRINCIPIS I VALORS	5
PROPOSTES TÈCNIQUES INNOVADORES	6
EVIDÈNCIES I ENTREBANCS	8
PUNT DE PARTIDA	8
EVIDÈNCIES.....	8
ENTREBANCS	9
LÍNIES ESTRATÈGIQUES	12

ABAST DEL DOCUMENT

Durant dècades, el sector de vaca de llet a l'Euroregió ha posat l'**accent en la producció d'excel·lència i la qualitat de la llet**. Aquest paràmetres han portat a un **redimensionament de l'empresa** i han permès a les explotacions lleteres tenir cura de la **gestió del paisatge i a organitzar-se de manera cohesionada en el territori sota formes de cooperació per la producció i la transformació**. Tant l'increment en la tecnificació de les explotacions, la diversificació de productes làctics i la organització del sector en la producció i comercialització, entre altres elements, fan fort aquest sector front a sistema de mercat.

Des de principis del 2015, **el sector lleter es troba immers en un procés de canvi** i els productors lleteres observen i actuen amb incertesa davant els reptes de futur. La supressió de les quotes lleteres i la remodelació de la PAC per part de la Unió Europea representen una **oportunitat per a la reorganització de la cadena de valor** agroalimentària del sector lleter en termes d'empresa i de dinàmiques de comercialització vinculades al territori i a la mà d'obra, així com un **desafiament de futur en la producció en termes de responsabilitat social i ambiental**: sòl, aigua i energia.

Els principis estratègics en matèria d'energia en les explotacions ramaderes de vaca de llet passen per: la **reducció del consum d'energia, l'impuls de les energies renovables, la millora de les tècniques aplicades i de la tecnologia, la millora en les condicions i qualitat del subministrament energètic, la reducció dels costos econòmics**, i per descomptat, la **reducció de les emissions de carboni per a la millora del medi ambient**.

El consum d'energia per part de l'agricultura en l'àmbit de l'Euroregió representa al voltant del 3% del total d'energia consumida. Actualment la **dependència dels combustibles fòssils en agricultura és molt elevada** (més del 90%)¹. En el sector de vaca de llet el consum d'energia en l'explotació es reparteix en: el 35% en l'alimentació animal, 22% en forma de combustibles fòssils, 19% en electricitat, 13% en productes vegetals i fitosanitaris i el 11% restant es troba retintut en les infraestructures i els edificis².

Com a conseqüència de l'esperada limitació de les reserves de petroli, de gas natural i de carbó a mig termini, el preu d'aquests combustibles patirà oscil·lacions, la qual cosa afavorirà la implementació de les energies renovables³, més respectuoses amb el medi. Per altra banda, les projeccions dels efectes del canvi climàtic (cinquè informe d'avaluació de l'IPCC, 2014⁴) indiquen que, amb tota probabilitat, hi haurà una **reducció dels recursos hídrics, de la productivitat, de l'estabilitat de la producció i, per tant, dels ingressos dels sectors agraris**. En aquest context, la **producció d'energies renovables en les explotacions agràries és una oportunitat** de futur immediat, des d'un punt de vista socioeconòmic⁵ i ⁶ i ambiental⁷, que exigeix l'**acompanyament d'un marc polític, legal i financer més favorable**.

L'Estratègia per promoure l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet de l'Euroregió és una clara aposta d'anàlisi i proposta d'instruments a curt i mig termini amb l'objectiu d'establir les bases d'un model energètic més sostenible. Per tant, aquest document constitueix el **full de ruta per a promoure l'estalvi i l'eficiència energètica que permetrà enfortir el posicionament del sector de vaca de llet de l'Euroregió** amb arguments basats en el desenvolupament sostenible, la recerca i la innovació.

¹ IDESCAT. 2009. *Anuari estadístic de Catalunya* [enllac](#). ADEME. 2015. *Maîtriser l'énergie en agriculture*. Références, Fiche 1 Gener 2015. 14 p. [enllac](#). OBSAM. 2015. *Indicadors dels sectors econòmics* [enllac](#)

² INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. 2011. *Consomation d'énergie en élevages herbivores et leviers d'action*. 96 p. [enllac](#)

³ GENERALITAT DE CATALUNYA. 2012. *Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020*. 814 pp. [enllac](#)

⁴ IPCC. 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (Eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. 151 pp. [enllac](#)

⁵ IDAE. 2011. *Impacto económico de las energías renovables en el sistema productivo español*. Estudio Técnico PER 2011-2020. [enllac](#)

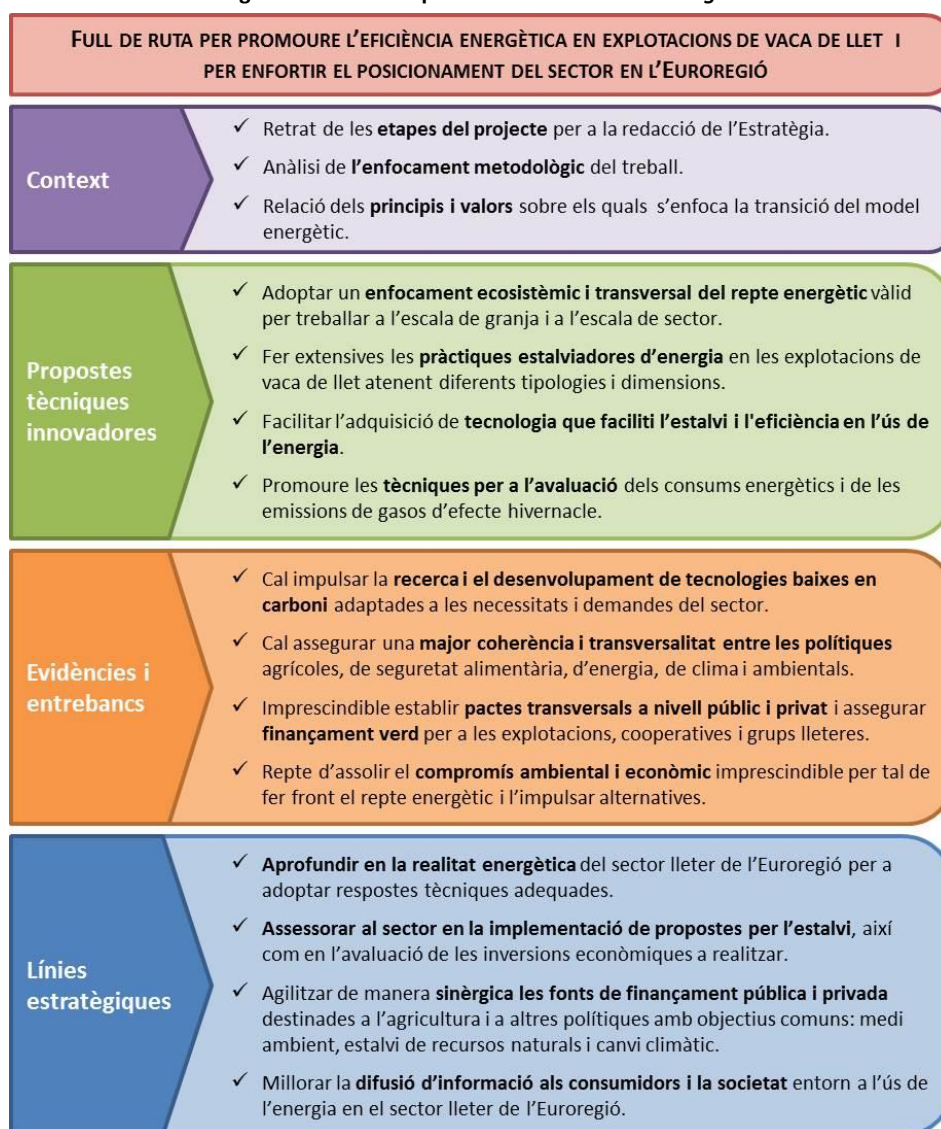
⁶ INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. 2016. *Renewable Energy Benefits: Measuring the Economics*. 92 p. [enllac](#)

⁷ INSTITUT CATALÀ D'ENERGIA. Energies renovables. [enllac](#)

El present document es divideix en 4 parts (Figura 1):

- ✓ **CONTEXT:** és el marc de treball sobre el qual es planteja el present document. Descriu les etapes del projecte que finalitza amb la redacció de l'*Estratègia*, la relació dels principis i els valors i l'enfocament metodològic a partir dels quals es plantegen els reptes a curt i mig termini.
- ✓ **PROPOSTES TÈCNiques INNOVADORES:** conjunt de pràctiques innovadores, tecnologies i eines clau per assolir el repte energètic. L'objectiu és establir els principis bàsics sobre els quals articular la resiliència i la productivitat del sector sota criteris de reducció del consum d'energia, dels costos de l'explotació i de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.
- ✓ **EVIDÈNCIES I ENTREBANCS:** revisió de la situació tècnica, institucional i financera per tal d'identificar els obstacles per resoldre. La voluntat és identificar els pactes i aliances imprescindibles per promoure la transició cap a un escenari d'eficiència energètica en el sector de vaca de llet.
- ✓ **LÍNIES ESTRATÈGIQUES:** formulació de propostes a implementar per tal d'assolir l'objectiu de reducció i d'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet de l'Euroregió. Les propostes abasten criteris ambientals, territorials, econòmics i socials, i van dirigides al sector, a la recerca i a les institucions públiques i privades.

Figura 1. Estructura per a la redacció de l'*Estratègia*.



FONT: Elaboració pròpia.

MARC DE TREBALL

ETAPES DEL PROJECTE

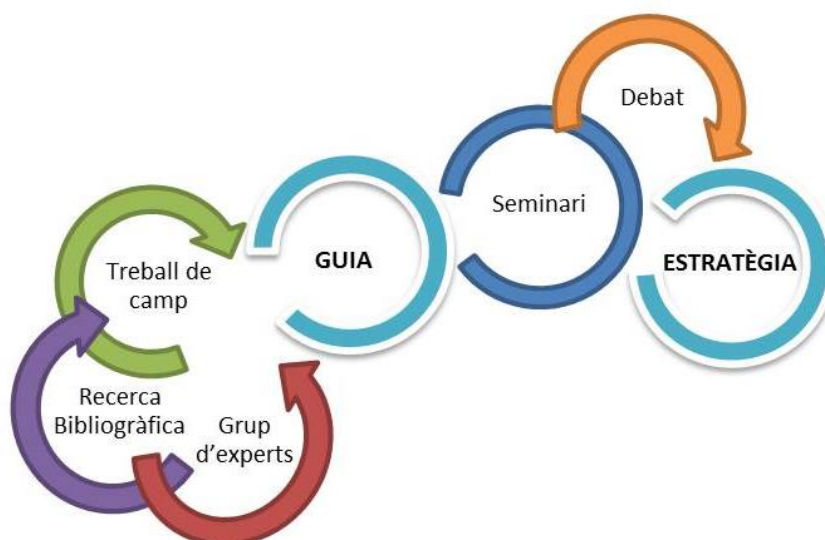
Al llarg de l'any 2015, la Fundació Agrotèrritori, el Consell Insular de Menorca, la Chambre d'Agriculture de l'Ariège i la Chambre d'Agriculture de la Lozère han portat a terme el projecte **Estratègia per l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet a l'Euroregió. Selecció i comparativa d'eines i metodologies comunes**⁸ (Figura 2).

Aquest projecte, que ha comptat amb el suport de l'Euroregió Pirineus Mediterrània, s'ha centrat en: a) establir les bases per a un coneixement profund de les necessitats energètiques de les explotacions de vaca de llet, b) definir els mecanismes imprescindibles per afavorir l'ús responsable i eficient de l'energia, c) millorar la competitivitat del sector i contribuir a assolir el repte ambiental de reducció i eficiència energètica. Per aconseguir aquestes fites, l'estudi s'ha nodrit de les aportacions de les taules de treball externes formades per professionals experts de les quatre regions del projecte.

El primer resultat ha sigut l'elaboració de la **Guia de bones pràctiques energètiques en les explotacions de vaca de llet**⁹, una eina imprescindible per l'assessorament i la presa de decisions en termes d'estalvi d'energia per les explotacions de vaca de llet de l'Euroregió.

El 19 de novembre de 2015, es va celebrar el Seminari: **Ús eficient de l'energia en explotacions de vaca de llet de l'Euroregió**¹⁰ a la Universitat de Girona. La trobada va consistir en presentar els resultats de la comparativa metodològica del treball de camp i l'anàlisi dels casos d'estudi. Finalment, les exposicions varen confluïr en un debat amb experts del sector de vaca de llet de l'Euroregió. L'objectiu del debat versava en definir i ordenar les línies estratègiques i de futur per a la promoció de l'estalvi i l'eficiència energètica en el sector. Les conclusions d'aquest conformen la base argumental per a desplegar el document: **Estratègia per a promoure l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet a l'Euroregió**.

Figura 2. Etapes del Projecte i d'elaboració dels documents *Guia* i *Estratègia*.



FONT: Elaboració pròpia.

⁸ Web d'Agrotèrritori [enllac](#)

⁹ Publicació [enllac](#)

¹⁰ Programa del seminari [enllac](#) i ressenya del debat [enllac](#)

ENFOCAMENT METODOLÒGIC

L'Estratègia Europa 2020¹¹ per a un creixement intel·ligent, sostenible i integrador **reconeix els riscos i els avantatges de la transició cap a una societat més eficient amb l'ús dels recursos naturals**. També estableix el **nou Marc de Treball per al clima i l'energia 2030**¹² que abasteix l'objectiu europeu d'assolir un sistema energètic més competitiu, segur, eficient amb els recursos i de reducció de les emissions de gasos d'efecte hivernacle.

L'energia manté una estreta relació amb les quatre dimensions de la sostenibilitat: **economia, societat, territori i medi ambient**. La seguretat en el subministrament energètic i el preu de l'energia són, sens dubte, factors crucials en el desenvolupament econòmic. Tanmateix, moltes de les formes de producció i de consum d'energia poden contribuir a reduir la sostenibilitat ambiental del territori.

L'actual repte d'estalvi i d'eficiència energètica s'ha d'incorporar en la **planificació i la gestió transversal de les polítiques agràries i ambientals, les expectatives econòmiques del sector i les necessitats de seguretat i sobirania alimentària**. Al mateix temps, requereix d'inversions econòmiques que poden arribar a presentar períodes de maduració i de retorn llargs. Per fer front al repte, primer cal identificar i analitzar les tendències del mercat energètic, les necessitats i els consums d'energia del sector per discernir-ne, en cada cas, les oportunitats a curt-mig termini, i sempre abans de planificar les accions estratègiques a emprendre.

Per altra banda, i donat que el cost de complir els objectius energètics no difereix substancialment del preu de l'energia que actualment s'assumeix, **el principal repte financer és impulsar i apostar les tecnologies baixes en carboni**.

L'Estratègia és un **document pioner en el context de l'Euroregió** que es nodreix de referents al voltant de l'estalvi d'energia en les explotacions, la promoció d'energies renovables i la lluita i l'adaptació al canvi climàtic, primer a escala europea com la **Directiva sobre Energies Renovables**¹³ i els **principis de l'Estratègia Europa 2020**, i després de les **directrius a escala regional** (o d'Estat):

- ✓ **Patrons de tipus tècnic:** Plan de performance énergétique amb diagnosi Dia'terre¹⁴, Les consommations d'énergie en bâtiment d'élevage laitier: repères de consommations et pistes d'économies¹⁵, Guia de bones pràctiques per a l'estalvi energètic en explotacions agrícoles i ramaderes de Menorca¹⁶ i Guia de bones pràctiques energètiques en explotacions de vaca de llet¹⁷.
- ✓ **Acords polítics i institucionals:** Plan d'action de la France en matière d'efficacité énergétique 2014¹⁸, Plan de performance énergétique des exploitations agricoles 2009-2013¹⁹, Avantprojecte de llei de canvi climàtic de Catalunya 2015²⁰, Pla de l'Energia i Canvi Climàtic de Catalunya 2012-2020²¹, Estratègia catalana d'adaptació al canvi climàtic horitzó 2013-2020²², Estratègia catalana per promoure l'aprofitament energètic de la biomassa forestal i agrícola 2015²³, Contracte Agrària de Reserva de Biosfera de Menorca²⁴, entre altres.

¹¹ Estratègia Europea 2020 [enllaç](#)

¹² Eficiència energètica en Europa [enllaç](#)

¹³ Directiva 2009/28/CE [enllaç](#)

¹⁴ Dia'terre [enllaç](#)

¹⁵ INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. 2009. *Les consommations d'énergie en bâtiment d'élevage laitier. Repères de consommations et pistes d'économies*. Collection: Synthèse. 34 p. [enllaç](#)

¹⁶ CONSELL INSULAR DE MENORCA. 2014. *Projecte FERMe. Foment de les energies renovables i la sostenibilitat en el medi rural en la Reserva de Biosfera de Menorca*. Fundación Biodiversidad [enllaç](#)

¹⁷ FUNDACIÓ AGROTERRITORI, CONSELL INSULAR DE MENORCA, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'ARIÈGE I CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA LOZÈRE. 2015. Publicació [enllaç](#)

¹⁸ Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie [enllaç](#)

¹⁹ Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt [enllaç](#)

²⁰ Departament de Territori i Sostenibilitat, Direcció General de Polítiques Ambientals, Generalitat de Catalunya. [enllaç](#)

²¹ Institut Català d'Energia, Generalitat de Catalunya [enllaç](#)

²² Oficina Catalana de Canvi Climàtic, Generalitat de Catalunya [enllaç](#)

²³ Departament de Presidència, Generalitat de Catalunya [enllaç](#)

²⁴ Consell Insular de Menorca. Reserva de Biosfera [enllaç](#)

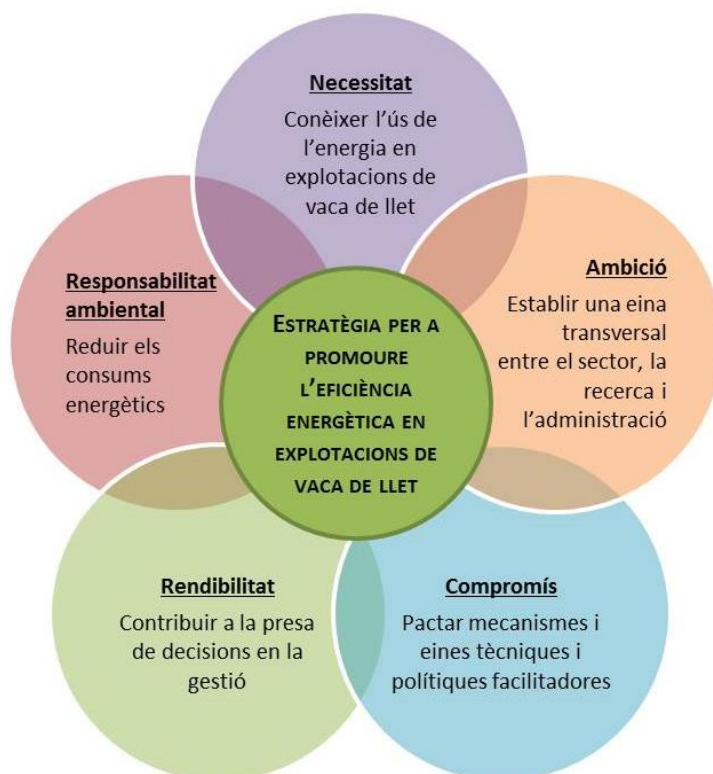
PRINCIPIS I VALORS

L'*Estratègia* ha de permetre al sector de vaca de llet de l'Euroregió fer front al **desafiament energètic en un context de supressió de les quotes lleteres en el marc de la Unió Europea, de competència dels mercats internacionals, d'una major sensibilització i compromís per l'estalvi de recursos naturals i de major demanda de responsabilitat ambiental per part de la societat**. Aquest esperit es trasllada als següents principis articuladors:

- ✓ Estalvi d'energia en les explotacions de vaca de llet.
- ✓ Millora de la competitivitat econòmica de les explotacions.
- ✓ Impuls a la recerca i la innovació en tècniques i tecnologies facilitadores.
- ✓ Compromís institucional i polític per assolir el potencial d'estalvi i eficiència energètica del sector.
- ✓ Promoció de l'actuació sinèrgica de les fonts de finançament.
- ✓ Difusió d'informació als consumidors i a la societat civil.

La figura 3 recull els principis i valors que fonamenten la concepció i redacció d'aquest document.

Figura 3. Principis i valors que motiven la redacció de l'*Estratègia*.



FONT: Elaboració pròpia.

PROPOSTES TÈCNIQUES INNOVADORES

La implantació de mètodes o pràctiques de control de l'estalvi de l'energia en l'explotació permet reduir el consum i la dependència de les energies fòssils. De la mà de la *Guia de les bones pràctiques energètiques en explotacions de vaca de llet*, s'ha elaborat la taula 1 que identifica les millors pràctiques amb l'objectiu d'oferir un **repertori de propostes de gestió eficient de l'energia aplicables i d'immediatesa**. S'aglutinen les recomanacions entorn a quatre nivells que defineixen l'explotació de vaca de llet: estructura, sistema, eines de producció i pràctiques.

- ✓ **ESTRUCTURA:** designa els factors inherents a l'estructura de l'explotació i que estan en relació amb la situació geogràfica. Per tant, són elements fàcilment identificables i per definició els primers a tenir en compte. Un exemple il·lustratiu: reagrupació dels camps al voltant de l'explotació.
- ✓ **SISTEMA:** fa referència als factors relacionats amb el sistema de treball i el maneig de l'explotació. Sovint està en relació amb el context geogràfic, l'estructura, les oportunitats i les voluntats del ramader, per aquest motiu, les possibilitats de canvi de pràctiques són més limitades. Un exemple il·lustratiu: agricultura de conservació.
- ✓ **EINES DE PRODUCCIÓ:** es tracta dels factors associats amb l'equipament de l'explotació. Les accions a prendre són més complexes d'implementar i/o poden requerir d'inversió econòmica. Un exemple il·lustratiu: canvis en el tanc de refrigeració de la llet o en les instal·lacions de munyida.
- ✓ **PRÀCTIQUES:** assigna els factors referents als costums que decideix o assumeix el ramader. També poden implicar petites inversions amb l'objectiu de limitar el consum d'energia. Un exemple il·lustratiu: aprofitament de la pastura o suplementar amb concentrats.

Taula 1. Factors d'estalvi d'energia en explotacions de vaca de llet.

	Estructura	Sistema	Eines de producció	Pràctiques
Sistema d'explotació				
CONSUM D'ELECTRICITAT				
Revisió i adequació de la tarifa elèctrica contractada				
Adequació de la potència elèctrica contractada				
Aïllament i ventilació d'instal·lacions				
Equipament adaptat a la mida d'explotació				
Aïllament de canonades				
Aïllament d'equips (obrador)				
Enllumenat eficient				
Funcionament eficient del tanc de la llet				
Funcionament eficient de l'escalfador d'aigua				
Optimització del temps de munyida i neteja				
Instal·lació variador de freqüència en motor de munyir				
Instal·lació recuperador de calor				
Instal·lació sistema de pre-refrigeració de la llet				
Càrrega de la bassa de reg durant la nit				
Reg nocturn				
Instal·lació de reg eficient				
Sistema de neteja dels cubicles				
Reutilització de residus (purins, biomassa vegetal)				
Instal·lació d'energies renovables				

CONSUM DE COMBUSTIBLES FÒSSILS*				
Estructura de les parcel·les				
Tipus de sòl (fertilitat)				
Disposició edificis en explotació (moviments i transport)				
Tractors i eines adaptades a la mida de l'explotació				
Manteniment del tractor i de les eines				
Conducció eficient				
Reducció del número de passades per parcel·la				
Reducció de la profunditat de treball de la terra				
Sistema d'aplicació de dejeccions al sòl				
Tipologia de cultiu i sistema de rotació				
Sistema de cultiu eficient (agricultura de conservació)				
Complementació amb pastura				
ALIMENTACIÓ ANIMAL				
Auto-abastiment en l'alimentació				
Quantitat de concentrats aportats				
Presència de soja en la ració				
Aprofitament de pastures				
FERTILITZACIÓ MINERAL				
Control de la fertilització mineral (eficiència)				
Valorització dels purins i fraccionament de l'aportació				
Presència de lleguminoses o altres plantes fixadores				

* Gasoil o altres combustibles.

FONT: Elaboració pròpia a partir de la *Guia de bones pràctiques energètiques en explotacions de vaca de llet*²⁵ i *Les consommations d'énergie en bâtiment d'élevage laitier: Repères de consommations et pistes d'économies*²⁶.

El compromís energètic dels ramaders de vaca de llet parteix **per adoptar una actitud proactiva amb la voluntat de millorar la gestió de l'energia en l'explotació de vaca de llet i de reduir-ne el seu consum**. Alternatives com assegurar un rendiment òptim dels motors i fer un manteniment adequat, ajustar la potencia i la tarifa elèctrica contractada, optimitzar el reg i la fertilització, ser més autosuficient en la producció de farratges, ajustar la ració en l'alimentació animal o potenciar l'ús de les pastures com a complement, entre altres són clau per l'estalvi d'energia. Una eina indispensable per a una correcta gestió de l'energia en l'explotació lleteres és la *Guia de bones pràctiques energètiques en explotacions de vaca de llet*.

En segon terme, és cabdal l'**adquisició de tecnologies que facilitin l'estalvi i l'ús eficient de l'energia** en les explotacions de vaca de llet. Aquestes han de ser accessibles tant des d'un punt de vista econòmic i tècnic com administratiu. Algunes d'aquestes tecnologies tenen un cost baix: variador de freqüència, arrencadors progressius, temporitzadors per regular l'enllumenat, etc., mentre que d'altres suposen una major inversió econòmica: dispositius que faciliten l'avaluació del consum d'energia a nivell d'explotació, diagnòstics energètics portats a terme per professionals especialitats o instal·lació de sistemes que funcionen amb energies renovables (calderes de biomassa, solar tèrmica o fotovoltaica), entre altres.

L'estalvi d'energia és un **compromís compartit entre tots els agents de la cadena de valor del sector de vaca de llet i la societat civil**. La responsabilitat del sector de vaca de llet vers al medi ambient serà una **realitat que es veurà recompensada amb beneficis ambientals i tangibles (econòmics) d'immediatesa més enllà del mateix sector ramader**.

²⁵ FUNDACIÓ AGROTERRITORI, CONSELL INSULAR DE MENORCA, CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'ARIÈGE I CHAMBRE D'AGRICULTURE DE LA LOZÈRE. 2015. Publicació [enllaç](#)

²⁶ INSTITUT DE L'ÉLEVAGE. 2009 [enllaç](#)

EVIDÈNCIES I ENTREBANCS

PUNT DE PARTIDA

La voluntat de treballar per una economia baixa en carboni, l'elevat cost de l'energia, la vocació política emparada en la necessitat de modificar actituds davant el context del canvi climàtic i d'implementar pautes per l'estalvi dels recursos i de rendibilitat econòmica de les explotacions de vaca de llet **obliguen a emprendre mesures actives per a la promoció de l'eficiència energètica.**

Per contribuir a la transició cap a l'estalvi d'energia, la Comissió Europea ha reunit una sèrie d'**instruments i programes que inclouen directrius tècniques, polítiques, recerca i de finançament.** En concret per a l'agricultura, les diferents **mesures es poden desplegar a través de la política agrícola comuna (PAC) i dels programes de desenvolupament rural (PDR),** així com des de la recerca amb suport financer a través del **programa Horitzó 2020 o altres programes com el programa LIFE i de cooperació transnacional.**

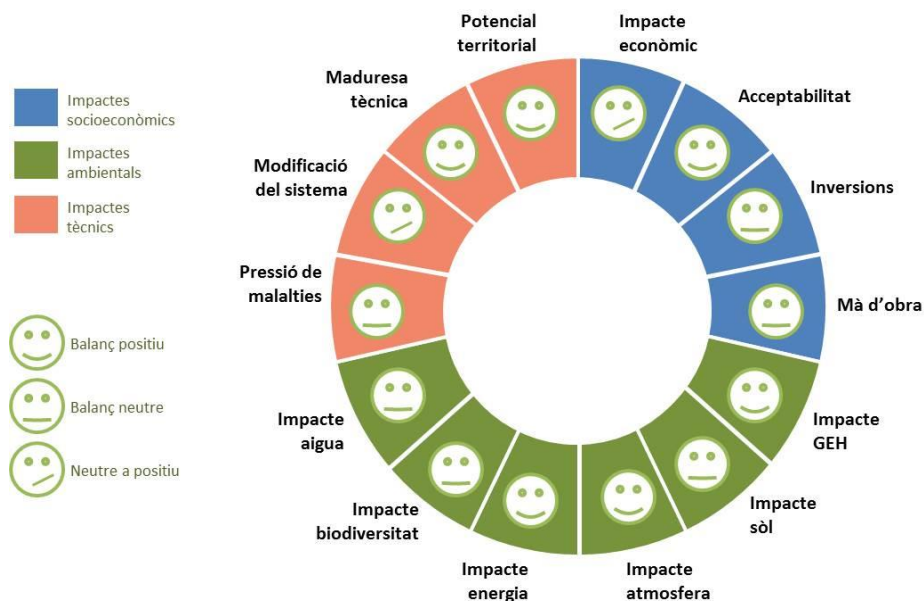
El repte energètic requereix del **compromís, la participació i la implicació de totes les parts interessades en un sistema de governança.** Cal desplegar **l'actuació sinèrgica i transversal** per incloure la recerca, les organitzacions professionals agràries, les cooperatives, les empreses i les institucions públiques i privades.

EVIDÈNCIES

Una anàlisi aprofundida dels aspectes socioeconòmics, ambientals i tècnics entorn a l'escenari d'impuls de l'estalvi i l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet, mostra el següent balanç d'impactes (figura 4):

- ✓ **IMPACTES SOCIOECONÒMICS:** tot i que algunes actuacions per a **optimitzar el balanç energètic de l'explotació** poden presentar costos relativament assequibles, d'altres requereixen una inversió major que, en la majoria de casos, tenen una **taxa de retorn inferiors a 10 anys.** Per altra banda, la **responsabilitat ambiental de les empreses es valorada per la societat (però no en termes de compensació econòmica).** Finalment cal destacar que l'equilibri ambiental, social i econòmic en la producció de llet de vaca porta, de manera intrínseca, a una **major demanda de mà d'obra** que argumenta nous perfils d'activitat i major cohesió socioterritorial.
- ✓ **IMPACTES AMBIENTALS:** la **reducció del consum elèctric en l'explotació,** i en especial a través de mesures eficients en el **sistema de munyida i en el tanc de refrigeració de la llet** (on es registren els majors consums d'electricitat) **disminueixen considerablement les emissions de gasos d'efecte hivernacle** de la granja. Per altra banda, tècniques de cultiu com l'**agricultura de precisió** ofereixen la possibilitat de collites de qualitat i optimitzen (redueixen) l'ús de combustibles i de fitosanitaris de manera que també minimitzen les emissions i redueixen els impactes en la qualitat de l'aire, del sòl, de l'aigua i de la biodiversitat. A més, cal tenir en compte que apostar per **sistemes eficients suposa aplicar tecnologies que aporten major control** i contribueixen de manera decisiva en la millora ambiental.
- ✓ **IMPACTES TÈCNICS:** moltes de les accions per a la reducció del consum d'energia en les explotacions de vaca de llet, com per exemple un canvi de tarifa, no impliquen cap variació en l'organització o en el sistema de gestió de la granja. Tanmateix, **la substitució d'energia fòssil per energies renovables si suposa ajustaments en la gestió.** En qualsevol cas, **petits canvis poden suposar una millora ambiental i un estalvi econòmic per l'explotació.** A més, l'efecte encomanadís pot generar una major empremta a escala local i regional. En resum, es coneixen bé les pràctiques que per a la reducció del consum d'energia a les granges però encara es requereixen esforços en divulgar les tecnologies i els seus beneficis per aconseguir la seva implicació en el territori.

Figura 4. Balanç d'impactes de l'escenari de transició energètica en explotacions de vaca de llet.



FONT: Elaboració pròpia amb aportacions del document de *Maîtriser l'énergie en agriculture*²⁷.

ENTREBANCS

La complexa realitat energètica del sector de vaca de llet, sumada a les implicacions sobre el medi ambient (a nivell local i global), el paper de la recerca i els resultats de la aplicació d'instruments polítics, motiven identificar els entrebancs cap a la transició energètica del sector a través de la reflexió i el debat entre tots els agents al voltant del sector de vaca de llet de l'Euroregió.

En el seminari *Ús eficient de l'energia en explotacions de vaca de llet de l'Euroregió* celebrat a la Universitat de Girona el 19 de novembre, es van identificar els següents obstacles en l'estalvi i l'ús eficient de l'energia a nivell:

- ✓ **SECTOR DE VACA DE LLET:** és l'esglaó imprescindible per fer front al repte energètic. Abasteix les decisions i les actuacions dels ramaders, les associacions de productors i les organitzacions agràries. Els elements a reforçar són:
 - Superar la manca de dades del consum d'energia en explotacions de vaca de llet: electricitat, combustibles (energia directa), complements per l'alimentació animal i per la fertilització mineral (energia indirecta), així com conèixer l'eficiència amb la que els diferents equips i processos utilitzen l'energia.
 - Reduir la percepció de risc dels ramaders a l'hora d'adquirir tecnologies que facilitin l'estalvi d'energia a través de difondre el potencial d'estalvi de les diferents alternatives i facilitar la inversió econòmica per tal d'aconseguir amortitzar la inversió a mig termini.
 - Potenciar la substitució del consum de gasoil per altres sistemes més eficients. Limitar l'ús del gasoil per la maquinària agrícola, i potenciar que els sistemes de regadiu o de calefacció d'aigua utilitzin energies més netes i eficients.
 - Incrementar la transferència de coneixements a través de l'assessorament i la formació especialitzada destinada a ramaders i professionals en la gestió de l'energia en explotacions ramaderes.

²⁷ ADEME. 2015. Références, Fiche 1. Gener 2015. 14p. [enllac](#)

- ✓ **RECERCA, TECNOLOGIA I INNOVACIÓ:** constitueix un dels principals motors de la transició cap a l'agricultura sostenible en l'ús de recursos naturals. És capaç d'integrar diferents disciplines com l'agronòmica, l'ambiental, la social i l'econòmica. Els elements a reforçar són:
 - Establir un protocol de diagnosi energètica en explotacions de vaca de llet equiparable a la metodologia francesa Dia'terre (Diagnostic Énergie et Climat pour un Avenir à Cultiver) amb la capacitat d'estimar consums d'energia, avaluar les emissions de gasos d'efecte hivernacle de l'explotació i els impactes ambientals en l'explotació i el territori.
 - Implementar un sistema de seguiment de les necessitats energètiques del sector de vaca de llet, així com de les emissions de gasos d'efecte hivernacles, a partir de la recollida periòdica d'informació del sector a nivell d'explotació i d'organització.
 - Potenciar la recerca i la innovació en eficiència energètica, economia de baix en carboni i economia circular: millora de cultius, reducció de les emissions en el reg, tecnologies eficients en la refrigeració i conservació de la llet i derivats, reducció i reutilització de residus, anàlisi de cicle de vida i càlcul de petjada de carboni, tecnologies per la mitigació de gasos d'efecte hivernacle, impuls de les energies renovables, etc.
 - Assegurar la dotació financera de la recerca entorn a l'eficiència energètica, l'economia de baix en carboni i l'economia circular.

- ✓ **INSTITUCIONAL:** l'acompanyament del sector per part de l'administració és cabdal en el canvi de model energètic. Té la responsabilitat de vetllar per la defensa del territori i de la pagesia i de fer participar a tots els agents de la cadena en el compromís energètic. Cal que posi èmfasi en:
 - Posar a l'abast de la pagesia les eines d'anàlisi ambiental i energètica amb la finalitat de radiografiar les necessitats de les explotacions, com per exemple el Plan de Performance Énergétique a França o altres eines d'avaluació integral semblants.
 - Establir les bases d'un compromís transversal en termes d'energia, que impliqui tots els agents de la cadena de valor agroalimentari de la llet de vaca, i que alineï les polítiques agràries, empresarials i climàtiques, així com els ajuts i subvencions per a la seva implementació.
 - Fomentar la instal·lació de les energies renovables en les explotacions de vaca de llet oferint un millor recolzament tècnic, simplificant la burocràcia en les tramitacions, alliberant les mesures dissuasives en forma d'impostos i facilitant la capacitat d'inversió econòmica.
 - Facilitar la implantació d'instruments i alternatives del mercat energètic com per exemple el balanç net d'energia per a l'autoconsum energètic, opció política que permet els productors particulars (des del sector domèstic fins a l'agrari i l'industrial) vendre electricitat a la xarxa elèctrica i recuperar-la quan la necessiti, que permetria que les energies renovables fossin viables econòmicament, sense necessitat de subvencions ni impostos especials.

- ✓ **SOCIETAT CIVIL:** el poder de decisió de la societat civil sobre els aliments i el territori és determinant per al sector agrari. La societat té la responsabilitat compartida de conèixer els esforços del sector, la recerca i l'administració per vetllar per la seguretat i la salut dels aliments, el territori i el medi ambient.
 - Compartir amb els agents de la cadena i la societat el valor afegit de les mesures de sostenibilitat ambiental en termes d'estalvi i eficiència energètica, per tal que es valori el territori i l'activitat agrària a través del producte.
 - Difondre a la societat els valors dels productes locals, així com la cura dels processos de producció envers el medi ambient, la seguretat alimentària i el benestar animal.
 - Informar al consumidor i col·lectius de consumidors (escoles, esportistes, etc.) sobre la importància dels aliments bàsics com llet i derivats.
 - Testimoniar aliances entre col·lectius de consumidors com a exemple d'entesa entre els diferents agents de la cadena de valor agroalimentària amb la voluntat de promocionar productes lactis i derivats.

LÍNIES ESTRATÈGIQUES

Les línies d'actuació a emprendre per a la promoció de l'eficiència energètica en explotacions de vaca de llet i enfortir el posicionament del sector en l'Euroregió sobre les quals desplegar l'*Estratègia* són les següents:

CONÈIXER PER ACTUAR

1. **Conscienciar de l'estalvi energètic** a través de la difusió i informació als ramaders de vaca de llet, les cooperatives i grups lleters. L'objectiu és donar a conèixer el potencial d'estalvi i enfortir la presa de decisions a través de la sensibilització i la participació de tots els agents.
2. **Fomentar la millora del balanç energètic de les explotacions de vaca de llet.** Concentrar els esforços en el sistema de munyida i el tanc de refrigeració (majors consumidors d'electricitat), i del sistema de cultiu i de la maquinaria agrícola (consum de combustibles fòssils).
3. **Apostar per pràctiques d'estalvi adequades a les necessitats de les explotacions.** No hi ha una solució energètica estàndard, els ramaders hauran de construir la seva estratègia energètica adaptada al context econòmic, social (treball) i territorial.

FOMENT DE LA RECERCA

4. **Aprofundir en la realitat energètica del sector de vaca de llet i fer seguiment de les necessitats.** A través de l'enfocament ecosistèmic i transversal per avaluar els consums, l'eficiència energètica i les emissions de gasos d'efecte hivernacle a través de metodologies d'autocontrol.
5. **Impulsar la recerca i el desenvolupament de tecnologies baixes en carboni** adaptades a les necessitats i demandes del sector. Assegurar l'excel·lència a través de plans de recerca específics en matèria d'energia així com els fons de finançament a la innovació en eficiència energètica, tecnologies facilitadores de l'estalvi, economia de baix carboni i economia circular.

SUPPORT INSTITUCIONAL

6. **Assolir un pacte de compromís ambiental i econòmic per fer front el repte energètic i l'impulsar alternatives.** Un pacte instrumental per la cadena de valor agroalimentària del sector de llet de vaca que impliqui a les explotacions, les cooperatives, la indústria, les empreses d'energia, la recerca i l'administració.
7. **Assegurar una major coherència i transversalitat entre les polítiques** a partir del principi d'harmonització, coherència i sinergia entre les polítiques agrícoles, de seguretat alimentària, d'energia, de clima i de gestió dels recursos naturals: sòl, aigua i energia, i que aquestes tinguin un impacte més significatiu sobre les necessitats del sector de vaca de llet.
8. **Impulsar el canvi energètic en les explotacions de vaca de llet.** Traslladar els consums de combustibles fòssils com gasoil a altres fonts d'energia més netes i impulsar la implementació de sistemes que funcionen amb energies renovables.
9. **Dotar de finançament verd** els plans de millora de les explotacions i empreses lleteres. A través de fons públiques i privades per tal que les polítiques, plans i programes generin oportunitats **d'inversió en tecnologia**.
10. **Garantir la qualitat del subministrament energètic i el preu de l'energia.** Fomentar l'autoabastament energètic, sistemes com balanç net d'energia i les iniciatives energètiques col·lectives per tal d'assegurar qualitat i preus ajustats.

RESPONSABILITAT COMPARTIDA

11. **Compartir la responsabilitat ambiental de la producció d'aliments amb els agents de la cadena de valor i la societat.** És cabdal la participació dels agents del territori en la presa de decisions sobre alimentació i salut.
 12. **Dissenyar un sistema agrari i alimentari més responsable amb els sector, el territori i els recursos naturals** legítimat per la participació dels agents de la cadena i la societat civil.
-