

“Innovaciones en la alimentación y en la gestión técnico-económica para mejorar la fertilidad y la rentabilidad de las explotaciones extensivas de vacuno de carne”

RUMIVAC

(GCP2021004900)

Subvenciones de apoyo a acciones de cooperación de agentes del sector agrario, en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014-2020

Año 2024



Oviaragón



Universidad
Zaragoza



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural. FEADER

Objetivo general

Mejora de la fertilidad

Optimizar la alimentación y gestión para aumentar la fertilidad del ganado vacuno de carne.

Aumento de rentabilidad

Incrementar la rentabilidad de las explotaciones extensivas de vacuno de carne.



Objetivos parciales (I)

1

Evaluación de alimentación

Valorar la calidad de los alimentos proporcionados mediante análisis para determinar dietas adecuadas.

2

Prueba de complementos

Contrastar la eficacia de complementos nutricionales optimizados en resultados reproductivos.

Objetivos parciales (II)

1 Seguimiento de condición corporal

Valorar la evolución de la condición corporal de los animales durante la prueba.

2 Versatilidad de productos

Comprobar si los productos de cubrición son válidos para otras fases productivas.

3 Análisis económico

Recoger datos de gestión técnico-económica para determinar indicadores de rentabilidad.

4 Modelo de asesoramiento

Crear un modelo de asesoramiento técnico-económico basado en el sistema de ovino.

Participantes

Beneficiarios

- OVIARAGON SCL
- Asociación de Criadores de Raza Bovina Parda de Montaña (ARAPARDA)

Oviaragón



Asociación de Criadores
de Raza Bovina de
Parda de Montaña

Miembros no beneficiarios

- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



Universidad
Zaragoza

Justificación del proyecto

1

Rentabilidad

Las explotaciones ganaderas deben ser rentables, con ingresos superiores a los gastos.

2

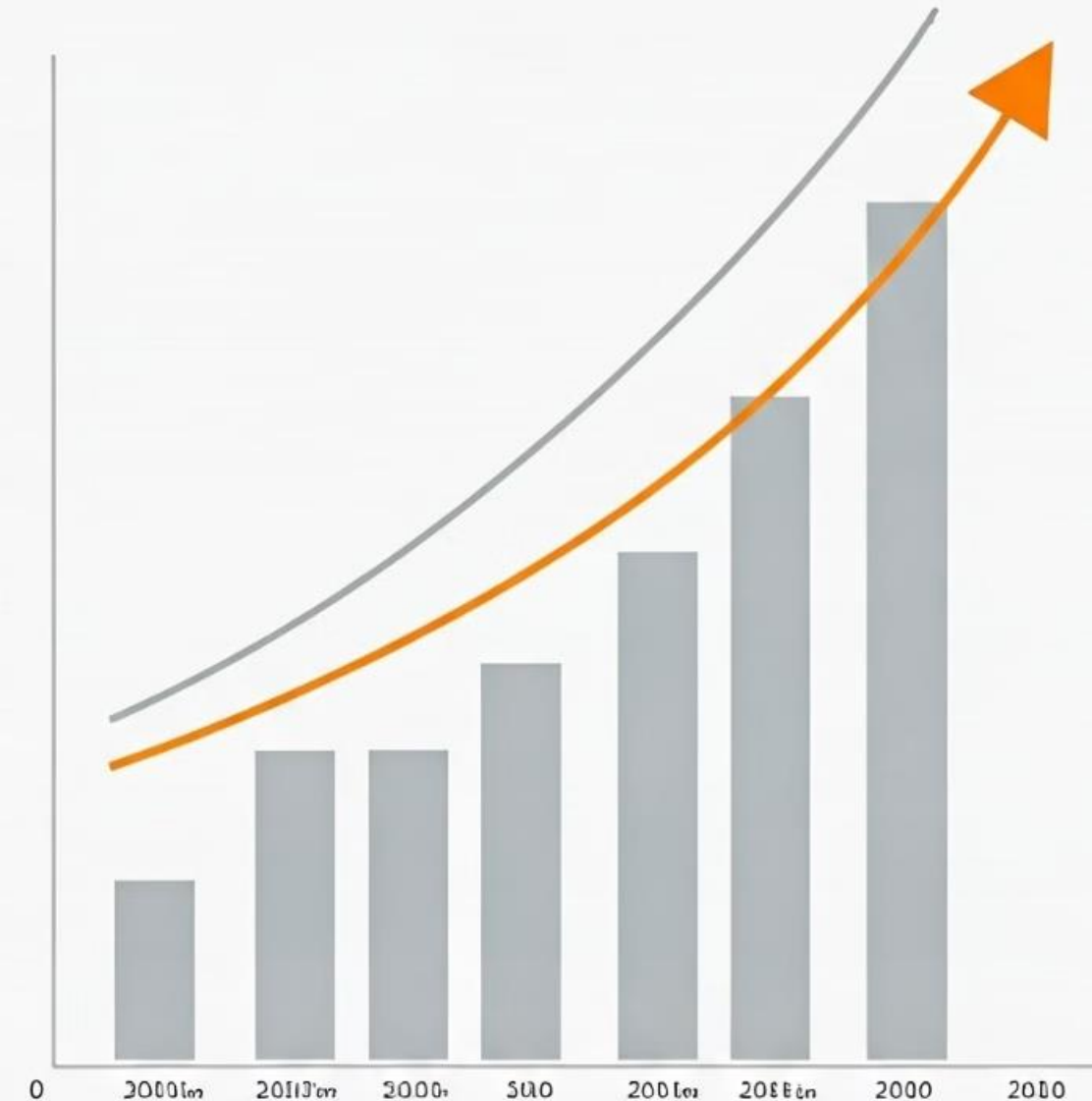
Mejora de índices reproductivos

Aumenta la rentabilidad vía ingresos (más terneros) y reduce gastos (menos días abiertos -vacas vacías-)

3

Enfoque en fertilidad

Mejorar la fertilidad es clave para optimizar los índices reproductivos.



Factores que influyen en la fertilidad

1

Múltiples factores

Alimentación, edad, enfermedades, climatología, genética, presencia del ternero y engrasamiento de la vaca influyen en la fertilidad.

2

Equilibrio macho-hembra

Determinados 50% por el macho y 50% por la hembra.

3

Función de lujo

La reproducción es prescindible en situaciones de estrés o mala alimentación.

Fases del proyecto

Análisis de la situación

Evaluación inicial del estado de las explotaciones.

1

2

Diseño de RUMIVAC

Desarrollo del plan de acción y estrategias.

Planificación de ensayos

Organización de pruebas de campo.

3

4

Ejecución

Implementación de las estrategias diseñadas.

Resultados

Análisis y presentación de los hallazgos.

5

1. Indicadores productivos preocupantes (análisis de situación)

Censo de vacas nodrizas (2021)	2.308.026
--------------------------------	-----------

Terneros nacidos	1.600.000
------------------	-----------

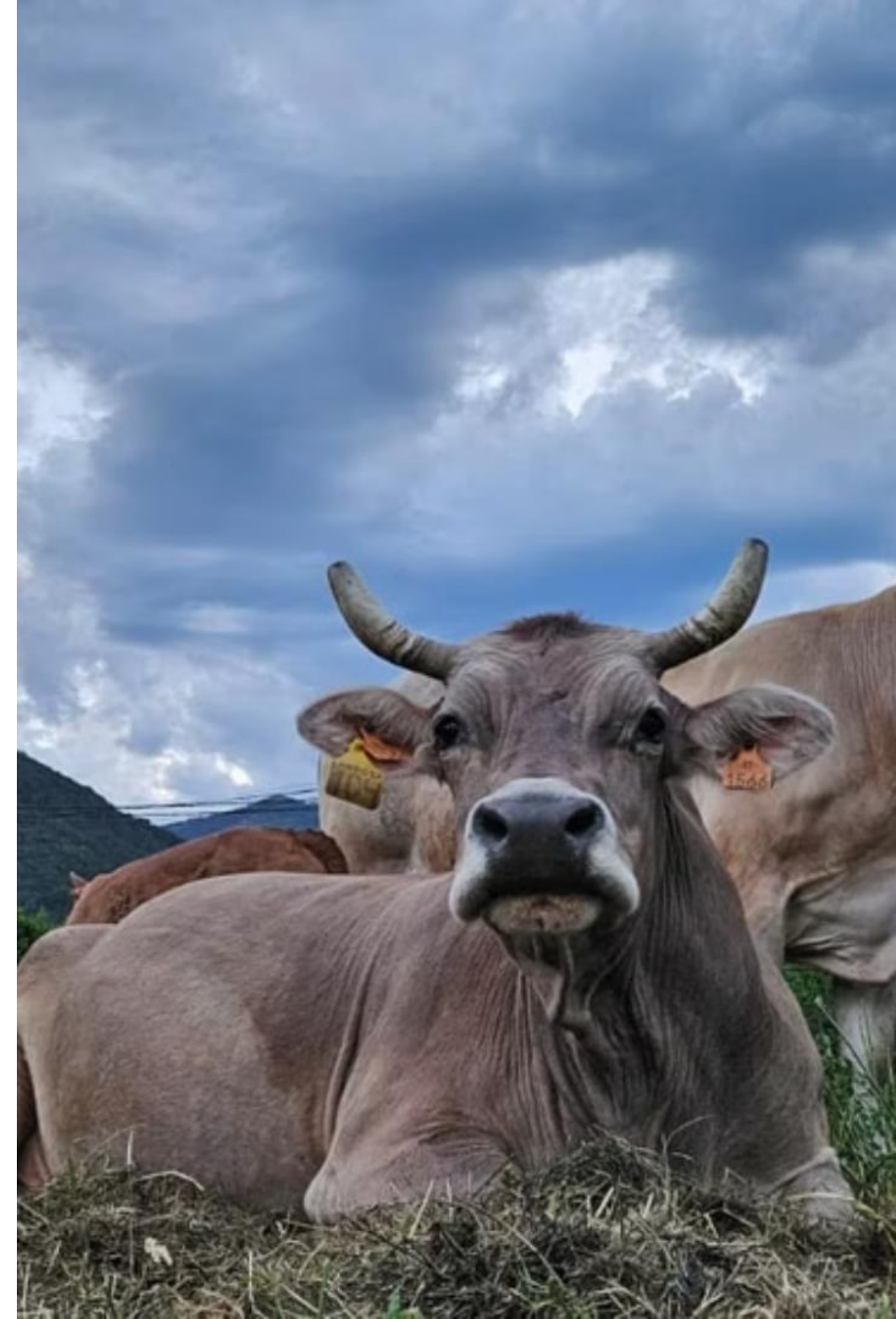
Fertilidad	69,32%
------------	--------

Intervalo entre partos 2019-21	454 días
--------------------------------	----------

Tasa anual de destete de terneros 60%

20-40% de vacas presentes no paren antes de los 4 años

Consecuencia: España necesita importar medio millón de terneros al año.



2.DISEÑO DE RUMIVAC

EXPERIENCIA EN OVINO

- MEJORA DE ÍNDICES PRODUCTIVOS

ALIMENTACIÓN Y
FERTILIDAD

- CÓMO ES DE LIMITANTE LA ALIMENTACIÓN

ENSAYOS COMPARATIVOS

- TRADICIONAL VS PRUEBA

CONCENTRADO ESPECÍFICO

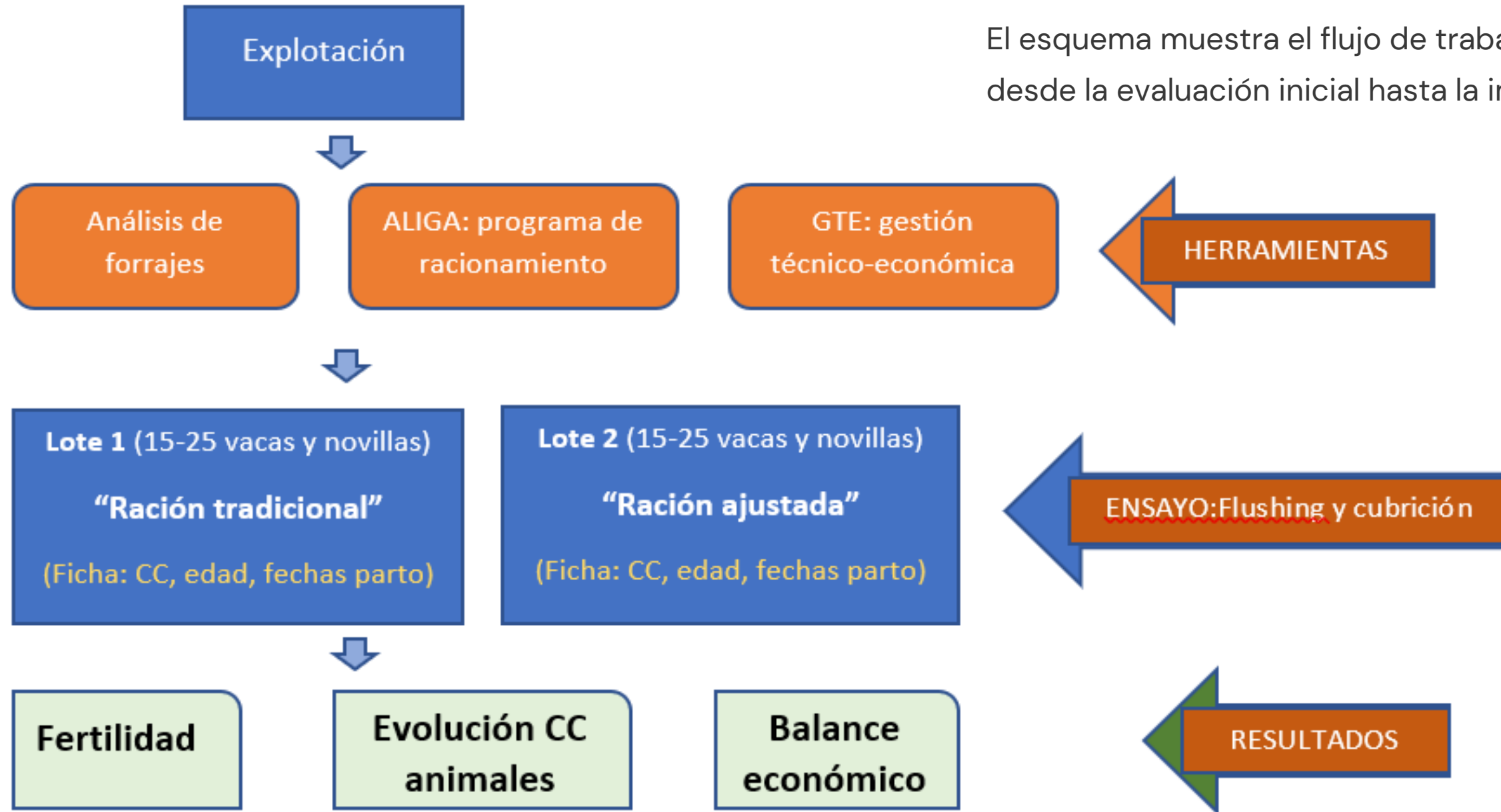
- IMPORTANCIA SUPLEMENTACIÓN ADECUADA

GTE

- HERRAMIENTA INDICATIVA DE LA RENTABILIDAD

Esquema de trabajo

El esquema muestra el flujo de trabajo del proyecto RUMIVAC, desde la evaluación inicial hasta la implementación de mejoras.



3. PLANIFICACIÓN ENSAYOS DE CAMPO

1 UBICACIÓN

PIRINEO ARAGONÉS

3 METODOLOGÍA TRABAJO

TIPO DE ANIMALES, MUESTREO
FORRAJES, SUPLEMENTACIÓN
DISEÑADA A MEDIDA,
RACIONES AJUSTADAS, LOTES,
MONITORIZACIÓN,
DIAGNÓSTICO DE GESTACIÓN,
DURACIÓN Y PLAZOS,
SEGUIMIENTO

2 NÚMERO DE EXPLOTACIONES

10

4 PRESUPUESTO

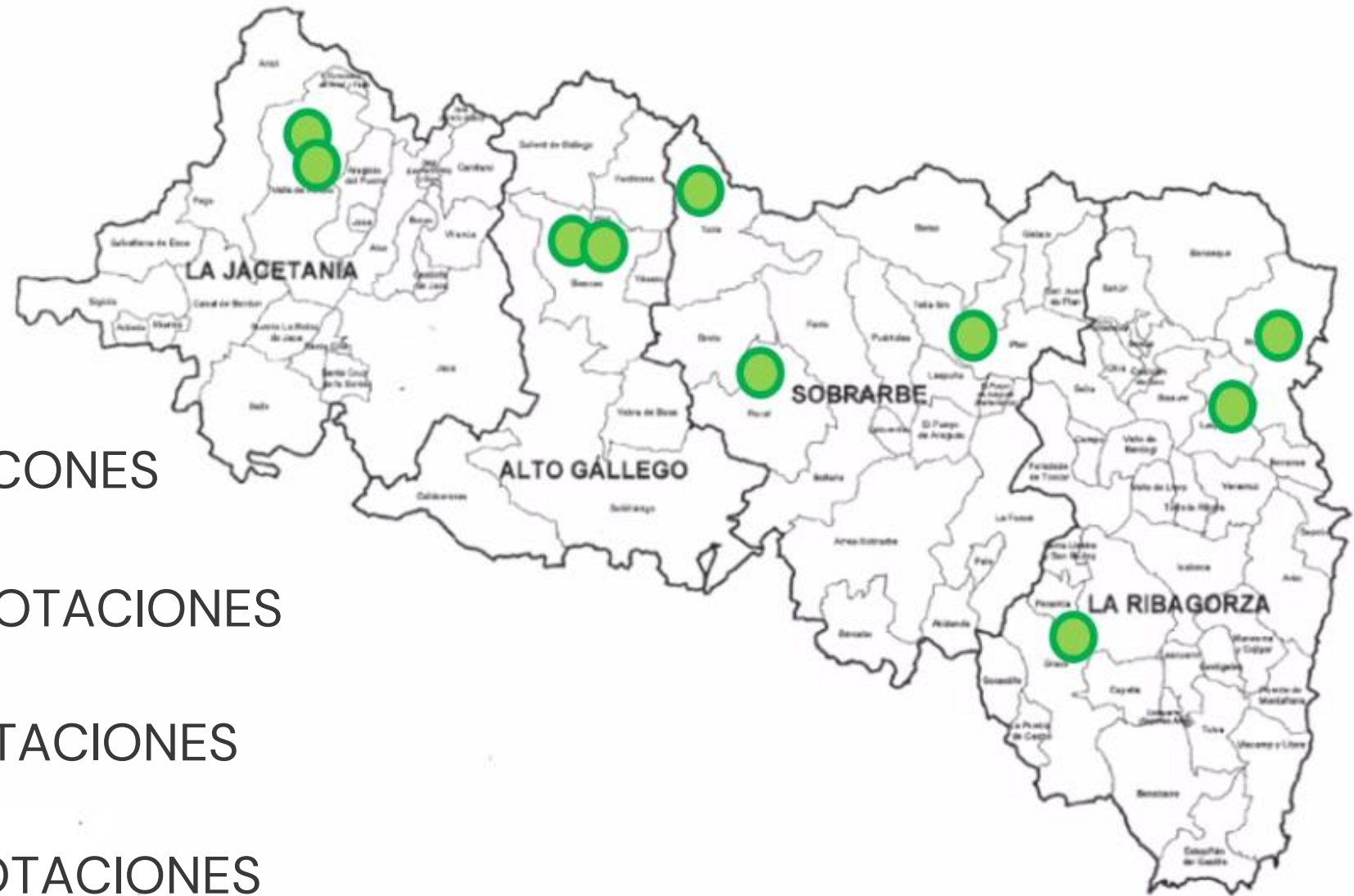
Incluido en la planificación



4. EJECUCIÓN

EXPLOTACIONES DENTRO DEL PROYECTO

- COMARCA JACETANIA: 2 EXPLOTACIONES
- COMARCA ALTO GÁLLEGO: 2 EXPLOTACIONES
- COMARCA DE SOBRARBE: 3 EXPLOTACIONES
- COMARCA DE RIBAGORZA: 3 EXPLOTACIONES



4.1. Gestión Técnico-Económica (GTE)

Recogida de datos

Recogida, procesado y análisis de gestión técnico-económica de 12-20 ganaderías de las distintas comarcas aragonesas, aunque principalmente situadas en los valles del Pirineo que tienen una producción vacuna más característica y habitual.

Análisis anual

Anualmente se realizará una análisis técnico-económico de los resultados, descendiendo al detalle de los puntos fuertes, puntos débiles de la ganadería y áreas de mejora, que se pactarán y pondrán en marcha en la medida de los que se pueda con el propietario de la ganadería.

1

2

3

Periodicidad

Recogida de datos técnico-económicos: partiendo de un informe inicial de todos los aspectos estructurales y técnicos de la ganadería, se realizan con la periodicidad trimestral o bimensualmente.



4.2. Ensayos de alimentación y fertilidad

Analítica de forrajes

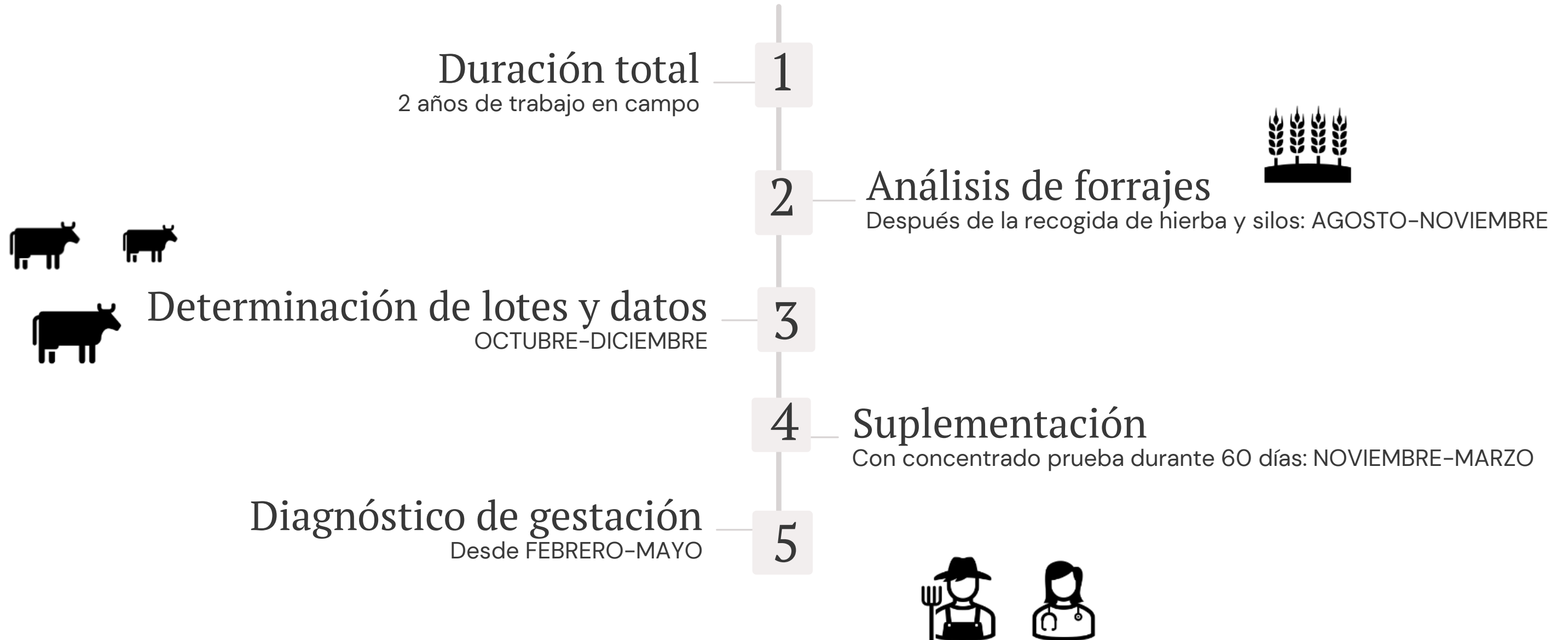
Analítica de los forrajes con los que cuenta el ganadero y a formular los núcleos complementarios, con el objetivo de suplementar a las vacas alrededor de la cubrición y amentar así su fertilidad.

Formato de suplementación

Dependiendo de los casos, se servirá el núcleo con formato multi-partículas o en forma de tacos, adaptándonos a las peculiaridades de cada ganadería.



DURACIÓN de los ensayos Y PLAZOS



LOTES Y MONITORIZACIÓN

Animales estudiados

Año 2022-2023: 310 (NODRIZAS)

- Grupo CONTROL: 169 H +8 M
- Grupo PRUEBA: 141 H + 9 M

Año 2023-2024: 334 (NODRIZAS)

- Grupo CONTROL: 159 H +9 M
- Grupo PRUEBA: 175 H + 7 M TOTAL: 674 H + 33 M

Datos de monitorización

- Condición corporal
- Edad
- Fecha ultimo parto
- Patologías e incidencias

FORRAJES ANALIZADOS

2022-2023

50 analíticas de forrajes y mezclas usadas en las ganaderías

- 46 forrajes y 4 mezclas de carro unifeed
- 83% eran henos
- 17% eran ensilados



Análisis realizados

- HUMEDAD
- FB, FAD Y FND
- PROTEINA
- CENIZAS Y ALMIDON
- PH ensilados

HENOS



Composición

- 76% DE PRADERA
- 11% DE VEZA AVENA
- 8% DE GRAMINEAS
- 5% DE ALFALFA

Características

- HUMEDAD: 11%
- PB: 10,26 %
- FND: 56%
- FAD: 37,64 %



CALIDAD HENOS

FAD (FIBRA ACIDO DETERGENTE): FAD: 37,64 %

INDICE DE DIGESTIBILIDAD DE LA FIBRA

EXTRA <31%

PRIMERA <35%

Terceras, Cuartas, Quintas...>40%
(Baja Digestibilidad-Baja Calidad)



Los forrajes de alta Calidad tienen valores de proteína de altos a moderados y valores de fibra de bajos a moderados, sin embargo, tienen alta digestibilidad.

Hay una relación directa entre el contenido en FAD de un forraje y la digestibilidad de este: FORMULA

DIGESTIBILIDAD:

La parte del forraje que el animal incorpora de forma efectiva para sus funciones de mantenimiento, producción y reproducción.

Es una forma de medir el aprovechamiento del forraje y la energía que proporciona.

CALIDAD HENOS

FND (FIBRA NEUTRO DETERGENTE):56%

CAPACIDAD DE INGESTION DEL FORRAJE

EXTRA <40%

PRIMERA <46%

Terceras, Cuartas, Quintas....>53% (Limitan el consumo de materia seca por parte del animal-Baja calidad)



Existe una relación inversa entre el contenido de FND de un forraje y la capacidad de ingestión del animal. Los forrajes de mayor Calidad tienen valores inferiores de FND. La FND de una alfalfa extra o primera nos sirve de referencia (33-36%)

CAPACIDAD DE INGESTION:

Nos referimos a la cantidad de un alimento determinado que un animal puede ser capaz de ingerir en 24 horas.

Varía con la especie, el PV, y el estado fisiológico de un animal. Es decir que un animal en alta producción es capaz de ingerir más alimento que un animal en mantenimiento.

CALIDAD HENOS

PROTEINA BRUTA

PB <10% NIVEL BAJO

Del 5.75 mínimo al 16.86 máximo

58 % DE LOS FORRAJES BAJA CALIDAD

FIBRA NEUTRO DETERGENTE

FND >56% BAJA CALIDAD

Del 37.69 mínimo al 68.65 máximo

47 % DE LOS FORRAJES BAJA CALIDAD

FIBRA ACIDO DETERGENTE

FAD >38% BAJA CALIDAD

Del 26.61 mínimo al 49.8 máximo

51 % DE LOS FORRAJES BAJA CALIDAD



VALOR RELATIVO DEL FORRAJE (VRF)

- FORMULA UTILIZADA PARA MEDIR LA CALIDAD FORRAJERA DE UN CULTIVO O UN FORRAJE
- ES UN VALOR OBJETIVO (ya no se utiliza sólo la valoración subjetiva del aspecto, color u olor)
- NOS INFORMA SOBRE LA CAPACIDAD DE INGESTION DE MATERIA SECA QUE SE TRADUCE DESPUES EN PRODUCCION
- TIENE EN CUENTA LA FAD Y LA FND



CALIDAD HENOS RUMIVAC

% HENOS CLASIFICADOS POR CATEGORÍAS

VRF EXTRA: 2.7%

VRF PRIMERA: 11 %

VRF SEGUNDA: 33%

VRF TERCERA: 25 %

VRF CUARTA: 17%

VRF QUINTA: 11%

VALOR HENOS SEGÚN ORIGEN

VRF EXTRA: Veza-Avena

VRF PRIMERA: Pradera, Alfalfa, Veza-Avena y Pradera

VRF SEGUNDA: Veza-avena, Veza-avena, Pradera, Pradera, Alfalfa, Pradera.....

VRF TERCERA: 25 %

VRF CUARTA: 17%

VRF QUINTA: 11%



CONCLUSIONES

■ Mejora en la calidad de forrajes

CAPACIDAD DE MEJORA EN LA CALIDAD DE LOS FORRAJES (APROX 50%)

■ Equilibrio entre calidad y cantidad

EN FORRAJES CALIDAD Y CANTIDAD SON OPUESTAS: BUSQUEDA DE EQUILIBRIO

■ Importancia del manejo

UN FALLO EN EL MANEJO, INCLUSO EN EL ULTIMO MOMENTO, NOS PUEDE HACER PERDER DIGESTIBILIDAD, CONSUMO Y NUTRIENTES: Retrasos en el corte, mal almacenamiento, fallo en el ensilaje.....

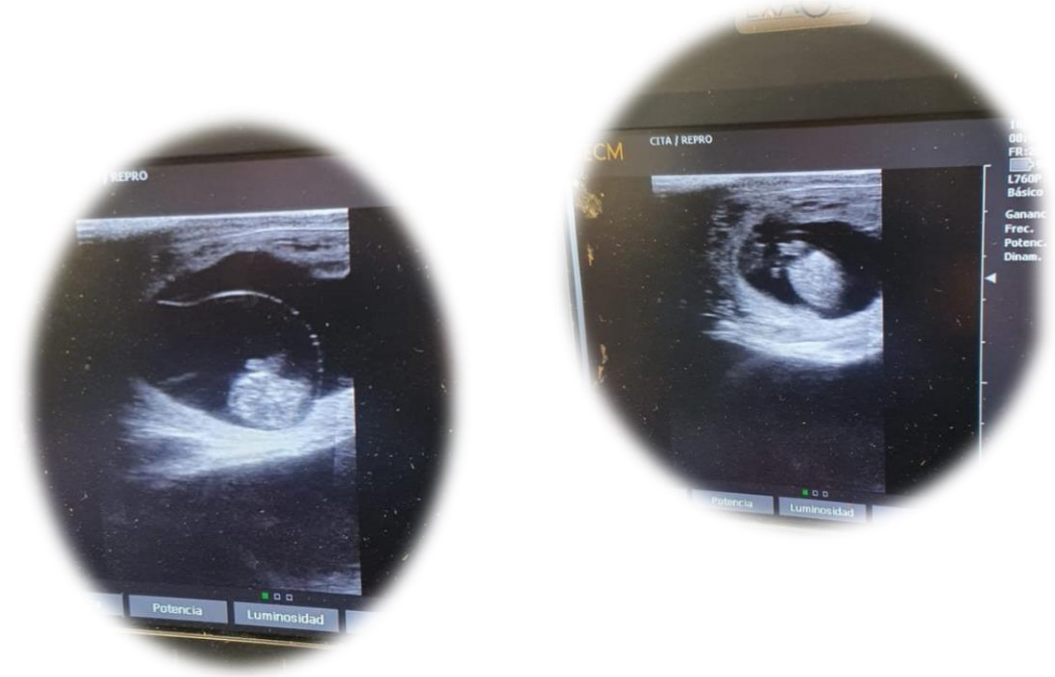
CONCLUSIONES

■ Efectos de una suplementación adecuada

EN GENERAL LA SUPLEMENTACION DE LOS FORRAJES DEBE HACERSE DE MANERA QUE EL SUPLEMENTO FAVOREZCA LA DIGESTIBILIDAD, EL CONSUMO Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS NUTRIENTES, DEL PROPIO FORRAJE INCLUSO, ADEMAS DE COMPLETAR SU VALOR NUTRICIONAL CUBRIENDO LAS NECESIDADES PARTICULARES DEL ANIMAL. ESTO ES ESPECIALMENTE RELEVANTE EN LOS FORRAJES DE BAJA CALIDAD.

DIAGNOSTICO DE GESTACIÓN Y SEGUIMIENTO

- Seguimiento por parte del ganadero del **celo visto**
- Seguimiento de **IA**
- Contraste de información mediante **diagnóstico por ecografía**
- Seguimiento de **partos** para completar información



RESULTADOS

Ha habido gran cantidad de datos reproductivos para depurar, analizar y sacar conclusiones:

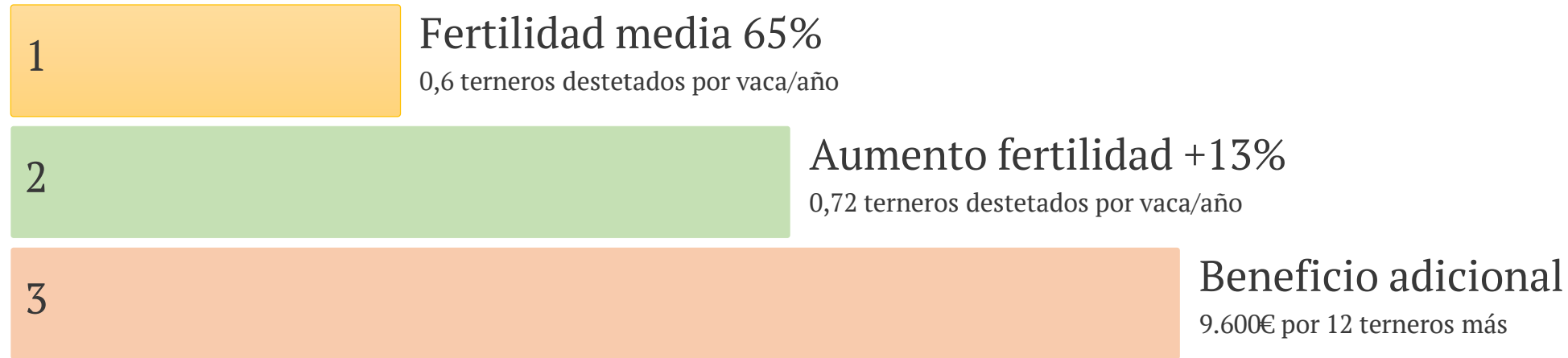
ANÁLISIS DATOS FERTILIDAD 22-24						
Año	Vacas control	Gestantes control	Fertilidad control	Vacas suplem	Gestantes prueba	Fertilidad suplemento
22/23	99	66	66,67	91	78	85,71
23/24	159	116	72,96	175	145	82,86
TOTAL	258	182	70,54	266	223	83,83

RESULTADOS

La suplementación de los forrajes “de casa” con la Mezcla VC06 –premium, ha generado un aumento de la fertilidad del 13%



Impacto del Aumento de Fertilidad



- Si con una **fertilidad media del 65%** podemos obtener **0,6 terneros** destetados por vaca/año ...

CON UN AUMENTO DE LA FERTILIDAD +13% SE PODRÍA LLEGAR A LOS 0,72 TERNEROS DESTETADOS POR VACA/AÑO

- Si una explotación de 100 vacas nodriza, vende 60 terneros/año con un precio medio de 800€/animal, la remuneración económica sería de 48.000€.

➤ CON UN AUMENTO DE FERTILIDAD DEL 13% SE PODRÍA VENDER 12 TERNEROS MÁS, A 800€/ANIMAL, SE PODRÍA OBTENER UN BENEFICIO DE 9.600€.