

## Millora de la gestió tècnic-econòmica de les explotacions ramaderes extensives del pirineu català, mitjançant l'ús de sistemes de geo-localització i monitorització dels animals

### Resum

El projecte pretén dotar al sector de la ramaderia extensiva (boví, equí i oví) de noves eines tecnològiques que permetin obtenir i gestionar el màxim de dades possibles d'un ramat amb la mínima intervenció del ramader. La geo-localització i monitorització dels animals permet, mitjançant algoritmes diversos, analitzar la informació recollida per detectar possibles incidències i millorar la gestió dels animals i de les pastures.

Aquest Grup Operatiu integrat per Unió de Pagesos de Catalunya, l'Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Digitanimal SL i les Cooperatives Pirenaica Societat Cooperativa C. LTDA i Agrària Ramadera del Pallars de Sort SCCL, es centra en explorar tot el potencial que poden arribar a oferir aquestes tecnologies per ajudar a superar els principals reptes que té el sector:

- 1.- Millorar la viabilitat econòmica de les explotacions.  
Ajust dels dispositius als patrons d'activitat dels ramats per millorar la gestió técnico-sanitària-econòmica. Facilitant la localització, el control dels moviments i la supervisió de l'estat dels animals i dels ramats. La tasca que requereix més mà d'obra és el control del ramat i el seguiment sanitari dels animals (comportament, malalties, parts, etc.). Reduir les hores de dedicació és un factor clau per baixar els costos i incrementar la viabilitat econòmica de les explotacions.
- 2.- Ús eficient i sostenible dels recursos naturals i el manteniment de la biodiversitat.  
Anàlisi de les dades agrupades relatives a la localització dels animals per conèixer la pressió de pastura, preservar-ne la seva qualitat i garantir la sostenibilitat del sistema silvo-pastoral.
- 3.- Convivència dels ramats amb la fauna salvatge.  
Un tercer repte és la convivència dels ramats amb la fauna salvatge. En aquest sentit es realitzarà una valoració de la tecnologia per detectar atacs de fauna salvatge, establint patrons de comportament per poder detectar i demostrar documentalment els mateixos.

### Objectius

Facilitar el control dels ramats, la gestió de les dades tècnico-sanitàries i de les pastures, per la millora de la productivitat i de la viabilitat de les explotacions de ramaderia extensiva mitjançant la utilització de sistemes de geo-localització i monitorització dels animals mitjançant collars.

Característiques de les eines tecnològiques:

- Sensor de posicionament que permet conèixer la localització.
- Sensor d'acceleració triaxial, que permet conèixer el nivell d'activitat.
- Sensor de temperatura superficial.
- Mòdul de comunicacions de baix consum i gran abast.
- Servidor en el núvol, i diverses bases de dades i algoritmes d'extracció de patrons i generació de notificacions.
- Bateria de llarga durada.

### Descripció de les actuacions previstes en el projecte

Act 1 – Posar en pràctica l'ús d'un sistema de geo-localització i monitorització dels animals per detectar-ne les mancances i millores necessàries per dur a terme les accions posteriors.

Act 2 – Estudiar el comportament dels ramats per determinar-ne patrons que es puguin fer servir per gestionar les pastures de forma sostenible.

Act 3 – Estudiar les dades de l'activitat i temperatura dels animals que permetin detectar el seu estat i ajustar els patrons d'activitat, a les condicions de la zona d'estudi, per a la millora de la gestió tècnica-sanitària-econòmica de les explotacions.

Act 4 – Avaluació dels costos i estalvis que suposa l'ús de la tecnologia testada respecte a la gestió actual de les explotacions.

Act 5 – Testar aquesta tecnologia en situacions de simulació d'atac de fauna salvatge al ramat per registrar la reacció de l'animal/ramat i ajustar els patrons d'activitat en casos de presumptes atacs de fauna.

### Resultats esperats i recomanacions pràctiques

1. Demostrar la utilitat de tenir geo-localitzats els animals/ramats per les tasques habituals de vigilància i gestió del ramat, inclosa la gestió administrativa.
2. Visualitzar la informació que aporta la geo-localització dels animals/ramats en la pressió de les pastures per facilitar la presa de decisions respecte a la seva gestió.
3. Per cada espècie (boví, equí i oví), determinar el nombre òptim d'animals que cal equipar amb geo-localitzadors un ramat per treballar eficaçment amb aquesta tecnologia.
4. Posar a punt un sistema de geo-localització dels animals per a la millora de la gestió de les pastures en l'àmbit d'estudi.
5. Posar a punt un sistema de geo-localització equipat amb dispositius electrònics (acceleròmetres i sensors fisiològics) que permetin la detecció de l'estat de l'animal i la documentació digital de la informació per a la millora de la gestió tècnica-sanitària de les explotacions ramaderes extensives.
6. Ajustar els patrons d'activitat dels animals/ramats a les característiques de l'activitat ramadera extensiva de muntanya que permeti garantir la fiabilitat de les alertes generades pel sistema, mitjançant les associacions de les desviacions respecte als patrons a diferents accions d'interès des del punt de vista de la gestió sanitària, reproductiva i de la pastura.
7. Obtenir dades que demostrin els beneficis tècnics i econòmics de l'ús d'aquesta tecnologia.
8. Disposar de patrons de comportament davant d'atacs de fauna salvatge per poder detectar i demostrar documentalment els mateixos.

#### Líder del Grup Operatiu

ENTITAT: UNIÓ DE PAGESOS DE CATALUNYA

E-MAIL DE CONTACTE: uniopagesos@uniopagesos.cat

#### Coordinador del Grup Operatiu

ENTITAT: UNIÓ DE PAGESOS DE CATALUNYA

E-MAIL DE CONTACTE: uniopagesos@uniopagesos.cat

#### Altres membres del Grup Operatiu (perceptors d'ajut)

ENTITAT: AGRÀRIA RAMADERA DEL PALLARS DE SORT SCCL

E-MAIL DE CONTACTE: sort@cooppallars.com

ENTITAT: PIRENAICA SOCIETAT COOPERATIVA CATALANA LIMITADA

E-MAIL DE CONTACTE: celesti@coopirenaica.com

#### Altres membres del Grup Operatiu (no perceptors d'ajut)

ENTITAT: DIGITANIMAL

E-MAIL DE CONTACTE: imaqueda@digitanimal.com

ENTITAT: IRTA

E-MAIL DE CONTACTE: antoni.dalmau@irta.cat

**Àmbit/s temàtic/s d'aplicació**

- Sistema de producció agrària
- Pràctica agrària
- Equipament i maquinària agrària
- Ramaderia i benestar animal
- Producció vegetal i horticultura
- Paisatge / Gestió del territori
- Control de plagues i malalties
- Fertilització i gestió dels nutrients
- Gestió del sòl
- Recursos genètics
- Silvicultura
- Gestió de l'aigua
- Clima i canvi climàtic
- Gestió energètica
- Gestió de residus i subproductes
- Gestió de la biodiversitat i del medi natural
- Qualitat alimentària / processament i nutrició
- Cadena de subministrament, màrqueting i consum
- Competitivitat i diversificació agrària i forestal
- General

**Àmbit/s territorial/s d'aplicació**

PROVINCIA/ES	COMARCA/QUES
Lleida	Pallars Sobirà, Alt Urgell

**Difusió del projecte (publicacions, jornades, multimèdia...)**

- 1) Organització de sessions de divulgació arreu del territori aprofitant el marc de les jornades del Pla de transferència tecnològica.
- 2) Elaboració de material editable amb els principals resultats. S'editaran dos tipus de documents:
  - Utilitat de la geo-localització segons l'espècie.
  - Beneficis tècnics i econòmics de l'ús de collars geo-localitzadors.
- 3) Unió de Pagesos, a través de la seva revista especialitzada: La Terra, amb una tirada de 6.000 exemplars, publicarà l'activitat vinculada al projecte que sigui d'interès per al sector i distribuirà tot el material editable als seus subscriptors on la major part dels són pagesos i pageses d'arreu de Catalunya. També es distribuirà en jornades, escoles agràries, etc.
- 4) Els diferents membres del GO difondran el projecte a partir dels seus mecanismes de difusió plataformes web i xarxes socials (facebook i twitter).

**Pàgina web del projecte**

Unió de Pagesos destinarà un espai de la seva web exclusiu del projecte en el qual s'hi anirà adjuntant la informació vinculada. [www.uniopagesos.cat](http://www.uniopagesos.cat)

**Altra informació del projecte**

DATES DEL PROJECTE	PRESSUPOST TOTAL
Data d'inici (mes-any): juliol 2019	Pressupost total: 105.704,03 €
Data final (mes-any):	Finançament DARP: 43.784,04 €
Estat actual: En execució	Finançament UE: 32.003,75€
	Finançament propi: 29.916,24 €

**Amb el finançament de:**

Projecte finançat a través de l'Operació 16.01.01 (Cooperació per a la innovació) a través del Programa de desenvolupament rural de Catalunya 2014-2020.

*Ordre ARP/133/2017, de 21 de juny, per la qual s'aproven les bases reguladores dels ajuts a la cooperació per a la innovació a través del foment de la creació de grups operatius de l'Associació Europea per a la Innovació en matèria de productivitat i sostenibilitat agrícoles i la realització de projectes pilot innovadors per part d'aquests grups, i Resolució ARP/1282/2018, de 8 de juny, per la qual es convoca l'esmentat ajut.*



Generalitat de Catalunya  
**Departament d'Agricultura,  
 Ramaderia, Pesca i Alimentació**



**Fons Europeu Agrícola  
 de Desenvolupament Rural:**  
 Europa inverteix en les zones rurals