



## BEEF\_LESS\_STRAW - SOLUCIONES PARA REDUCIR LA DEPENDENCIA DE LA PAJA EN EL SECTOR DEL VACUNO DE ENGORDE

Junio 2025

Ficha inicial

### RESUMEN

A raíz de los episodios de sequía que se han sufrido en los últimos años y previendo que se repitan en un futuro, nuestro sistema de cría de terneros se enfrenta a un nuevo reto, como reducir nuestra dependencia de un ingrediente y material tan fundamental como la paja. El engorde intensivo de terneros, el sistema mayoritario en Cataluña, se caracteriza por su alta eficiencia y bajo impacto medioambiental, y la paja es un elemento clave para la sostenibilidad del sector que cada vez es más escaso.

El objetivo de este proyecto es reducir la cantidad de paja de la alimentación garantizando el bienestar animal, y reducir la cantidad de paja en el lecho evitando emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y a la vez obtener un producto de valor añadido.

Las contribuciones de este proyecto serán:

- Elaborar y validar protocolos para actuar en emergencias en caso de escasez, focalizados en el uso de la paja como ingrediente con indicadores para garantizar el bienestar animal.
- Desarrollar potenciales alternativas para sustituir la paja como ingrediente en las dietas y el lecho de los animales
- Hacer estimaciones del balance de materia y las emisiones de GEI al sustituir total o parcialmente la paja por compuesto; esta información es de gran valía para complementar en caso necesario el RD 153/2019 en lo referente a la gestión de la fertilización del suelo y las deyecciones ganaderas. Establecer estrategias para optimizar el compostaje con fracciones líquidas de estiércol.
- Elaborar y validar protocolo de paletización, para valorizar el compost procesado.

### 01. Objetivos

Los objetivos del presente proyecto son:

1. Reducir la cantidad de paja en la alimentación de terneros de engorde garantizando el bienestar animal.
2. Reducir la cantidad de paja en la cama de terneros de engorde evitando emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y obteniendo un producto de valor añadido (p. ej. pellets de compuesto como fertilizante).

### 02. Descripción de las actuaciones previstas en el proyecto

1. Puesta a punto del funcionamiento del sistema de grabación del comportamiento animal, del sistema de grabación de consumo de paja y del protocolo de muestreo de la cama.
2. Realización de pruebas in vivo en una nave convencional de novillos de engorde donde se testarán diferentes combinaciones de compuesto y paja como material del lecho para evaluar su impacto sobre la producción

y comportamiento animal, y las emisiones y características del lecho en diferentes en diferentes épocas del año.

3. Realización de pruebas in vivo en condiciones experimentales para testar estrategias nutricionales como alternativas a la paja, como aumentar el diámetro del gránulo del pienso o el uso de cultivos fibrosos.
4. Utilización de fracciones separadas de purín para mejorar la calidad del compuesto y aportación de diferentes materiales para los estudios in vitro. Elaborar un pellet de pienso que permita la sustitución de la paja en el comedero.



Foto 1. Imagen de la granja de Agropecuaria de Montgai, obtenida por el sistema de videovigilancia (Foto: IRTA).

mostr	ST %mf	SV %sm	NT %sm	NAT %NTK
Entrada s separador	5,0%	73,8%	8,3%	42,6%
"Serradura"				
Fracción concentrada	30,1%	94,6%	1,0%	40,1%
FL-mar25				
fracción clarificada	4,6%	77,1%	6,7%	60,3%
FL-abr25				
Fracción clarificada	3,1%	73,2%	7,8%	55,3%
fems				
(serradura: palla 50:50)	61,5%	93,4%	0,9%	12,9%
palla	93,0%	93,0%	nd	nd

Tabla 1. Resumen de la caracterización de las muestras de fracción sólida de purín y de cama recogidas en la granja de Bovifont

### 03. Resultados esperados y recomendaciones prácticas

1. Puesta a punto del sistema de videovigilancia que tiene que permitir monitorizar y analizar el comportamiento grupal a tiempo real para poder notificar al usuario sobre comportamientos anómalos o riesgos potenciales para la salud de los animales.

2. Puesta a punto del sistema de registro automatizado del consumo de paja con la instalación en los comederos de paja.
3. Creación de un protocolo para el cambio y muestreo de cama.
4. Se han recogido muestras de los materiales disponibles de fracciones separadas de purín y de lecho en granja (Tabla 1), para determinar diferentes parámetros relevantes en la calidad del lecho (materia seca y orgánica, C/N, N amoniacal, pH y densidad aparente) de cada material.
5. Se ha testado un pienso granulado de mayor diámetro con o sin restricción de paja con el objetivo de que el aumento del diámetro del pienso estimule la masticación y permita sustituir la paja del comedero. Los resultados preliminares muestran que los terneros con paja en el comedero crecieron mejor que aquellos con restricción de paja. Dentro de este segundo grupo, parece que crecen mejor los terneros que consumen pienso de diámetro de 8mm en comparación con 3,5mm. En relación al consumo de pienso, es mayor en los novillos con acceso a paja. El consumo de agua no sugiere diferencias por el diámetro del pienso, pero sí que se registra más consumo de agua por parte de animales con acceso a paja. También se grabó el comportamiento animal con las videocámaras de foto-trampeo y se colocaron acelerómetros en el crótalo para estimar el nivel de masticación/rumia que está pendiente de analizar.

#### Líder del grupo operativo

AGROPECUARIA MONTGAI SL

Web: [www.agromont.es](http://www.agromont.es)

Correo-e corporativo: [agromont@agromont.es](mailto:agromont@agromont.es)

#### Otros miembros del grupo operativo (perceptores de ayuda)

BOVIFONT, SL

Correo-e corporativo: [info@grupvinas.com](mailto:info@grupvinas.com)

#### Otros miembros del grupo operativo (no perceptores de ayuda)

CAGSA

Web: [www.bonarea.com](http://www.bonarea.com)

Correo-e corporativo: [info@bonarea.com](mailto:info@bonarea.com)

SINUAL

Web: [www.sinual.com](http://www.sinual.com)

Correo-e corporativo: [sinual@sinual.com](mailto:sinual@sinual.com)

NANTA

Web: [www.nanta.es](http://www.nanta.es)

Correu-e corporativo: [nanta@nutreco.com](mailto:nanta@nutreco.com)

### Coordinador del grupo operativo

ASOPROVAC CATALUNYA

Web: [www.asoprovaccatalunya.com](http://www.asoprovaccatalunya.com)

Correo-e corporativo: [catalunya@asoprovac.com](mailto:catalunya@asoprovac.com)

### Centro tecnológico del grupo operativo

INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTÀRIES (IRTA)

Web: [www.irta.cat](http://www.irta.cat)

Correo-e corporativo: [info@irta.cat](mailto:info@irta.cat)

### Ámbito territorial de aplicación

Provincia/s: Toda Cataluña

Comarca/s: Toda Cataluña

### Ámbito/s temático/s de aplicación

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Sistema de producción agraria  | <input type="checkbox"/> Silvicultura  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Práctica agraria               | <input type="checkbox"/> Gestión del agua                                    |
| <input type="checkbox"/> Equipamiento y maquinaria agraria         | <input checked="" type="checkbox"/> Clima y cambio climático                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ganadería y bienestar animal   | <input type="checkbox"/> Gestión energética                                  |
| <input type="checkbox"/> Producción vegetal y horticultura         | <input type="checkbox"/> Gestión de residuos y subproductos                  |
| <input type="checkbox"/> Paisaje / Gestión del territorio          | <input type="checkbox"/> Gestión de la biodiversidad y del medio natural     |
| <input type="checkbox"/> Control de plagas y enfermedades          | <input type="checkbox"/> Calidad alimentaria / procesamiento y nutrición     |
| <input type="checkbox"/> Fertilización y gestión de los nutrientes | <input type="checkbox"/> Cadena de suministro, marketing y consumo           |
| <input type="checkbox"/> Gestión del suelo                         | <input type="checkbox"/> Competitividad y diversificación agraria y forestal |
| <input type="checkbox"/> Recursos genéticos                        |  |

### Contribución del proyecto a las Estrategias de la UE

- |   |
|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lograr la neutralidad climática   |
| <input type="checkbox"/> Disminuir el uso global y el riesgo de los plaguicidas químicos  |
| <input type="checkbox"/> Fomentar la agricultura ecológica y/o la acuicultura ecológica   |
| <input type="checkbox"/> Reducir el uso de antimicrobianos en animales de granja y en la acuicultura  |
| <input type="checkbox"/> Reducir las pérdidas de nutrientes y el uso de fertilizantes, manteniendo la fertilidad del suelo                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mejorar la gestión de los recursos naturales utilizados en la agricultura, como el agua, el suelo y el aire |
| <input type="checkbox"/> Proteger y/o restaurar la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en los sistemas agrícolas y forestales           |
| <input type="checkbox"/> Restituir la superficie agraria constituida por elementos paisajísticos de gran diversidad                             |
| <input type="checkbox"/> Facilitar el acceso a Internet de banda ancha rápida en las zonas rurales  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mejorar el bienestar de los animales  |
| <input type="checkbox"/> Fomentar la forestación y la reforestación respetuosas con la biodiversidad  |

### Otra información del proyecto

Presupuesto total del proyecto: 142.114,20 €

Financiamiento DARPA: 65.721,11 €

Financiamiento UE: 49.579,09 €

Financiamiento propi: 26.814,00 €

Actuación del Plan estratégico de la PAC 2023-2027 cofinanciada por:



Cofinanciado por  
la Unión Europea



Generalitat  
de Catalunya

Convocatoria 2023  
Inicio del proyecto: 2024  
Estado actual: En ejecución

## DIFUSIÓN DEL PROYECTO

---

- Jornadas técnicas en granja del Plan Anual de Transferencia Tecnológica (PATT) del DARPA
- Elaboración de un artículo técnico para que se pueda publicar en alguna revista o portal sectorial.
- Notas de prensa.
- Se publicará información general (fichas de proyecto) sobre la actividad en la Xarxa-i-cat, web IRTA, etc.
- Las actualizaciones y resultados más destacados de la actividad también se difundirán a través de las redes sociales del IRTA y en el boletín mensual externo.

---

Actuación del Plan estratégico de la PAC 2023-2027 cofinanciada por:



Cofinanciado por  
la Unión Europea



**Generalitat  
de Catalunya**