

Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2020

**PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL DE ARAGÓN 2014-2020**

OPTIBOVIS.  
GRUPO DE COOPERACIÓN PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD GLOBAL DE LOS REBAÑOS DE VACUNO DE CARNE DE LA COMARCA DE LA JACETANIA.

Cofinanciado 80% Unión Europea y 20% Gobierno de Aragón.

Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural: Europa Invierte en Zonas Rurales

## Inicio en Otoño 2019 y participes

Comarca de La Jacetania (REGA)  
70 explotaciones de vacas nodrizas  
4500 vacas (14% Aragón)

**Beneficiarios:**

**ADS Viejo Aragón**  
30 explotaciones, 1500 vacas  
Jaca, Castiello de Jaca, Villanua, Canfranc, Borau, Aisa, Canal de Berdún

**ADS Bisaurín**  
40 explotaciones, 3000 vacas  
Hecho, Siresa, Urdués, Aragüés del Puerto, Jasa, Ansó, Fago

Parida de Montaña (80%), Limousina, Pirenaica, Charolesa

Coordina: **cita**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

Difusión:

Financia: Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Aragón 2014-2020

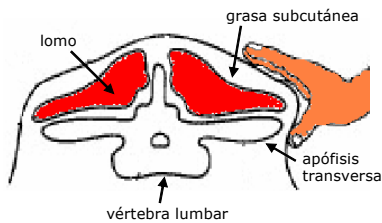
## ¿QUÉ SABÍAMOS y nos MOTIVÓ para solicitar el PDR ?

Que la **FERTILIDAD** media anual en vacuno de carne en el Pirineo **65%** (MAPA, 2018)

**Objetivo: 85%**

- ✓ Optimizar el manejo de la **alimentación**  
estado corporal al parto: reactivación ovárica post-parto
- ✓ Optimizar el manejo de la **reproducción**  
vacas y sementales: valoración sanitaria y reproductiva

### Condición corporal



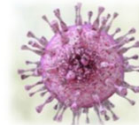
...y **SABÍAMOS** también que la **media TERNEROS DESTETADOS** por vaca y año era **0,55-0,60** lejos del umbral de rentabilidad de **0,79** terneros por vaca y año

### Mortalidad en lactación

- Múltiples factores: tamaño del rebaño, época de parto, facilidad de parto, encalostrado...
- Principales problemas

procesos respiratorios → virus (RSV, PI3, IBR, BVD)  
bacterias (Pasteurella, Haemophilus, Mycoplasma)

diarreas → virus (rotavirus, coronavirus)  
bacterias (E. coli, Salmonella)  
parásitos (criptosporidios, coccidios).



### **Estrategias de prevención**

- ✓ buenas prácticas de **manejo** en parto y encalostrado
- ✓ **higiene ambiental**: limpieza y densidad de ganado
- ✓ planes de **vacunación** adecuados



### Antes de empezar con OPTIBOVIS...

#### DIAGNOSTICO DE SITUACION SOBRE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS GANADERÍAS DE NODRIZAS EN LA JACETANIA

**Fuente**

- datos oficiales del REGA y SITRAN
- todas las explotaciones de vacuno de carne La Jacetania, **2010-2019**  
Colaboración de la Oficina Comarcal Agroambiental - CONFIDENCIALIDAD.

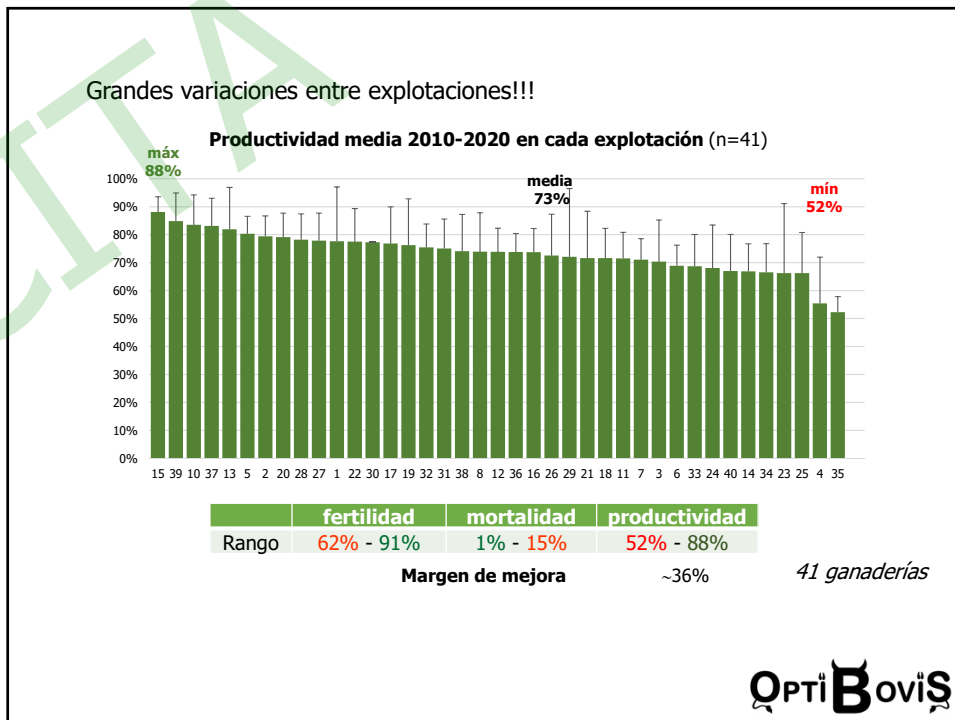
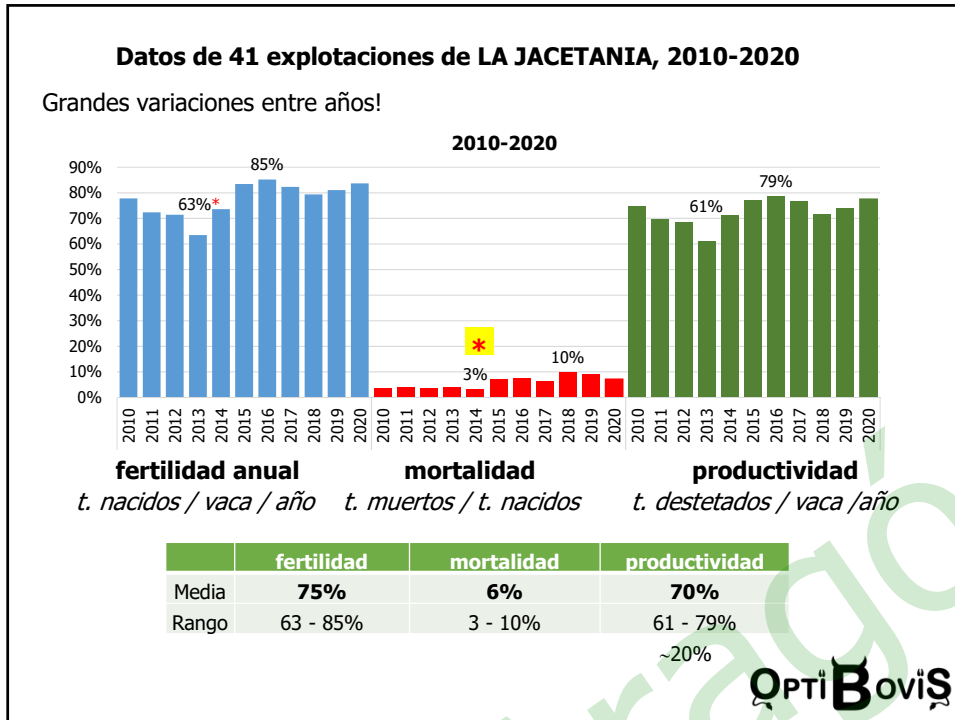
**Datos**

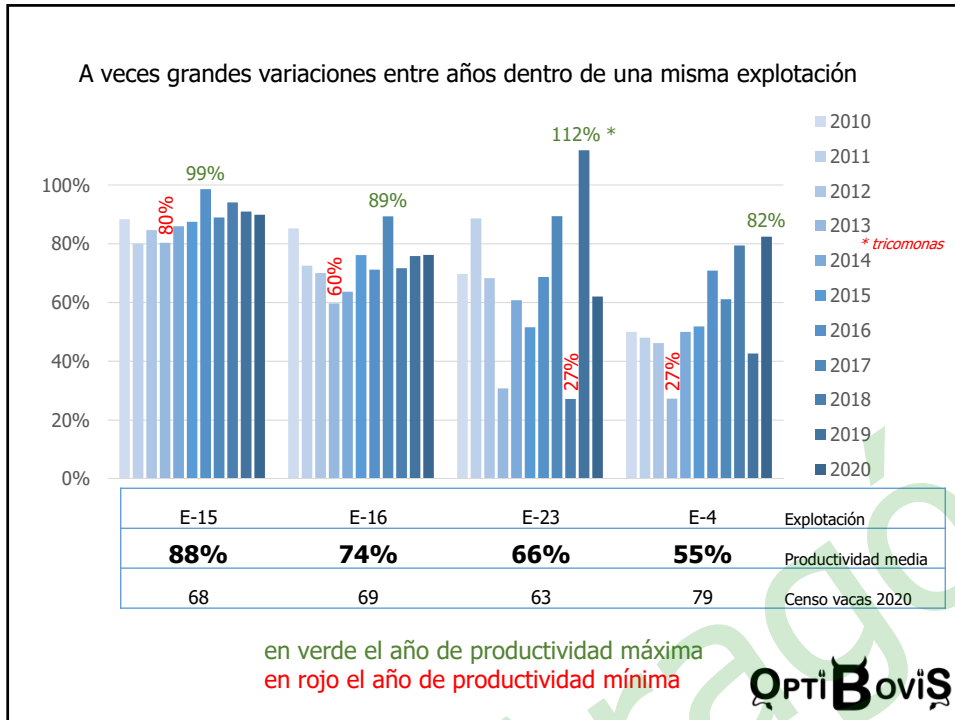
- nº vacas mayores de 2 años
- nº terneros nacidos dados de alta
- nº terneros menores de 6 meses dados de baja por mortalidad.

**CÁLCULOS**      *de cada explotación y evolución histórica 2010-2020*

- **fertilidad** (t. nacidos/vaca/año)
- **mortalidad** (t. muertos / t. nacidos)
- **productividad anual** (t. destetados/vaca/año)

**OPTIBOVIS**







## PILAR 1. Estrategias de manejo de la Sanidad del rebaño

- ✓ Prevención de **patologías reproductivas** mediante vacunación y diagnóstico sistemático de enfermedades transmisibles en animales adultos
- ✓ Prevención de **procesos digestivos y respiratorios** en los terneros, mediante el establecimiento de protocolos vacunales adecuados y la mejora de la higiene en las cuadras.

### Acciones

- muestreos periódicos de heces para el diagnóstico de parasitosis
- vacunación contra IBR, BVD, diarreas neonatales, enterotoxemias y procesos respiratorios en terneros
- diagnóstico sistemático de patologías reproductivas:  
*Trichomonosis y Campilobacteriosis genital*  
*Besnoitiosis*, muestreos in situ de abortos
- **Mejorar higiene de las cuadras:** cama limpia, humedad, insolación, etc.

OPTIBOVIS

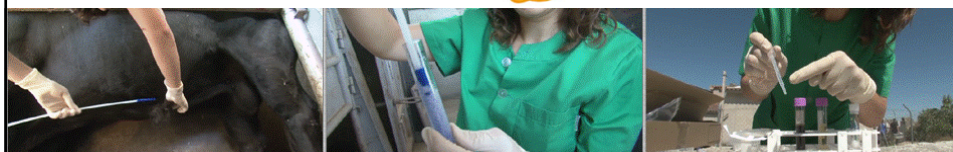
### Acción 1.a. Enfermedades que comprometen la reproducción

#### Incidencia

Diagnóstico	ADS 1		ADS2	
	Explotaciones piloto	resto ADS	Explotaciones piloto	resto ADS
Trychomonas y Esmegma prepucial, PCR Campylobacter	0+/16 toros	0 <i>(contenido 4 años)</i>	0+/18 toros	0 <i>5+/32 trychomonas, 1+/32 campylobacter en 2018</i>
Besnoitia Obs. Clínica, Suero, ELISA	1+ con clínica (sacrif) /16 toros	66%+, algún indicio clínico <i>(endémico)</i>	10+/18 toros seropositivos (1 con clínica)	50%+ <i>(endémico)</i>



**TOMA DE DECISIONES Besnoitia:**  
 diagnóstico + clínica + calidad seminal





**Incidencia CLÍNICA: análisis de la calidad seminal**

	ADS 1	ADS2
	Explotaciones piloto	Explotaciones piloto
Análisis de calidad seminal (electroejaculación)	16 toros analizados: 13 aptos, 2 no concluyentes 1 con malformaciones testiculares	29 toros analizados: 16 aptos según guía VART 13 NO aptos: 1 estéril, 5 no concluyentes *
	<b>81% aptos</b>	<b>45% potencialmente sub-fértiles *</b>

*\* metodología preliminar, en proceso de mejora*

**LA GUÍA VART  
 PROPUESTA PARA ESTANDARIZAR LA  
 VALORACIÓN DE LA APTITUD**

1. Valoración Sanitaria
2. Valoración Ecográfica
3. Valoración Física, Seminal y de Comportamiento





### Bajas de terneros en las explotaciones piloto

	ADS 1	ADS2
	Explotaciones piloto	Explotaciones piloto
Terneros nacidos	508	484
Terneros muertos < 6m	50	37
<b>Mortalidad</b>	<b>10%</b>	<b>9%</b>

Objetivo: no superar el 5%



### Causas de mortalidad de terneros




### Acción 1.b. Diarreas neonatales de los terneros

Causas infecciosas			Causas NO infecciosas
Bacterias	Virus	Protozoos	
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>E. coli</i></li><li>• <i>Salmonella</i></li><li>• <i>Clostridios</i></li><li>• <i>Campylobacter</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coronavirus</li><li>• Rotavirus</li><li>• (-) calicivirus, torovirus</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• coccidios,</li><li>• <i>Cryptosporidium</i></li><li>• <i>Giardia</i></li></ul>	

**Buenas prácticas para la prevención**

1. **Prevención vacunal** durante la gestación
2. Asegurar un buen manejo de la vaca previo al parto para **optimizar la vitalidad del ternero al nacimiento**
  - CC parto
  - evitar sufrimiento del ternero (partos complicados)
3. **Limpieza e higiene durante el parto**
  - cama limpia y seca
  - desinfección del ombligo
4. Asegurar buen **encalostrado** < 6 horas (absorción intestinal)
5. Higiene en los **alojamientos** de los terneros



## Pilar 2. Estrategias de manejo Nutricional del rebaño

- ✓ Adecuar las **dietas** al estado fisiológico de los animales
- ✓ Garantizar el adecuado desarrollo de las **novillas** hasta el primer parto

### Acciones

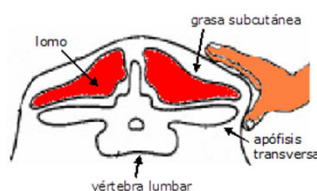
- **Peso y condición corporal** de las vacas en los momentos clave
- Muestreos y **valoración nutritiva de los alimentos** disponibles
- Aplicación de planes específicos para la **recría de novillas. LOTES**



OPTIBOVIS



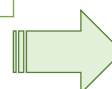
Determinación de  
 Condición Corporal  
 puntuación de 1 a 5



PESO	
Vacas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n=188, PV=649 kg (Ch)</li> <li>• n=138, PV=551 (PM)</li> <li>• n=114, PV=550 (PM)</li> </ul>
Terneros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• n=35, peso nacimiento=46 (Ch)</li> <li>• n=109, peso nacimiento=40 kg (PM)</li> </ul>
CC	n=2255 medidas, media CC=3



Valoración a lo largo del año -> **momento CLAVE: CC al parto**



➤ **Alimentación del rebaño: VARIABILIDAD entre explotaciones**

-Pastoreo en praderas, pardinias y puerto durante la mayor parte del año

-Alimentación en establo:


- heno + pienso en **8/10** explotaciones piloto (**mayoritario**)
- silo + pienso en 1/10
- unifeed en 1/10

Muestras y **valoración nutritiva de los alimentos** disponibles


		ADS 1	ADS2
<b>HENO de pradera</b>	Proteína bruta	7%	8%
	Fibra neutro detergente	54%	66%
<b>HENO de alfalfa</b>	Proteína bruta	12%	19%
	Fibra neutro detergente	44%	41%
<b>ENSILADO de pradera</b>	Proteína bruta	15.5%	15.7%
	Fibra neutro detergente	42%	53%



en general **henos de pradera de baja calidad** -> aumenta el gasto en **pienso**



**BOLETÍN DE ANÁLISIS**



---


**REFERENCIA CLIENTE : 013421020017**

DATOS DE LA MUESTRA		DATOS DEL CLIENTE	
PRODUCTO :	Heno	PORTAVET	
REF. MUESTRA :	I		
LOTE :	HENO DE PRADERA 03_02_21		
FIN ANÁLISIS :	24/02/2021		

DETERMINACIÓN	RESULTADO	LABORATORIO	METODOLOGÍA	VALOR SETNA
Fibra Acido Detergente	43,5 %	Setna	Digestión ácida PNT-47	
Fibra Neutro Detergente	57,6 %	Setna	Digestión neutra PNT-48	
Humedad a 105°C	12,9 %	Setna	SETNA PNT 19	
Proteína Bruta	5,6 %	Setna	Kjeldahl PNT 1	
Fibra Bruta	33,0 %	Setna	Weende PNT 8	
Cenizas	6,17 %	Setna	Calcinación PNT 7	

**COMENTARIOS :** Importe Análisis **61,47 €**

**El peor heno**  
5.6% proteína  
58% FND




---


**REFERENCIA CLIENTE : 013421020013**

DATOS DE LA MUESTRA		DATOS DEL CLIENTE	
PRODUCTO :	Heno		
REF. MUESTRA :			
LOTE :	COMUN 03_02_21		
FIN ANÁLISIS :	26/02/2021		

DETERMINACIÓN	RESULTADO	LABORATORIO	METODOLOGÍA	VALOR SETNA
Fibra Acido Detergente	37,8 %	Setna	Digestión ácida PNT-47	
Fibra Neutro Detergente	58,3 %	Setna	Digestión neutra PNT-48	
Humedad a 105°C	13,1 %	Setna	SETNA PNT 19	
Proteína Bruta	10,4 %	Setna	Kjeldahl PNT 1	
Fibra Bruta	29,6 %	Setna	Weende PNT 8	
Cenizas	7,96 %	Setna	Calcinación PNT 7	

**El mejor heno**  
10.4% proteína  
58% FND







### Pilar3. Estrategias de manejo Reproductivo del rebaño

- ✓ Protocolo de buenas prácticas reproductivas


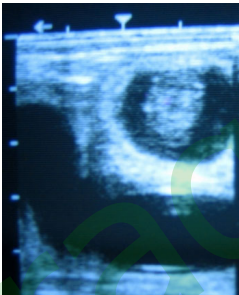
#### Acciones

- Recogida rutinaria de eventos (cubriciones, abortos, partos)
- Aplicación de protocolos de sincronización e inseminación semen de probada facilidad de parto
- Valoración de la aptitud reproductiva de los sementales:
  - electroeyaculación
  - revisión resultados de cubriciones anteriores
  - revisión física
- Diagnósticos de gestación sistemáticos y tempranos > **Decisiones**

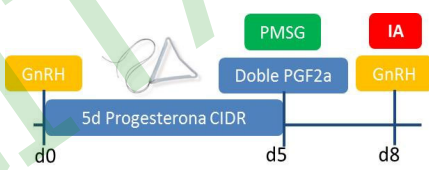



OPTIBOVIS

	ADS 1	ADS2
Censo Explotaciones piloto	620 vacas	572 vacas
Diagnósticos de gestación	100% vacas n=890 DG	100% vacas n=1115 DG
Fertilidad global	<b>81%</b>	<b>70%</b>
Abortos observados	apenas	3-4%
Intervalo entre partos	<b>435 días</b>	<b>443 días</b>

### Sincronización de celos e IATF

	ADS 1	ADS2
Sincronización e IATF	10% censo (50 vacas)	21% censo (121 vacas)
Sólo sincronización	21 vacas	
Semen	en pureza (Pardo) + cruce novillas (limusín)	en pureza (Pirenaico, Pardo) + cruce novillas (limusín)
Fertilidad	<b>57%</b>	<b>52%</b>

## La FERTILIDAD depende de la vaca... Y DEL TORO!

Guía VART

1. Valoración Sanitaria
2. Valoración Ecográfica
3. Valoración Física, Seminal y de Comportamiento



Controles OPTIBOVIS

- Sanidad: trico, campilo, besnoitia
- Análisis de la calidad seminal

### ELEMENTO INNOVADOR: GESTIÓN INFORMATIZADA

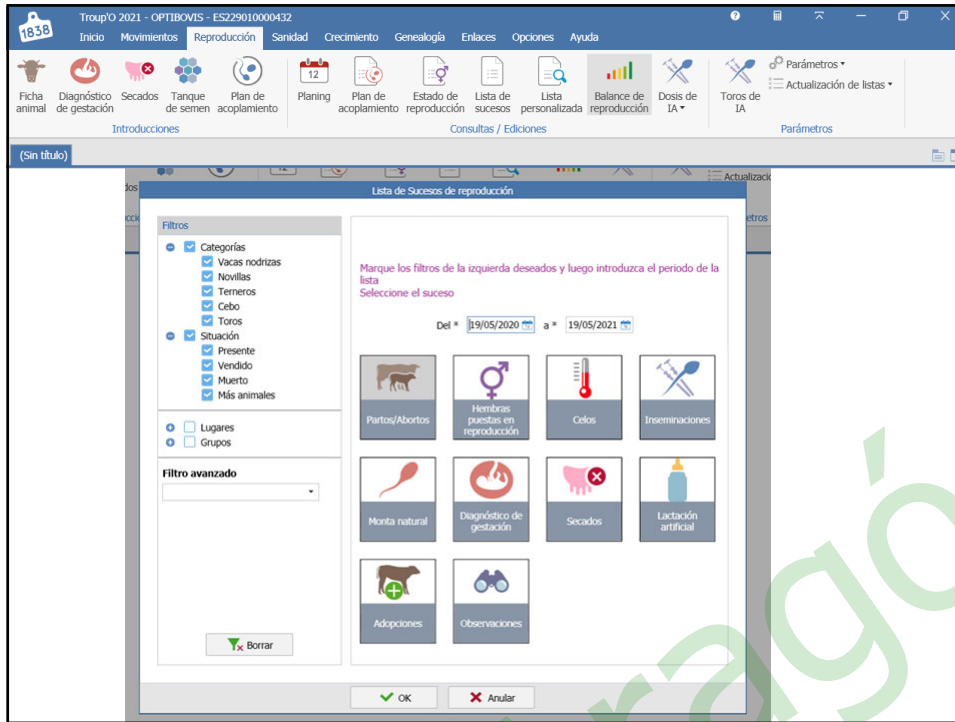
Programa informático ISACARNE® de ISAGRI

- Gestión de las altas / bajas de animales
- Control reproductivo y seguimiento de la genealogía
- Edición del libro de registro oficial de la granja
- Cuaderno sanitario de la granja
- Gestión de la actividad de engorde para las granjas de cebo
- Registro de pesadas y cálculo de ganancias medias

*vía Smartphone*

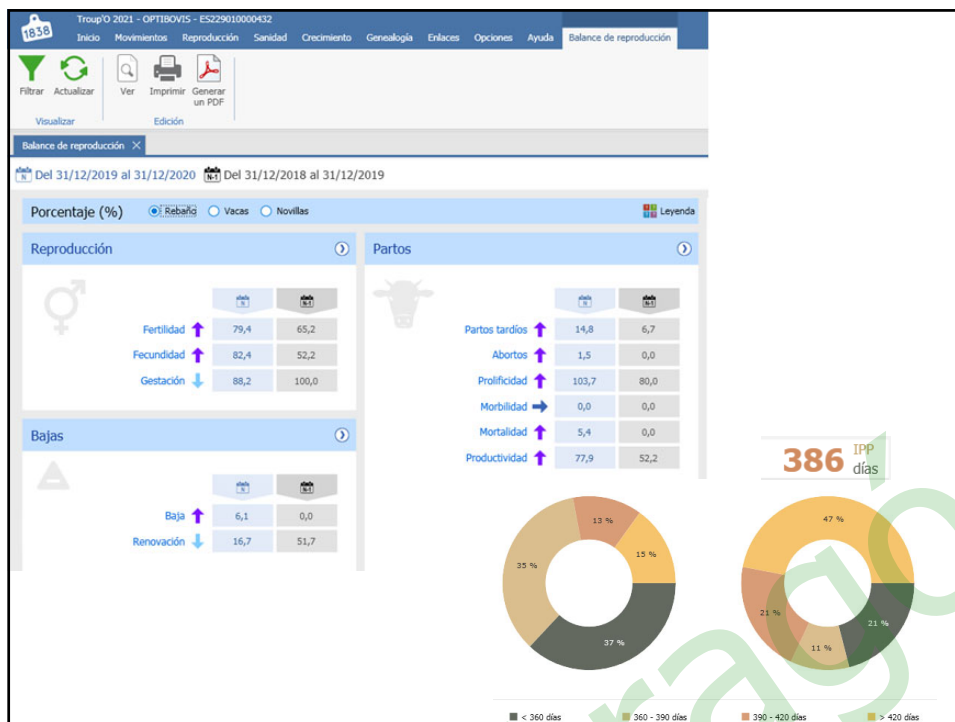


**OPTIBOVIS**



Nº de trabajo	Nombre	Nº Identificación	Fecha de nacimiento	Edad	Fecha	Nº de parto	Identificación del padre	Intervalo parto - parto (d)	Fecha del parto anterior
0363	30	FR6506510363	09/01/2010	11 años y 4 meses	06/10/2020	10	MALCOM - FR3100197430	388	14/09/2019
0757	48	ES030203140757	20/12/2012	8 años y 4 meses	22/03/2020	5	JULIAN - ES090203319485	344	13/04/2019
0994	5	ES090203210994	18/04/2014	7 años y 1 meses	07/10/2020	5	JULIAN - ES090203319485	319	23/11/2019
1011	7	ES090203211011	11/12/2014	6 años y 5 meses	19/02/2020	3	MALCOM - FR3100197430	428	18/12/2018
1234	44	FR6506971234	22/01/2011	10 años y 3 meses	01/01/2020	6	MALCOM - FR3100197430	795	28/10/2017
1234	44	FR6506971234	22/01/2011	10 años y 3 meses	23/01/2020	7	JULIAN - ES090203319485	296	01/01/2020
1236	45	FR6506971236	25/01/2011	10 años y 3 meses	27/01/2020	7	JULIAN - ES090203319485	309	24/03/2019
1236	45	FR6506971236	25/01/2011	10 años y 3 meses	14/10/2020	8			
1781	52	FR6506791781	18/12/2010	10 años y 5 meses	20/01/2020	7	MALCOM - FR3100197430	384	01/01/2019
1805	54	FR6506791805	19/03/2011	10 años y 2 meses	17/10/2020	8	MALCOM - FR3100197430	346	06/11/2019
1807	50	FR6506791807	20/03/2011	10 años y 1 meses	11/10/2020	8	JULIAN - ES090203319485	369	08/10/2019
1819	46	FR6506791819	06/08/2011	9 años y 9 meses	13/03/2020	6	JULIAN - ES090203319485	375	04/03/2019
2168	41	FR6510032168	10/04/2012	9 años y 1 meses	08/10/2020	7	MALCOM - FR3100197430	387	17/09/2019
2337	57	ES080203252337	28/03/2016	5 años y 1 meses	15/09/2020	3	MALCOM - FR3100197430	324	27/10/2019
2340	65	ES000203252340	08/05/2016	5 años	14/10/2020	2	JULIAN - ES090203319485	379	01/10/2019
2419	14	ES070202712419	19/03/2006	15 años y 2 meses	12/11/2020	11	MACARIO - FR3101119084	417	22/09/2019
2645	24	ES060202762645	26/05/2007	13 años y 11 meses	03/02/2020	11	MALCOM - FR3100197430	315	25/03/2019
2842	8	ES080203212842	24/12/2014	6 años y 4 meses	21/01/2020	3	JULIAN - ES090203319485	375	11/01/2019
2868	18	ES020203212868	22/09/2015	5 años y 7 meses	28/09/2020	3	MALCOM - FR3100197430	377	17/09/2019
2932	68	ES030203272932	23/11/2016	4 años y 5 meses	02/11/2020	2	JULIAN - ES090203319485	380	19/10/2019
2936	71	ES070203272936	11/12/2016	4 años y 5 meses	24/10/2020	2	JULIAN - ES090203319485	407	03/09/2019
2939	73	ES000203272939	24/12/2016	4 años y 4 meses	28/11/2020	2	MACARIO - FR3101119084	418	07/10/2019
3000	42	ES060203193000	20/10/2013	7 años y 6 meses	09/02/2020	5	JULIAN - ES090203319485	468	29/10/2018
3000	42	ES060203193000	20/10/2013	7 años y 6 meses	24/12/2020	6	JULIAN - ES090203319485	319	09/02/2020
4878	75	ES040203304878	02/03/2017	4 años y 2 meses	10/01/2020	1	MALCOM - FR3100197430		

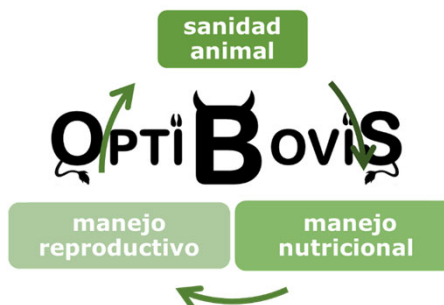




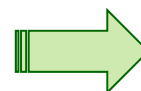
**DATOS PRELIMINARES 2020 EN 10 EXPLORACIONES PILOTO**

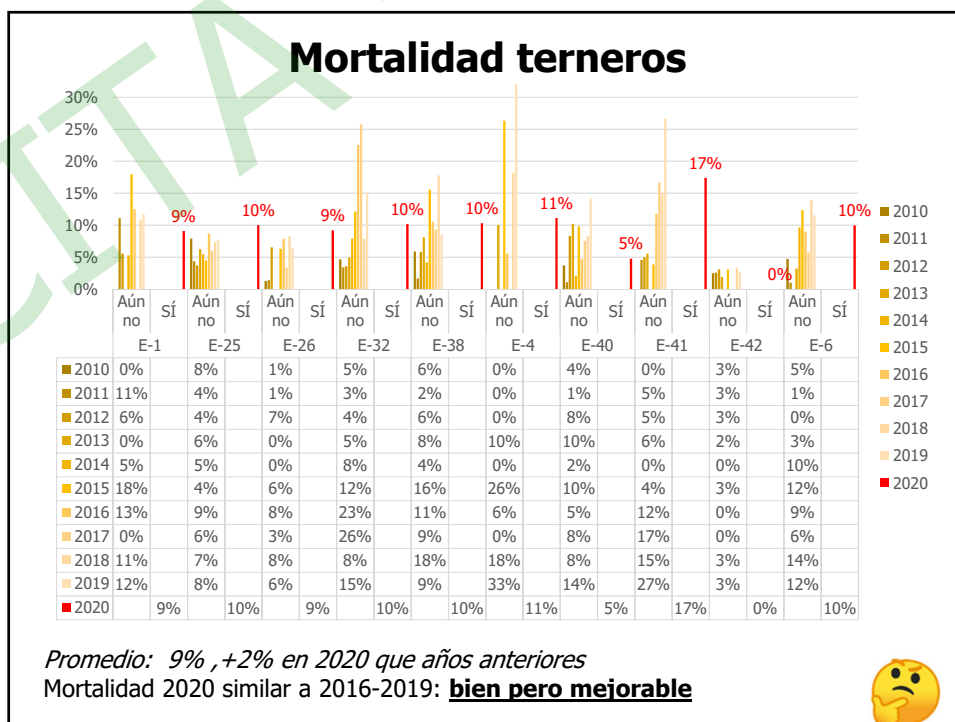
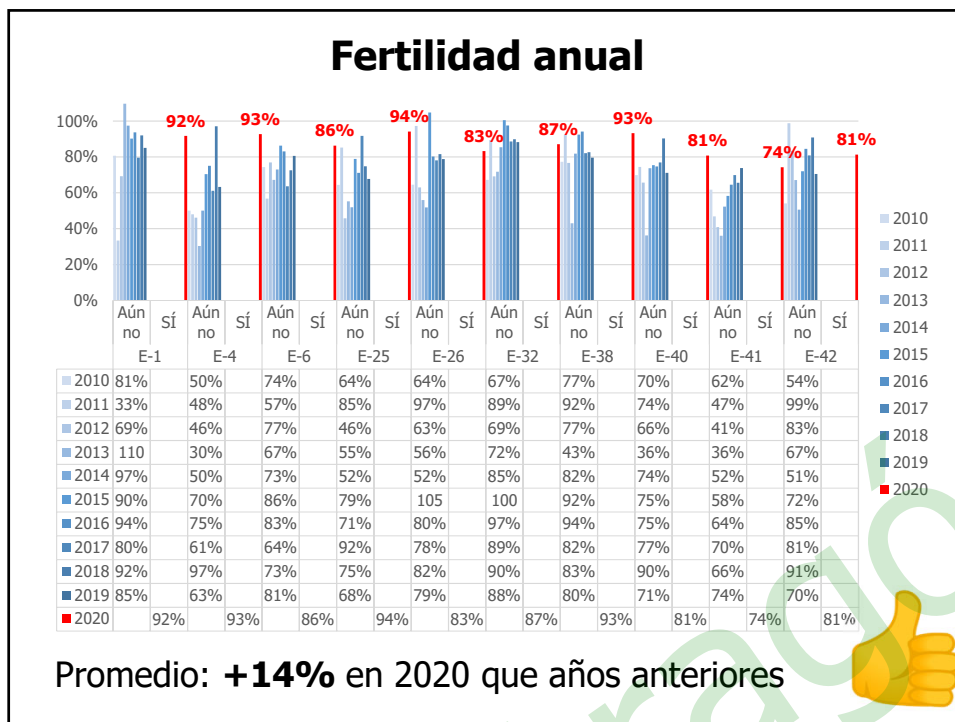
**Plan de gestión integral del rebaño**

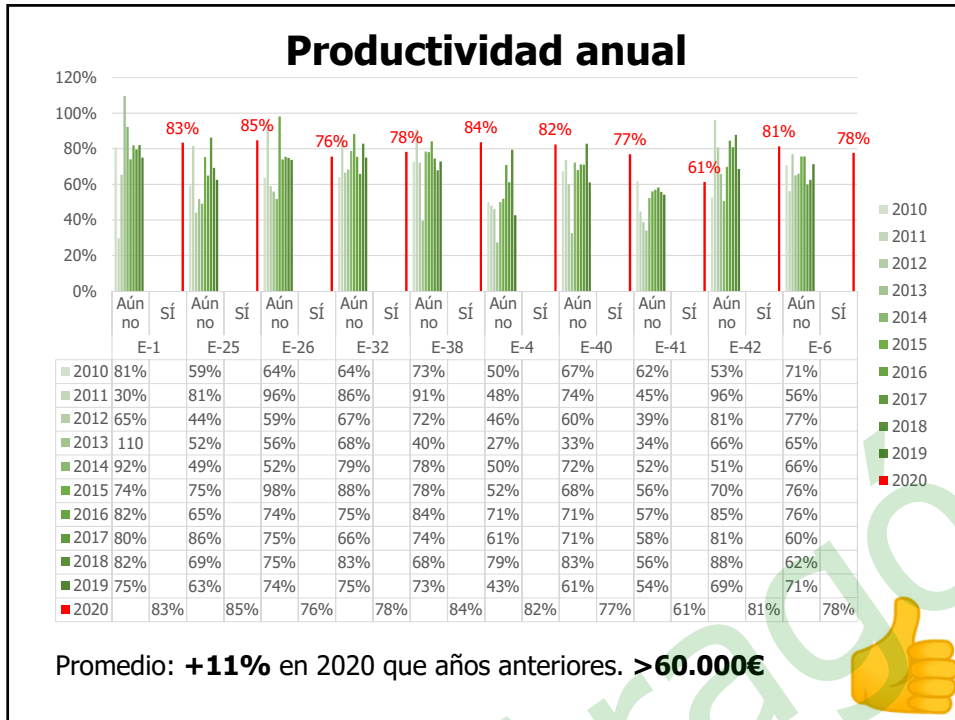
- Planes de manejo adaptados a cada explotación



**Efecto de las acciones emprendidas en el primer año de proyecto sobre la productividad**









CITA - ALICIA