

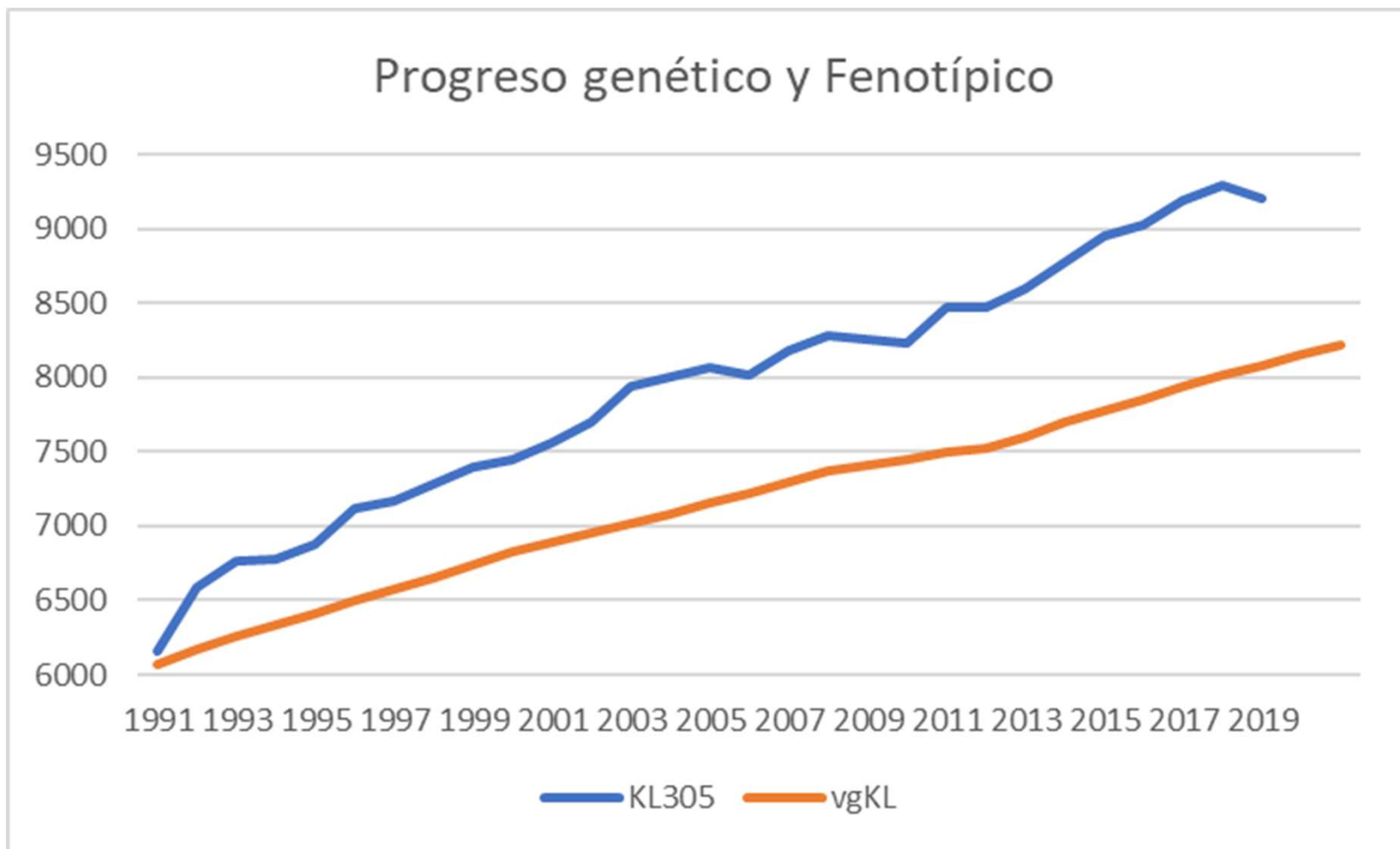
# NOVETATS DE LA MILLORA GENÉTICA CATALUNYA

01/12/2023 CONAFE

- EVOLUCIÓN DE LA RAZA, ESCALA ICO Y CONSANGUINIDAD
- SINBAD
- PROYECTOS (NEOWAS, AMSOS, INMUNOGEN, EHE)
- NUEVOS SERVICIOS (FACILIDAD PARTO MATERNA, METANO, TEST GENÉTICOS)

## EVOLUCIÓN DE LA RAZA, ESCALA ICO Y CONSANGUINIDAD

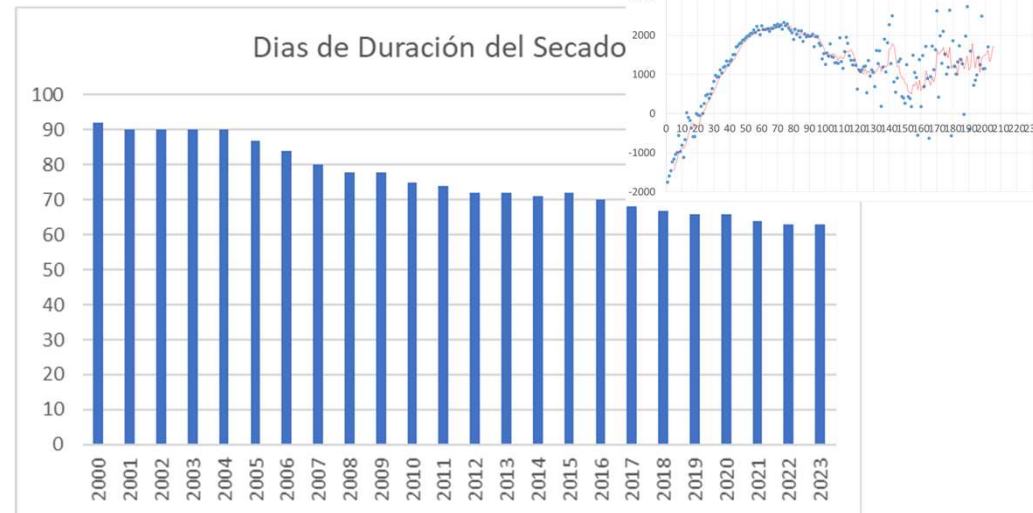
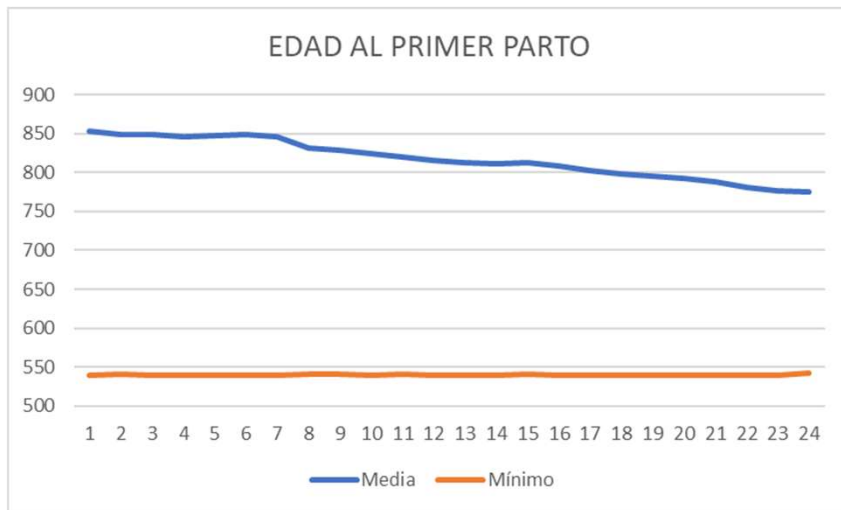
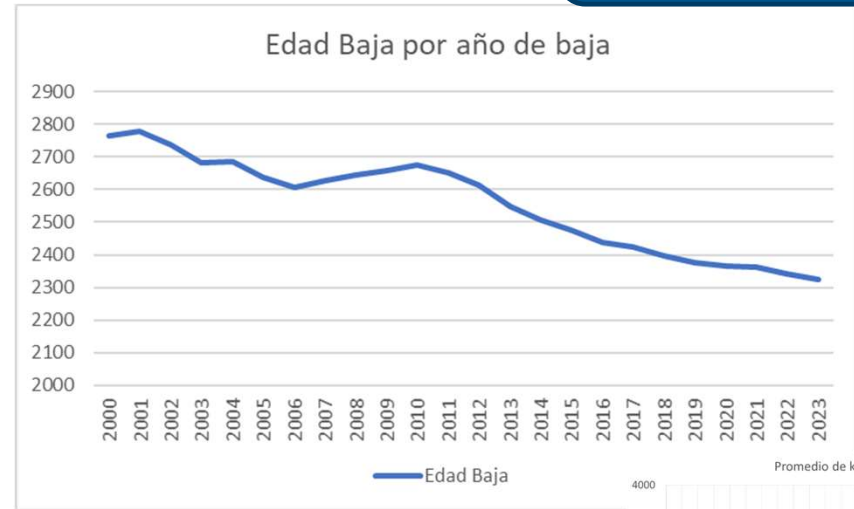
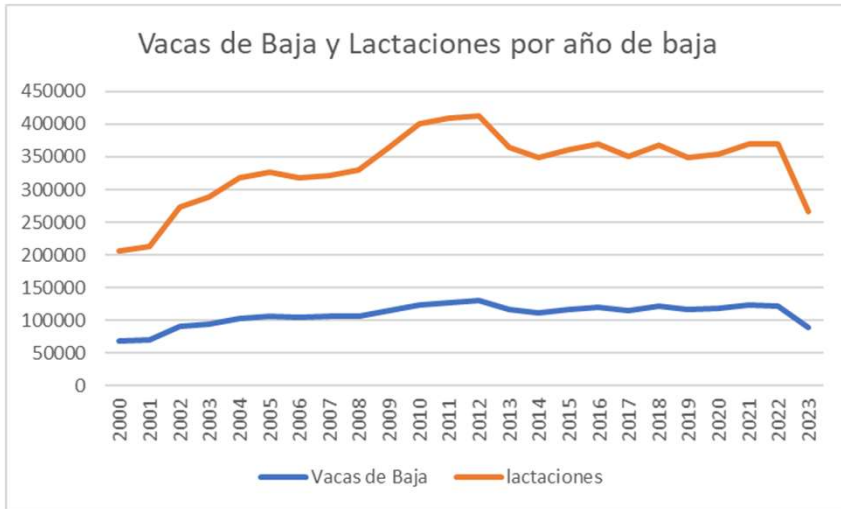
## PRODUCTIVIDAD



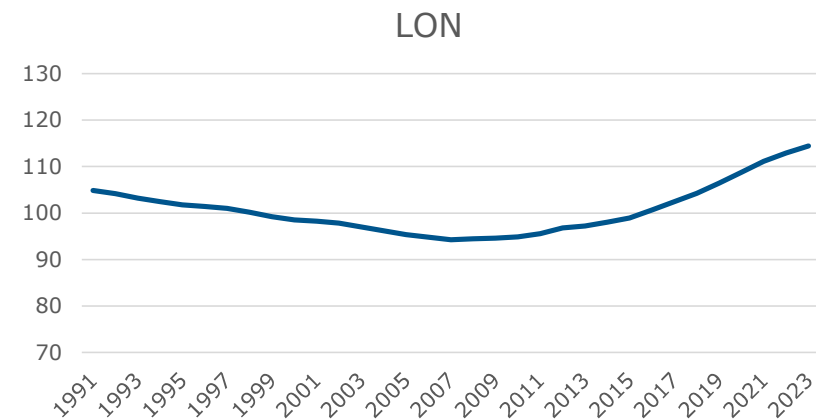
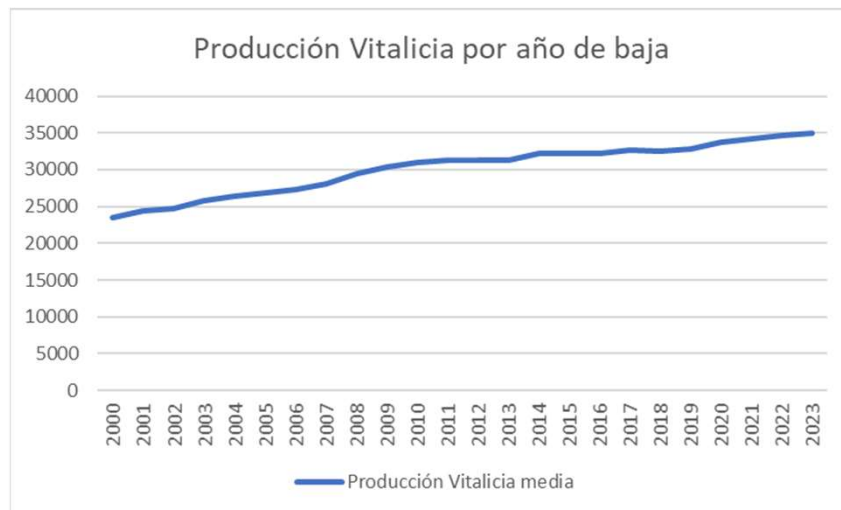
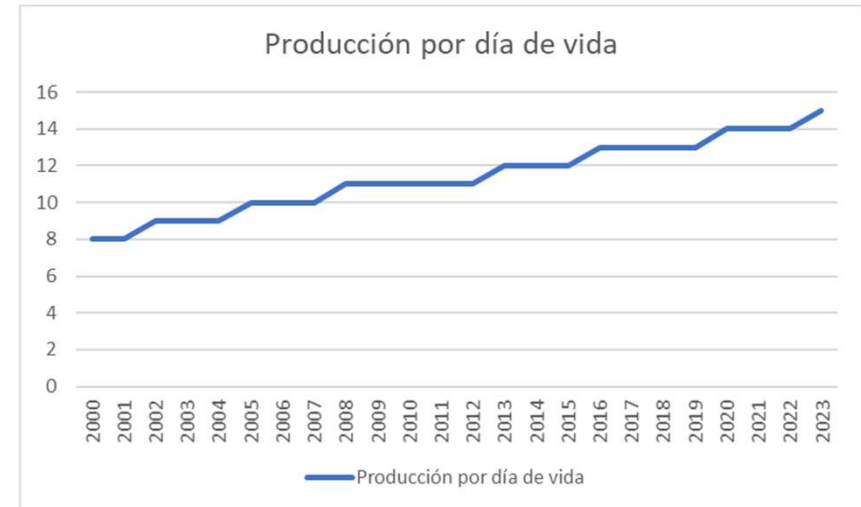
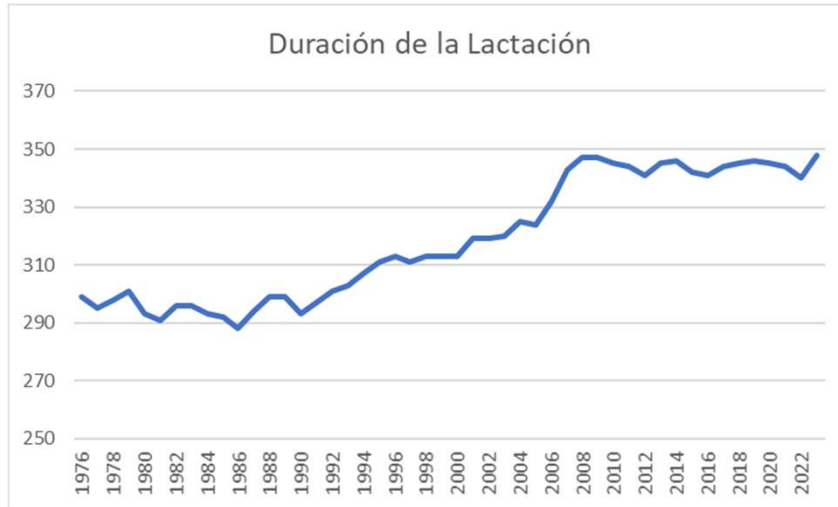
Progreso fenotípico (azul) y genético (naranja) en primera lactación por año de nacimiento de las vacas en control lechero oficial en España

## Longevidad Productiva

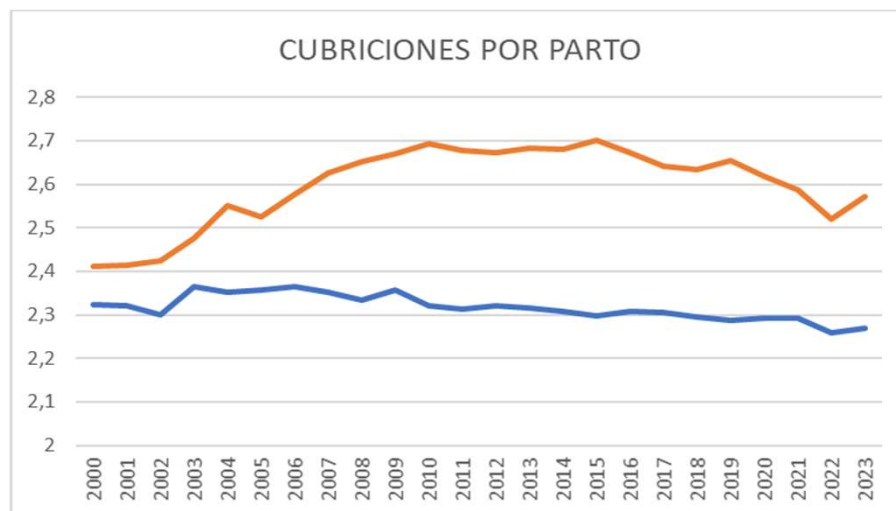
Vidas más cortas pero periodos improductivos también inferiores



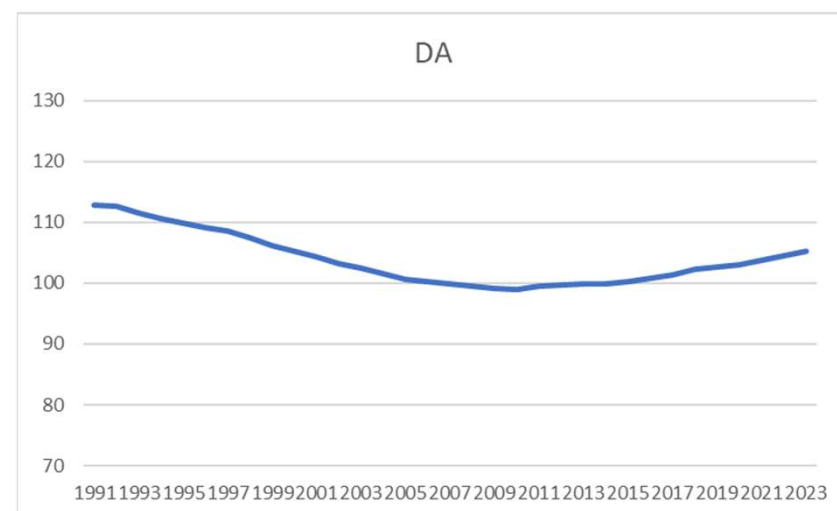
## Longevidad Productiva



## FERTILIDAD

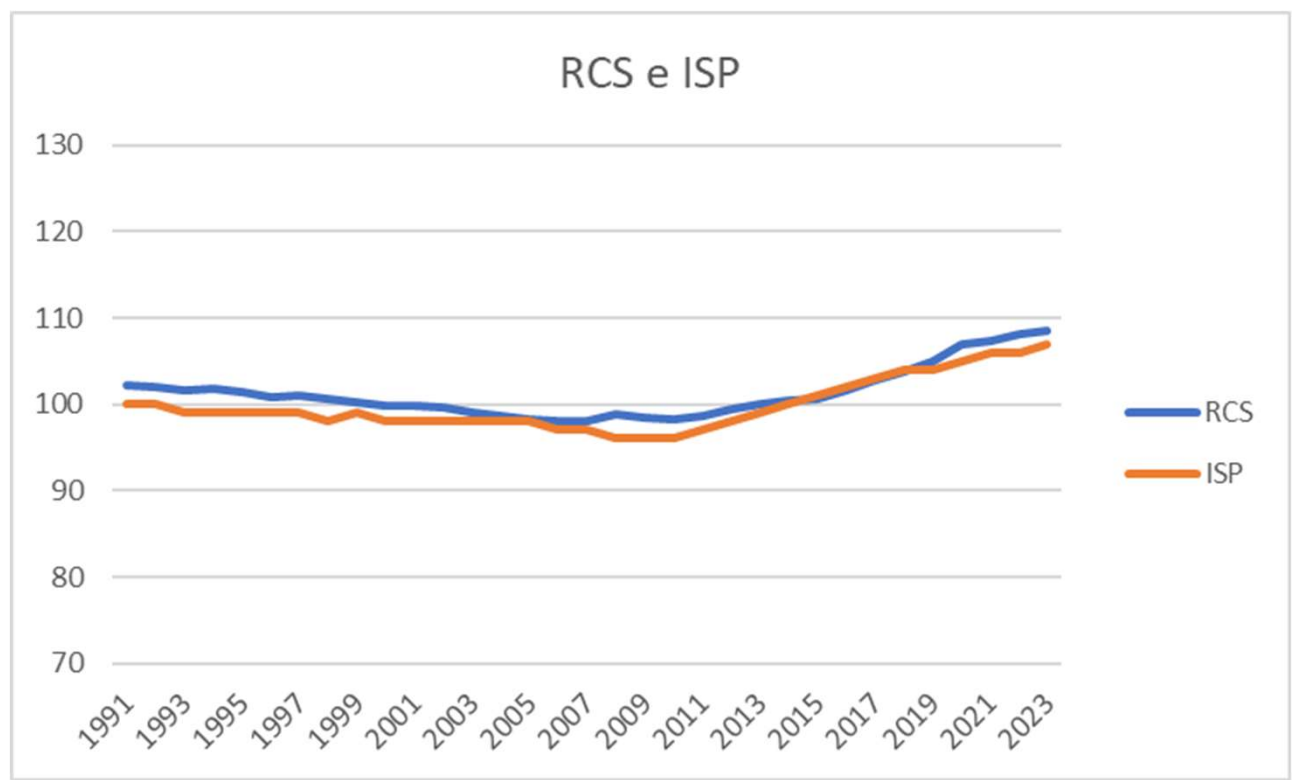


Inseminaciones necesarias para preñar una vaca (naranja) y una novilla (azul) por año



Tendencia genética del carácter Días Abiertos en la población frisona española

## SALUD Y BIENESTAR



Tendencia genética Recuento Celular y Salud podal en la población frisona española



Incorporación de información para la mejora de la **Salud** y el **Bienestar Animal** en el sector bovino lechero español



Organismos responsables del contenido: Miembros del grupo operativo GO-ISAB.  
Autoridad de gestión encargada de la aplicación de la ayuda FEADER y nacional correspondiente: Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA).  
Actuación cofinanciada por el FEADER 80 % y el MAPA 20 %. Subvención total: 348.843,60€



# VALIDACIÓN GENÓMICA CON DATOS REALES DE VACAS

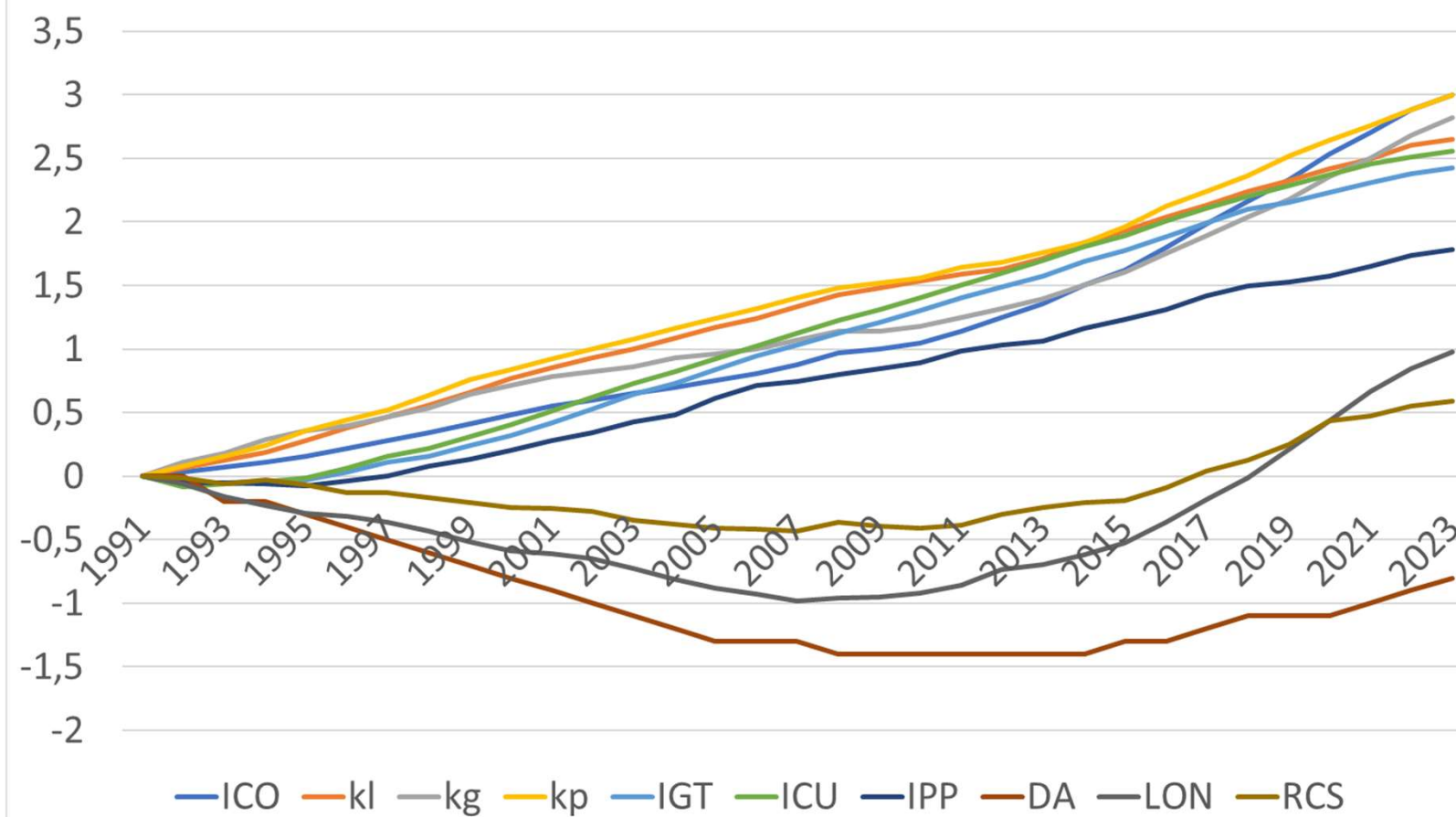


4247 novillas y terneras genotipadas en 2016 que fueron calificadas y entraron en control lechero

ICO EN 2016	CAL. FINAL	PARTOS	PROD. DIARIA	PROD. VITALICIA CORREGIDA	% VACAS VIVAS HOY <small>(nov 2022)</small>
<2000	76,6	2,7	31,3	27.052	17%
2000-2500	79,7	2,7	32,6	28.435	15%
2500-3000	80,6	2,9	34,6	33.442	21%
3000-3500	81,5	3,0	36,2	36.642	26%
3500 - 4000	81,8	3,1	37,6	38.883	31%
>4000	82,5	3,3	38,2	44.039	51%

## CAMBIO ESCALA ICO

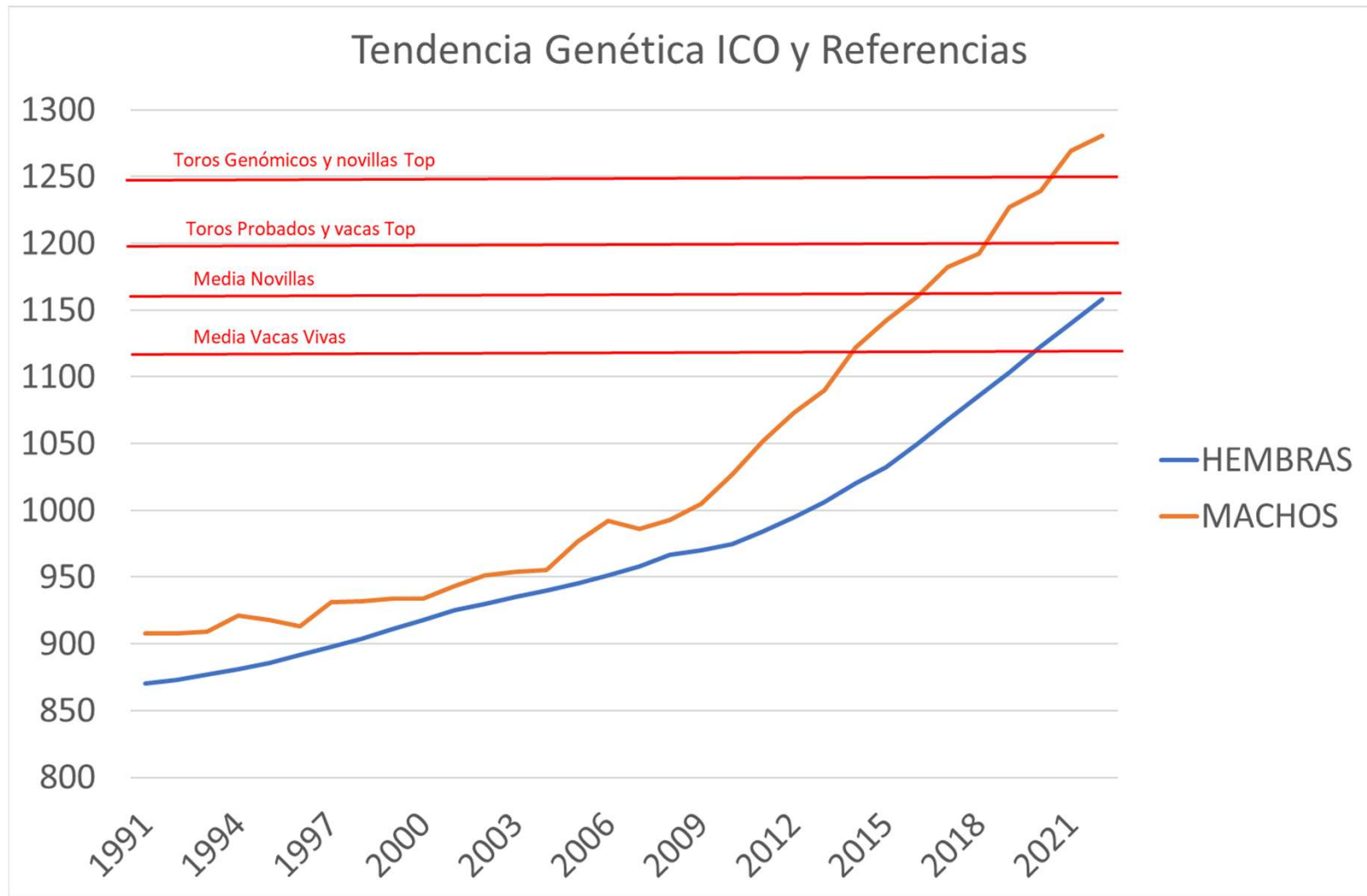
Tendencias Genéticas de la Raza Frisona en España en los últimos 30 Años



## CAMBIO ESCALA ICO

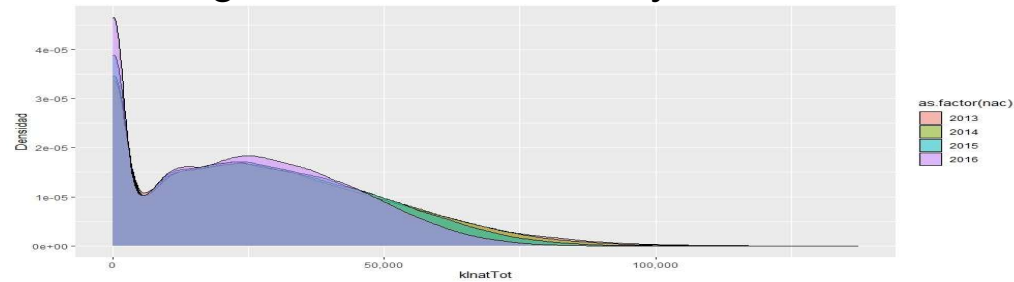
- ➔ Actualizar la base de referencia del ICO utilizando la misma que para los caracteres que lo componen; es decir, la media de las vacas evaluadas y nacidas 10 años antes. Por tanto, en el caso de Junio de 2023 la base de referencia será la media de las vacas evaluadas nacidas en 2013.
  - A esta base de referencia se le asignará el valor 1000.
- ➔ Ajustar la desviación del ICO al igual que se aplica para los caracteres de tipo y funcionales; es decir, la desviación del Catálogo oficial de toros probados de las evaluaciones nacionales de CONAFE.
  - A la desviación del catálogo de toros se le asignará valor 100.
- ➔ Con este cambio se pretende facilitar la interpretación del índice, ya que:
  - Los valores del ICO estarán referenciados a la **misma base que los caracteres**.
  - Será más sencillo tener **referencias estables** a lo largo del tiempo para poder situar a los animales en función de su nivel genético.
  - Con esta nueva escala se asemeja a la desviación del  $IM\epsilon T_{LECHE}$  y, por tanto, un punto de ICO aproximadamente representa **1€ de Rentabilidad por vaca y año**.
- ➔ Junta de Gobierno del 17 de Febrero de 2023, se procederá a cambiar la escala del ICO a partir de la evaluación genética de Junio 2023.

## CAMBIO ESCALA ICO



## Efecto de la consanguinidad en la producción vitalicia y su relación con el ICO

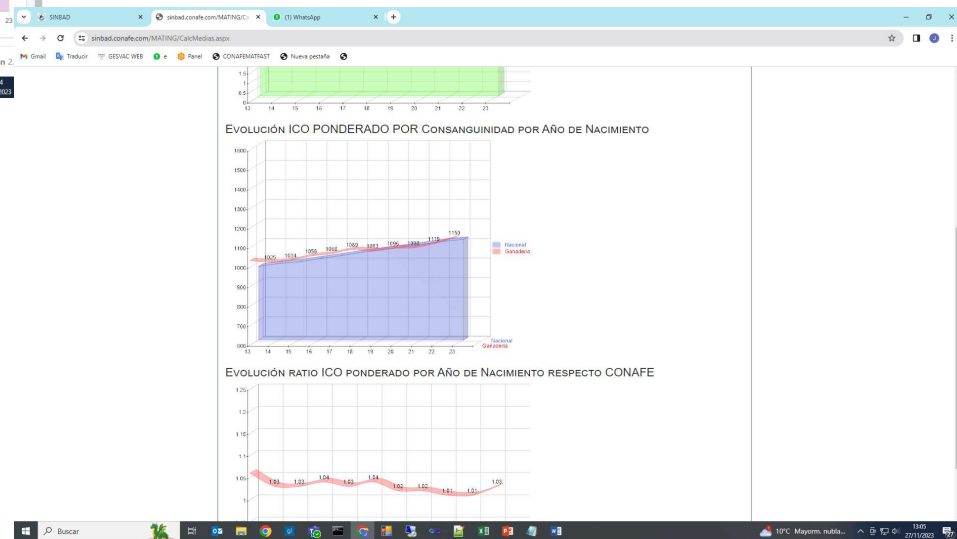
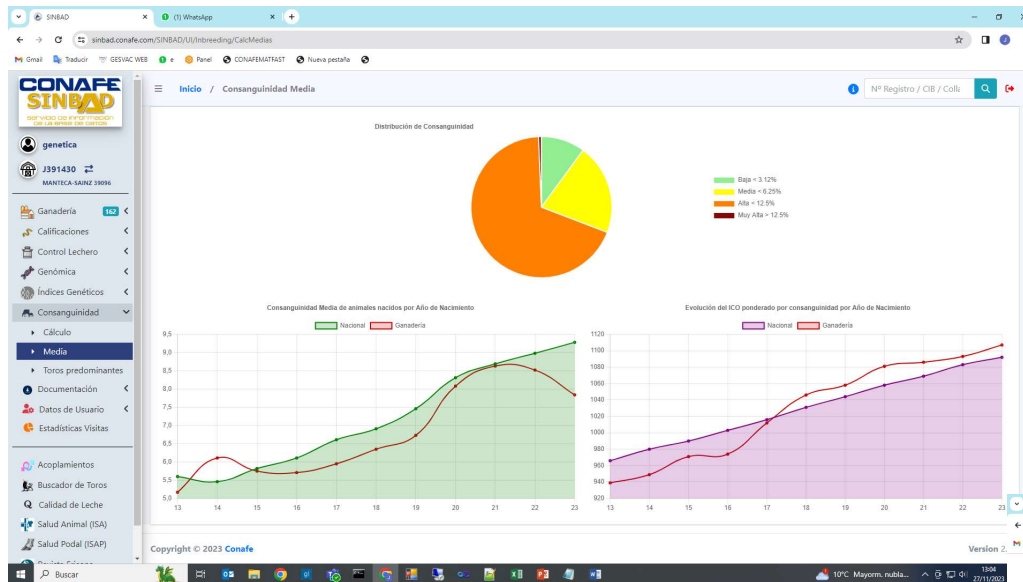
➔ Análisis con las hembras registradas entre 2013 y 2016



➔ Resultados

	Efecto en la producción Vitalicia	Gráficas de los efectos parciales
ICO	108 KL (106 : 110)	
Consanguinidad	-235 KL (-283 : -187)	

## Consanguinidad y nueva escala



CONVAFF

SINBAD

FEFRIC 01/12/2023

## PROYECTOS



**SOLUCIONES INNOVADORAS 360 PARA LA SOSTENIBILIDAD DE UN NUEVO SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE EN GRANJAS CON ORDEÑO AUTOMATIZADO**



**Unión Europea**  
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural  
Europa crece con los recursos rurales



**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



**PNDR**  
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020



**GO-AMSOS 360**

Organismo responsable del contenido: CONAFE  
 La Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA) como autoridad de gestión encargada de la aplicación de la ayuda FEADER  
 Presupuesto total: 352.350,03 €. Subvencionada al 100 % con fondos procedentes del Instrumento de Recuperación de la UE (Fondos Next Generation)

➔ **Fase 1.** Justificada y resuelta al 100%, el 10/7/2023. Se han entregado las subsanaciones el 17/10/2023. Mucho retraso en la selección de ganaderías.

➔ **Fase 2.**

<b>ACTIVIDAD PERIODO 2</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Actividad 2.R1	Reuniones de Coordinación FASE 2
Actividad 2.R2.	Acceso a la información de robot.
Actividad 4.R4	Recogida de datos de cojeras en ganaderías con Robot FASE 2
Actividad 7.R4	Recogida de datos de diagnosticos de mamitis en ganaderias con Robot FASE 2
Actividad 3.R5	Probar la aplicación y comprobar los resultados con los técnicos y los ganaderos
Actividad 2.R7	Genotipado FASE 2 (4.000 hembras)
Actividad 4.R7	Análisis genéticos (INIA)
Actividad 1.RD2	Presentación de la evolución del proyecto

➔ **Conexión *Lely Horizon* con base de datos:** Lista de ganaderías y procedimiento.



➔ Fase 1 Justificada y resuelta al 100%

- Subsanaciones enviadas (Cambios en publicidad sobre todo)

➔ Fase 2

- Datos: 36 Robot 2160 vacas
  - 9 completos
  - 11 en proceso
- Muestras 3780
  - Recibidas 700

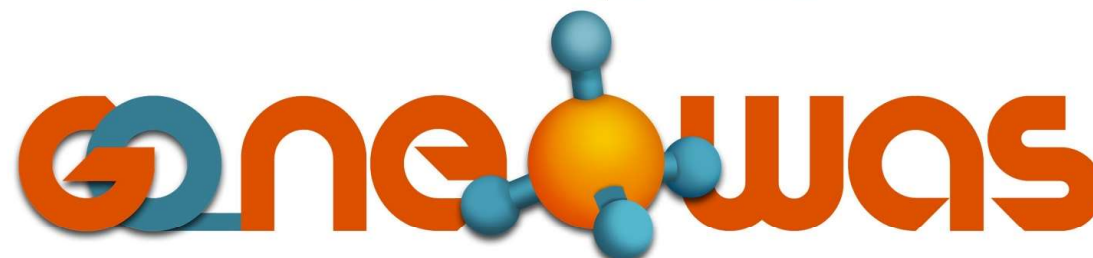
RESULTADOS	ACTIVIDADES de EJECUCIÓN		MIEMBROS PARTICIPANTE
R1	Actividad 2.R1	<b>Reuniones de Coordinación Fase 2</b>	CONAFE, Organiza una reunión de seguimiento y presenta la situación actual proyecto. ASCOL, FEFRICALE, ABEREKIN, Xenética Fontao , INIA e NEIKER presentarán la evolución de sus actividades dentro del proyecto. En caso de ser necesario se realizarán las modificaciones oportunas a fin de alcanzar los objetivos propuestos.
R4	Actividad 3.R4	<b>Recogida de datos de metano Fase 2</b>	CONAFE y NEIKER instalarán los equipos y extraerán la información correspondiente
R5	Actividad 1.R5	<b>Validación y análisis de los datos recogidos</b>	El miembro subcontratado INIA procesarán y validarán los datos recogidos
R6	Actividad 2.R6	<b>Toma de muestras biológicas Fase 2</b>	CONAFE recogerá las muestras biológicas de las ganaderías en las que se instalan los equipos
	Actividad 5.R6	<b>Genotipado Fase 2</b>	XENETICA FONTAO extraerá el ADN de las muestras obtenidas para su posterior genotipado y creación del banco de ADN para futuros análisis y genotipará las muestras de ADN extraído de los animales muestreados en las ganaderías colaboradoras usando los chips de CONAFE
RD2	Actividad 1.RD2	<b>Presentación de la evolución del proyecto</b>	CONAFE, ASCOL y FEFRICALE colaborarán en la presentación los resultados preliminares del proyecto a través de sus webs, charlas, reuniones y asambleas de sus socios ganaderos de vacuno de leche.

CONAFE



Organismo responsable del contenido: CONAFE. La Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria (DGDRIFA) como autoridad de gestión encargada de la aplicación de la ayuda FEADER. Coste total del proyecto: 251.506,69 €. Subvencionada al 100 % con fondos procedentes del Instrumento de Recuperación de la UE (Fondos Next Generation)

## Medición de emisiones de metano individual en granja hacia una descarbonización del vacuno de leche español en 2050



Actuación financiada por la Unión Europea



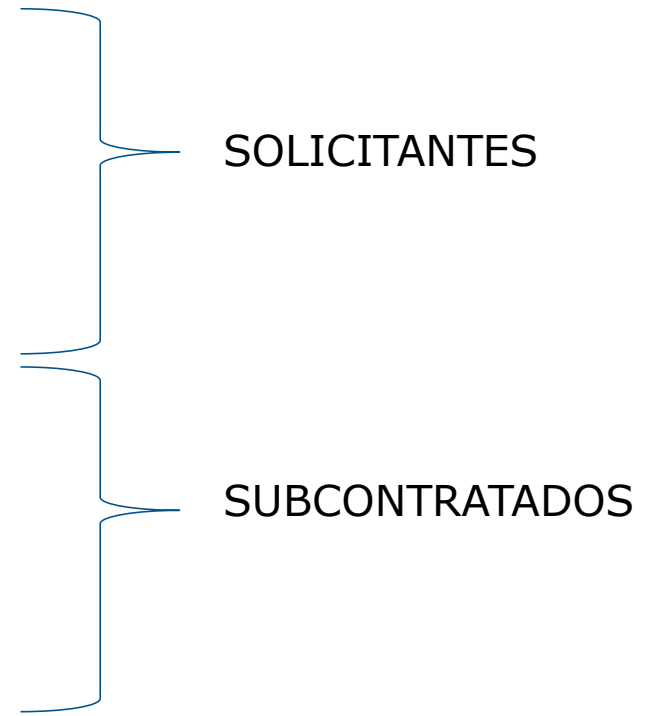
**Unión Europea**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural

*Europa invierte en las zonas rurales*

INVERSIÓN:

Total	251.506,69 €
Financiación UE	100 %

# GRUPO OPERATIVO INMUNOGEN



## OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS



<p><b>Objetivo general</b></p>	<p><b>Evaluar y mejorar la susceptibilidad, resistencia y tolerancia a la Paratuberculosis en base a la selección genómica contribuyendo a la salud y productividad del ganado vacuno de leche y carne</b></p>
<p><b>Objetivo específico 1:</b></p>	<p>Prueba de concepto de la evaluación y categorización con respecto a susceptibilidad, tolerancia y resistencia a Paratuberculosis, aplicada a la población genotipada de la raza Frisona en España y transferencia de la herramienta a CONAFE</p>
<p><b>Objetivo específico 2:</b></p>	<p>Mejorar la habilidad predictiva de la herramienta mediante la ampliación de la población de Referencia en Frisona y la inclusión de fenotipos de otras razas para habilitar la categorización de otras poblaciones.</p>

## EHE

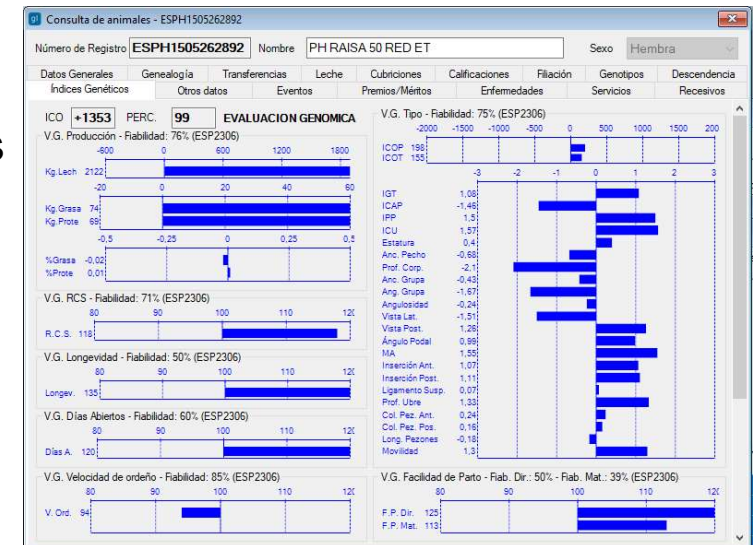
- ➔ Se envió un correo resumen con los comentarios
- ➔ Se adjunta la presentación recibida
- ➔ Propuesta para intentar identificar marcadores asociados con inmunidad
  - Seleccionar una granja de cada asociación
    - Qué tenga la mayoría de vacas genotipadas
    - Que haya tenidos casos de EHE
  - Sacar el censo anterior a la aparición de la enfermedad
    - Codigos
      - 0 Sin síntomas
      - 1 Signos Leves (fiebre un día, ....)
      - 2 Síntomas graves pero se recupera
      - 3 Síntomas graves con secuelas (incluido sacrificio)
      - 4 Muerte
    - Información Adicional
      - Pruebas serológicas
      - Control lechero

## SERVICIOS



## Facilidad de Parto Materna

- ➔ Ya teníamos pruebas tradicionales de Facilidad de Parto Materna (Habilidad de la vaca para parir)
- ➔ Hasta ahora no se publicaban resultados de valoraciones genómicas de Facilidad de Parto Materna porque no era posible cumplir los requerimientos de calidad de Interbull para aceptar las pruebas, que dependen de las validaciones comentadas previamente.
- ➔ Con los cambios comentados sí que se alcanzan estos requerimientos y se han comenzado a usar como el resto de caracteres.
- ➔ Queda pendiente incorporar esta información en los distintos informes y listados





# PRIMERAS EVALUACIONES DE METANO DEL MUNDO BASADAS EN DATOS DIRECTOS

➔ Evaluaciones genómicas de emisiones de metano basadas en datos directos recogidos en granja.



**Medición de emisiones de metano individual en granja hacia una descarbonización del vacuno de leche español en 2050**
  
  
 Actuación financiada por la Unión Europea

<b>Unión Europea</b> Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural		<b>Europa invierte en las zonas rurales</b>	
INVERSIÓN:			
Total	250,516,69 €		
Financiación UE	100 %		



Actualidad | Agenda | Ciencia abierta | Intranet | Sede Electrónica | HRS4R | ES

El CSIC | Investigación | Innovación y Transferencia | Internacional | Ciencia y Sociedad | Formación y Empleo

Inicio >> Actualidad >> Primera evaluación genética para reducir las emisiones de metano en vacuno lechero

#Transferencia #CIENCIAS AGRARIAS #Ganadería

## Primera evaluación genética para reducir las emisiones de metano en vacuno lechero

**El trabajo coordinado por investigadores del INIA es el primero a nivel mundial usando medidas directas de metano**

Fecha de noticia:  
 Martes, 27 Junio, 2023

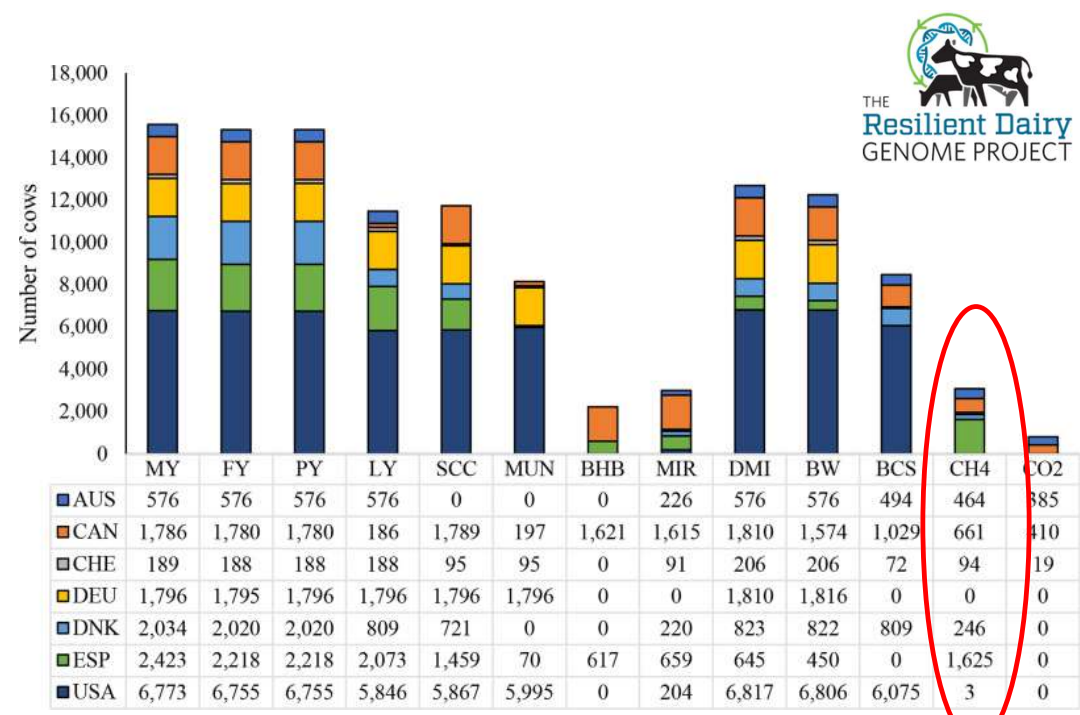
Un proyecto coordinado en el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha conseguido obtener medidas directas en granja de vacuno lechero de las emisiones de metano de los animales, junto con su información genética. A través de modelos estadísticos y matemáticos estos científicos han conseguido identificar aquellos genotipos que confieren unas características a los animales que implican menores emisiones de metano durante la fermentación del alimento en su rumen.

El metano emanado de la ganadería de vacuno es 28 veces superior al del CO2 / Pexels.

Material de descarga

- Imagen (.jpg)

## COLABORACIÓN a nivel Nacional e Internacional



### DAIRY 1-HOLI

BUSCAMOS GRANJAS COLABORADORAS

**OBJETIVO DEL PROYECTO**

- Determinar el ciclo de vida del carbono bajo diferentes sistemas productivos.
- Establecer unas ecuaciones de cálculos de emisiones más precisas y adaptadas a nuestros sistemas productivos
- Mejorar la salud y vida productiva de las vacas a través de la microbiota ruminal y prevalencia de resistencias antimicrobianas
- Favorecer las prácticas de una Salud Global

**EN QUÉ CONSISTE LA COLABORACIÓN**

- Haremos 2 visitas en un periodo de 6 meses
- Mediremos metano con aparatos tipo greenfeed que deben ubicarse en la granja.
- Solicitaremos información sobre los costes de la granja, precio de venta de leche y terneros, y datos del sistema de producción.
- Recogeremos unas pequeñas muestras de alimento, saliva, contenido rumen, leche, heces y fosa de purines. Con este código QR puedes ver como se realiza la extracción de líquido ruminal (un procedimiento rápido y seguro, supervisado por profesionales)

**EXPERIENCIAS PREVIAS**

- Qué dicen los ganaderos que han colaborado previamente

Tu colaboración es importante y te facilitaremos un informe técnico-económico y de sostenibilidad de la situación de la granja. Además recibirás otras compensaciones. ¡Te lo contamos!

634 72 76 97

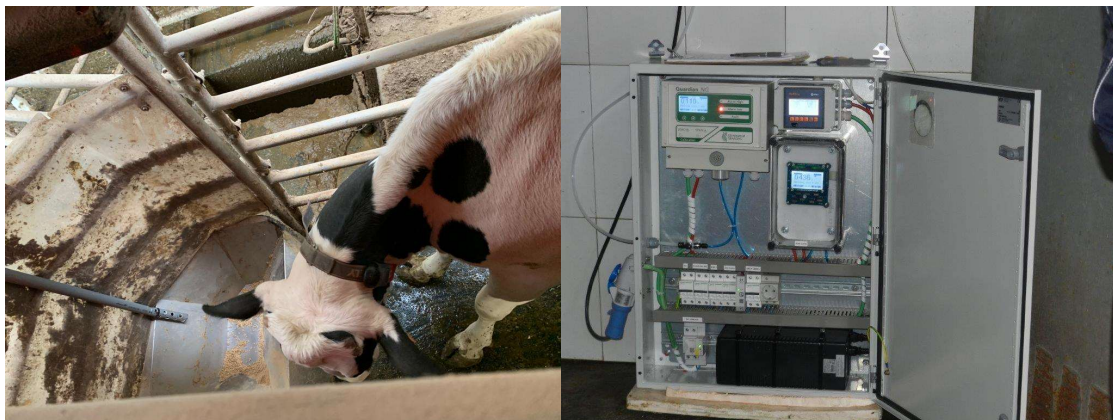
neowas@neowas.com

NEIKER CITA

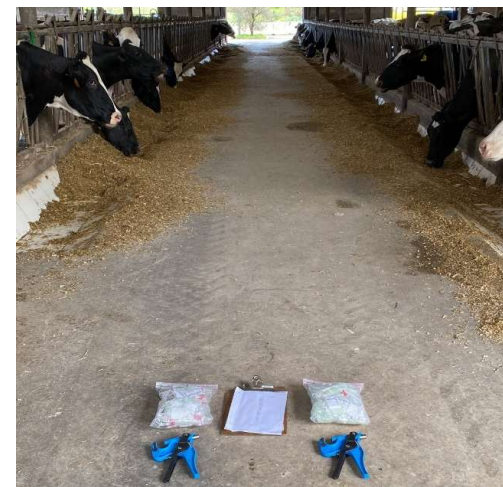
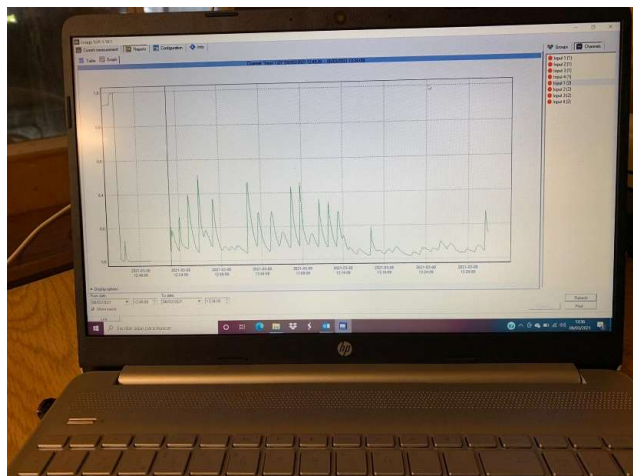
Holanda e Italia acaban de comenzar proyectos similares a NEOWAS

## Recogida de datos en granja

Recogida de fenotipos en granjas comerciales desde 2018



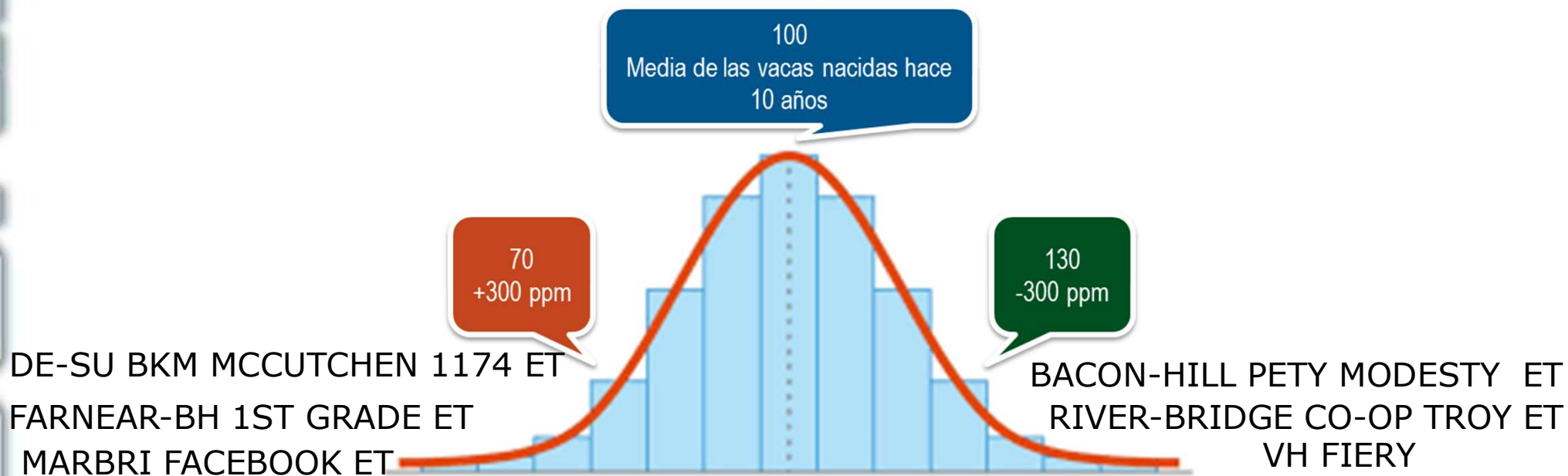
Años	Nº explotaciones	Nº vacas	Datos
2018-2023	35	3.359 (2672 Genotipos)	13.268



INFORME

## EVALUACIÓN DE METANO

- 344602 Animales Evaluados (117.730 con genotipo)
- 2904 con datos (1756 genotipadas), 10906 datos, cada dato es la media semanal de registros realizados durante los ordeños




# EVALUACIONES GENÓMICAS DE METANO

- Correlaciones genéticas con otros caracteres

	KL	KP	KG	DA	PV	CC	IMS
Concentración (ppm)	-0.11	-0.04	0.37	-0.09	0.23	0.35	0.30
Producción (g/d)	0.03	-0.05	0.44	-0.20	0.66		
Respuesta esperada incluyendo IMS y CH <sub>4</sub>							
-4.9 ppm	280 kg	11.4 kg	9.9 kg	-0.4 d	0.6 kg		
59.6 €/vaca/año							

Solo se publican valoraciones de Metano de animales de los que disponemos de su genotipo para relacionarlo con los genotipos de los animales con datos (161.941 vacas)



Evaluaciones genéticas • Pruebas genómicas • Pruebas combinadas CONAFE/MACE

Evaluaciones Genéticas Nacionales
Pruebas Combinadas CONAFE-MACE
Buscador Toros
Listados
Info

### Catálogo 1000 Mejores Novillas Genómicas por ICO Octubre 2023

Nº	Número	Nombre	Año nac.	GICO	Fiab. Prod.	Kg. Leche	% Grasa	Kg. Grasa	% Prot.	Kg. Prot.	ICAP	IPP	ICU	IGT	RCS	Fiab. Lon.	Long.	Fiab. DA	DA	Fiab. FPD	FPD	Fiab. ISP	ISP	Fiab. VOR	VOR	MET	IMCT Leche	
641	ES091113393976	FONTELAS CAPTAIN 1063 ET	2021	1272	76	1379	0.51	105	0.18	64	0.39	1.14	1.59	1.50	108	48	110	58	95	50	104	29	107	84	101	125	318	
703	ES080905333175	GEL 206 GEYSER COSMYCA	2021	1271	76	769	0.29	57	0.16	42	-0.75	-0.23	1.73	1.13	128	50	133	60	119	48	104	32	115	84	101	120	291	
8	ES011113951807	ROCHA 1807 ET	2022	1339	76	1236	0.51	99	0.17	58	-0.58	0.46	1.87	1.38	121	48	137	60	113	50	109	27	112	84	118	120	394	
501	ES050109280021	LA PORTA ADOBE 1008	2023	1276	74	1363	0.02	51	0.05	50	0.03	1.36	1.33	1.21	113	47	135	57	121	47	111	27	99	83	119	119	316	
208	ES041113951811	ROCHA FREESTYLE 1811	2022	1293	76	462	0.52	69	0.30	45	0.88	1.13	2.35	2.21	115	50	135	60	121	50	120	27	110	85	103	118	316	
33	ES021113951820	ROCHA 1820 ET	2022	1318	74	1091	0.40	82	0.19	56	-0.45	1.54	1.88	1.75	120	48	134	58	106	48	112	27	114	83	119	117	366	
974	ES050109141909	CERROMINGO WOODY 477	2021	1265	76	949	0.13	48	0.08	39	0.59	0.92	1.52	1.35	131	48	137	58	106	50	103	33	112	85	92	117	269	
574	ES020905538594	GURI TESALINA AMUSE 8890	2022	1274	76	1342	0.21	71	-0.04	39	-0.38	1.62	1.31	1.16	113	48	134	60	107	48	107	28	112	84	105	116	310	
583	ES031114270601	LSCG 169 SUNRISE BAS	2023	1274	74	1417	-0.04	46	-0.01	45	-1.00	0.81	1.99	1.44	117	47	134	57	110	47	111	26	116	84	114	115	312	
986	ES011113715165	KUGO SPORTING 392	2022	1264	78	1327	-0.01	46	0.04	47	-0.29	2.00	1.56	1.58	115	52	121	61	118	52	100	33	113	86	113	115	285	
292	ES020905538583	GURI NEDA AMUSE 8879	2022	1287	70	900	0.48	82	0.18	48	0.06	1.70	1.43	1.33	123	43	128	53	101	42	101	24	117	81	100	115	312	
365	ES030905333169	GEL 204 GEYSER COSTUME	2021	1283	74	1030	0.17	55	0.16	50	-1.05	0.50	1.73	1.07	120	48	132	58	124	48	114	32	108	84	95	114	313	
388	ES040605416844	SICO 4922 CAMARO	2022	1282	78	1281	0.19	66	0.13	56	-0.95	0.37	1.83	1.16	116	52	135	61	107	52	100	29	103	86	108	113	327	
532	ES050905482232	GENER BUFES GINGER 2314	2023	1275	78	1283	0.33	82	0.07	49	0.49	0.37	1.12	0.91	117	52	130	61	111	52	115	31	106	86	112	113	321	
142	ES041110628102	GRILLE CARZ CAAMI 1998 FIV ET	2022	1300	78	1796	-0.02	62	-0.03	54	-1.53	1.51	1.89	1.59	123	52	129	61	106	50	117	29	105	86	93	113	338	
917	ES080905110485	GENER BIUFFY GINGER 2151	2021	1266	76	905	0.16	49	0.15	45	-0.83	2.01	1.88	1.51	108	50	132	60	112	50	112	31	116	85	124	113	310	
573	ES020905383704	FAGEDA GRETA GANGWAY	2022	1274	78	797	0.34	64	0.22	49	-0.45	1.86	1.31	1.38	116	52	134	61	109	50	107	28	107	86	123	113	318	
844	ES081113519664	MOURISCADE BRAVE CAUTIVA ET	2021	1267	78	734	0.43	70	0.29	54	-0.55	0.72	1.29	0.91	117	53	132	63	113	53	108	29	99	86	102	113	307	
842	ES031113819175	ABONXO PORSCHE DIXIA ET	2022	1267	78	1131	0.29	71	-0.02	34	-0.18	1.25	1.84	1.63	119	53	133	63	107	53	100	30	103	87	94	112	284	
723	ES031113411455	GRILLE GENIUS 1714 FIV ET	2021	1270	74	1972	-0.11	58	-0.06	56	-0.72	0.89	1.54	1.22	116	47	126	57	99	46	115	31	109	83	104	112	318	
743	ES071113519663	MOURISCADE MOONRISE AUGUSTA ET	2021	1270	76	348	0.63	75	0.30	41	-1.20	0.28	1.07	0.55	124	48	134	58	123	48	114	26	110	84	103	112	306	
611	ES030905571103	ARAE-2883-2408-GLADIUS	2022	1273	78	1465	0.10	64	0.12	60	-0.50	1.29	1.15	1.03	120	50	124	60	105	52	102	28	104	85	104	112	310	
924	ES080605452455	SIERRA NEREA PERFECT	2022	1266	70	914	0.38	73	0.08	38	0.27	2.04	1.91	2.02	112	44	127	54	109	46	101	28	106	81	111	112	290	
989	ES070905505281	MURUCUC SALUKI ROLETZ	2021	1264	76	1245	0.03	48	0.06	47	-1.43	-0.06	1.67	0.85	121	48	135	58	114	48	104	30	109	84	93	112	294	
967	ES041110628099	GRILLE PERFECT ROX 1993 ET	2022	1265	76	851	0.32	64	0.20	48	-0.54	1.05	1.84	1.49	105	48	124	60	124	52	106	26	111	84	113	112	301	
12345678910...																												

Requisitos de Publicación

## TEST GENÉTICOS

→ Los detalles se publicarán en los próximos 3 números de Frisona Española

- Enfermedades recesivas
- Crecimiento y el músculo
- Leche
- Cuernos
- Pelo y color
- Fertilidad

→ Posibilidad de ofrecer el servicio de genotipado y determinación de test genéticos por 30€ por muestra



**DOCUMENTACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y  
ANÁLISIS DE TEST GENÉTICOS  
INCLUIDOS EN EL CHIP DE GENOTIPADO  
DE VACUNO EUROGMD**

TRABAJO DE FIN DE GRADO EN GENÉTICA

Clara Caja Fernández

Junio, 2023

# TEST GENÉTICOS

## Color

MC1RD 1 MC1RD Color negro dominante  
 COPA COPA Color rojo dominante  
 Silver PMEL17 Color de pelaje blanco en la raza Charolais

## Crecimiento y Carne

Calpaína 1 CAPN1 Marcador asociado con mayor terneza de la carne  
 MSTN E226X MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN F94L MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN L64P MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN nt821 MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN Q204X MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN S105C MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 MSTN 182 MSTN Marcador asociado con la sobremusculatura en el ganado.  
 IGF2 IGF2 Se asocia con crecimiento  
 Leptina 1 Lep Se encarga de la regulación del apetito, el equilibrio energético, la fertilidad y las funciones inmunológicas

## Infertilidad

Síndrome de Turner CHX Monsomía cromosoma X  
 Síndrome de Swyer CHX Cariotipo XY pero fenotípicamente hembras

## Infertilidad Macho

TMEM95 TMEM95 Subfertilidad masculina  
 Adenylate kinase 9 AK9 Subfertilidad masculina

## Leche

Alfa caseína S1a CSN1S1 Marcador con influencia en la calidad de la leche  
 Alfa caseína S2 CSN1S2 Marcador con influencia en la calidad de la leche  
 Beta caseína 1 CSN2 Marcador con influencia en la calidad de la leche  
 Kappa caseína tipo 1 CSN3  
 GHR 1 GHR Se asocia con una mayor producción de leche  
 GHR 2 GHR Se asocia con una mayor producción de leche  
 Beta lactoglobulina 1 LBG Mayor proteína presente en el suero de la leche  
 DGAT 1 DGAT

## Leche y carne

SCD SCD Marcador asociado con el porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados.  
 Grasa Amarilla BCO2

## Pelo

SLICK SLICK Pelo liso v corto

## Enfermedad

Aracnomelia SUOX Enfermedad de herencia mendeliana. Se caracteriza por anomalías esquelética. Los terneros afectados suelen nacer sin vida.  
 Ataxia KIF1C Enfermedad de herencia mendeliana. Se caracteriza por una deficiencia congénita de mielina que deriva en una incapacidad para levantarse y temblor muscular severo.  
 BH2 TUBD1 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos en la raza parda  
 BLAD CD18 o IGTB2 Enfermedad de herencia mendeliana, se caracteriza por una deficiencia de adhesión de los leucocitos lo que implica mayor dificultad para combatir las infecciones.  
 BLIND RP1 Enfermedad de herencia mendeliana que conlleva a una pérdida de visión.  
 Brachyspina FANCI Enfermedad de herencia mendeliana que conlleva a una reducción de peso, retraso del crecimiento y malformaciones vertebrales.  
 CDH APOB Deficiencia de colesterol  
 Citrulinemia ASS Enfermedad de herencia mendeliana, se debe a la deficiencia de la enzima ASS, provoca una acumulación de amoniaco en el cuerpo que conlleva a una intoxicación.  
 CVM SLC3A3 Enfermedad de herencia mendeliana. Malformación vertebral compleja  
 Deficienci FXI 1 F11 Enfermedad de herencia mendeliana que causa un tratorno hemorrágico  
 DUMPS UMPS Enfermedad hereditaria que presenta un déficit de UMPS loq que provoca una tasa de concepción reducida.  
 Enanismo proporcional con lesiones inflamatorias. RNF11 Enfermedad de herencia mendeliana que se caracteriza por una inflamación grave en los 6 meses de nacimiento.  
 Enfermedad de McArdle PYGM Enfermedad de herencia mendeliana, se caracteriza por una deficiencia de PYGM que resulta en una intolerancia al ejercicio.  
 Enfermedad de Weaver PNPLA8 Enfermedad caracterizada por debilidad de las extremidades traseras  
 HH1 APAF1 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH2 IGF180 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH3 SMC2 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH4 GART Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH5 TFB1M Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH6 SDE2 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HH7 CENPU Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 HJ1 CWC15 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 MH1 PFAS Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 MH2 SLC37A2 Haplotipo de deficiencia homocigótica, conlleva a una tasa de concepcion reducida y abortos espontáneos  
 MULEFOOT 1 LRP4 Enfermedad de herencia mendeliana que se acarcterza por la sindactilia, es decir dedos de los pies unidos.  
 CONDRORPLASIA O DWARFISM 1 EVC2  
 PALATOSQUISIS O PALADAR HENDIDO MYH3  
 NORH1 RFC5 Retraso en el crecimiento y diarrea crónica  
 NOA1 muerte prematura

## Cuernos

POLLED F1 PF Ausencia de cuernos  
 POLLED PC Ausencia de cuernos

COMISIÓN TÉCNICA NOVIEMBRE 2023

## NUEVO GEN RECESIVO BLIRD

→ Inmunodeficiencia a nivel de intestino

→ SITUACIÓN ACTUAL

- 7 de cada 100 terneras son portadoras
  - 1 de cada 1000 homocigotas
    - 34 animales identificados
- Esta información solo la tenemos los que usamos el chip **EuroGMD** que diseñamos en Eurogenomics, cada año el chip se mejora
- Estos problemas se pueden detectar gracias al trabajo de los programas de cría y se pueden gestionar fácilmente en las granjas con genealogía y mejor aún con genómica





## HAPLOTIPO RECUMBENCY

- ➔ 2905 Homocigotos
  - 2 Homocigotos
  - 1 Animal Carrirer
  - 5 animales libres
  - 1633 ESPH
  - 86 ESPM
- ➔ 50314 Portadores
  - 47 Carrier
  - 89 Libres
  - 30577 ESPH
  - 1702 ESPM
- ➔ 205950 Libres
  - 1 Carrier
  - 397 Libres
  - 133958
  - 7158 ESPM

Guardar los portadores de la mutación publicados  
 MWF (libre)  
 MWC (Portador)  
 MWS (Homocigoto)

Sacar el haplotipo y guardar en base de datos

HHM\_F (Libre)  
 HHM\_C (Portador con padre abuelo o bisabuelo portador de mutación)  
 HHM\_CD el resto porque prácticamente todos los animales de la raza  
 descienden de USAM0001964484  
 HHM\_S (Portador Homocigoto con padre abuelo o bisabuelo portador de  
 mutación)  
 HHM\_SD el resto

Usar en CONAFEMAT e informar a centros para que analicen la mutación  
 (Patente 10\$)  
 Duda ¿Informar a ganaderos??

## REGISTRO AUXILIAR "A" EVALUABLES

→ 239 animales podría entrar en este sistema

Se considerará calificable y evaluable genéticamente la hembra inicialmente en RAA, si:  
 Es apta.  
 Se le ha determinado mediante SNPs tanto padre como abuelo materno.

ANIMAL	PAD	PADREOK	MAD	MADREOK	AbP	AbP_OK	AbM	AbM_OK
ES000308710125	new	ESPM9204932282	Desc	ESPH3304498958	-	-	new	USAM0069087180
ES000308747571	new	ESPM9205097044	Desc	ESPH3305101165	-	-	new	ESPM9204824754
ES000807060793	new	CANM0006961162	Desc	-	-	-	new	CANM0006588867
ES000813571030	new	DEUM0539843407	Desc	-	-	-	new	ESPM9202195610
ES000814818865	new	NLDM0916132992	Desc	-	-	-	new	ESPM9204487906
ES000903175791	new	NLDM0227347061	Desc	-	-	-	new	NLDM0460508522
ES000905510374	new	840M3123606896	Desc	ESPH0804622035	-	-	new	GBRM6652700544
ES010308076292	new	CANM0012648423	Desc	-	-	-	new	840M3009554569

→ <https://www.revistafrisona.com/Noticia/la-conferencia-mundial-de-raza-holstein-2023-celebrada-en-francia-repasa-los-avances-cientificos-de-la-raza-y-la-ganaderia-de-vacuno-lechero>

Moltes gràcies



[WWW.CONAFE.COM](http://WWW.CONAFE.COM)