



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Medio Ambiente y Rural,  
Políticas Agrarias y Territorio

# Nuevo programa de cría de la raza Florida:

## Objetivos y criterios de selección



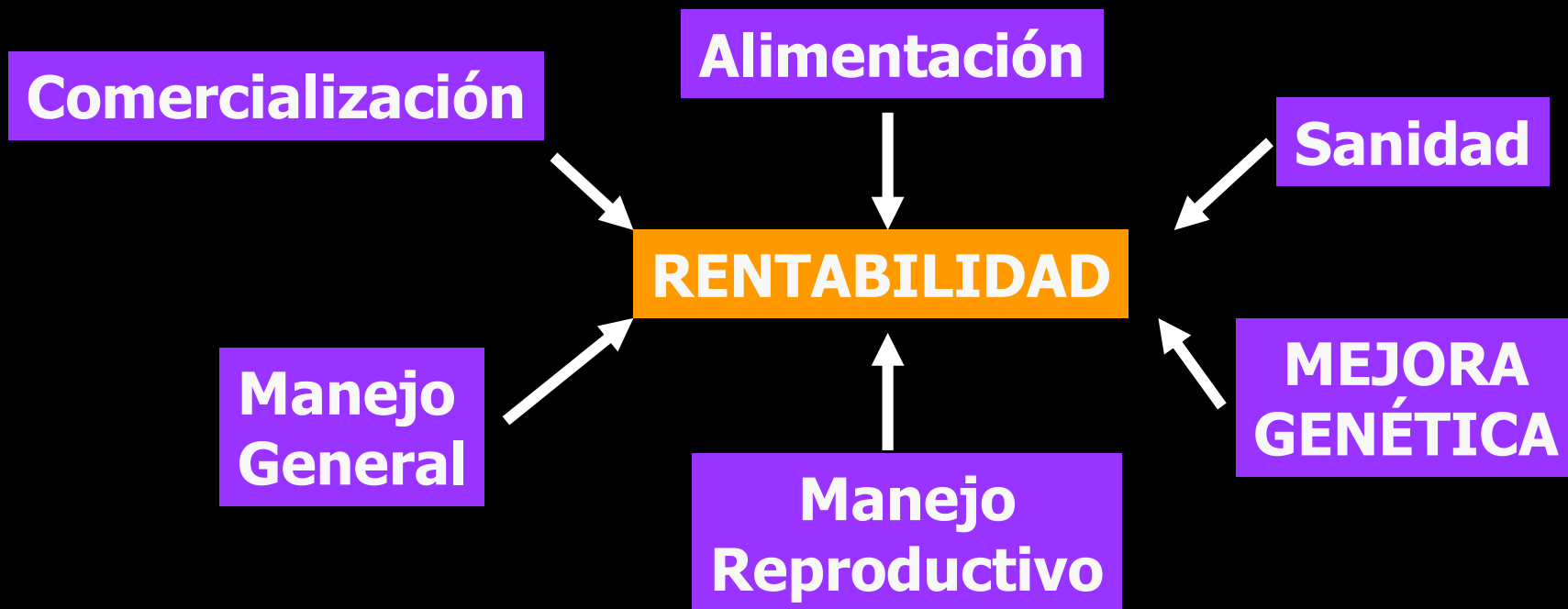
UNIVERSIDAD DE CORDOBA

**Antonio Molina Alcalá**  
**Dpto. Genética, Universidad de Córdoba**



## MEJORAR:

### Aumentar la rentabilidad de la explotación ganadera



Incrementando los ingresos y/o Disminuyendo los costes

## **PERSPECTIVAS**

- **la mejora de las características productivas**
- **la mejora de características que permitan una mejor aplicación de las técnicas agropecuarias**
- **la mejora de resistencia a enfermedades**
- **Otros aspectos socioeconómicos (sostenibilidad de un determinado sistema productivo, mantenimiento del medio ambiente, elaboración de productos genuinos de calidad).**

# Mejora GENÉTICA vs AMBIENTAL

**TIENEN IGUAL FINALIDAD pero**

La mejora ambiental es muy rápida y puede ser espectacular, pero no se transmite a la descendencia y desaparece cuando cesa la causa que la creó.

En cambio,

la mejora genética es lenta, pero es duradera y se transmite.

**Para que ambas sean eficientes deben aplicarse conjuntamente:**

- Para que exista un progreso genético debe de existir unas condiciones ambientales mínimas
- A su vez la mejora genética permite que las mejoras ambientales tengan repercusión en el fenotipo

# **Esquema de Selección del Programa de Cría (Reglamento UE 2016/1012)**

**¿Los objetivos de selección están en consonancia con las necesidades actuales de las explotaciones y los condicionantes del mercado?,**

**¿Es necesario incorporar nuevos objetivos para incrementar la productividad y la rentabilidad?,**

**¿Qué criterios de selección serían más económicos para el control de rendimientos y más fiables para las evaluaciones?**

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## Objetivo 1) Mejora genética características aptitud lechera

- ✓ kilos de leche producida en lactación natural, tipificada a 210 y 240 días.
- ✓ Contenido (%) medio por lactación de proteína en la leche.
- ✓ Contenido (%) medio por lactación de grasa en la leche.
- ✓ kilos de grasa producida en lactación natural, tipificada a 210 y 240 d.
- ✓ kilos de proteína producida en lactación natural, tipificada a 210 y 240 d.

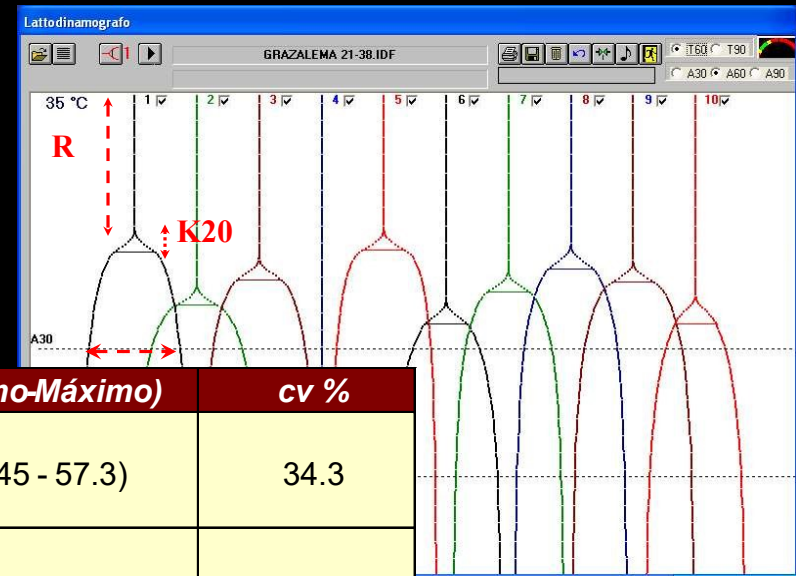
## - Mejora genética de la APTITUD QUESERA

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## - Mejora genética directa de la APTITUD QUESERA

Elaboración de quesos.

Coagulómetro o con láctografo



|  | <i>Media ± s.e.</i> | <i>(Mínimo-Máximo)</i> | <i>cv %</i> |
|--|---------------------|------------------------|-------------|
| <i>Tiempo de coagulación (minutos)</i>                   | 28.67 ± 1.249       | (16.45 - 57.3)         | 34.3        |
| <i>Velocidad de endurecimiento del coágulo (minutos)</i> | 30.52 ± 1.282       | (18.45 - 57.30)        | 32,0        |
| <i>Dureza del coágulo a los 30 minutos (mm)</i>          | 31.99 ± 2.091       | (0.12 - 47.74)         | 42.4        |
| <i>Rendimiento cuajada %</i>                             | 65.3 ± 1.506        | (41 - 85.4)            | 26.2        |

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## - Mejora genética de la APTITUD QUESERA

- **Extracto quesero: No es un buen indicador de la aptitud quesera**
- **% Caseína en leche. Es un buen criterio, pero muy caro**



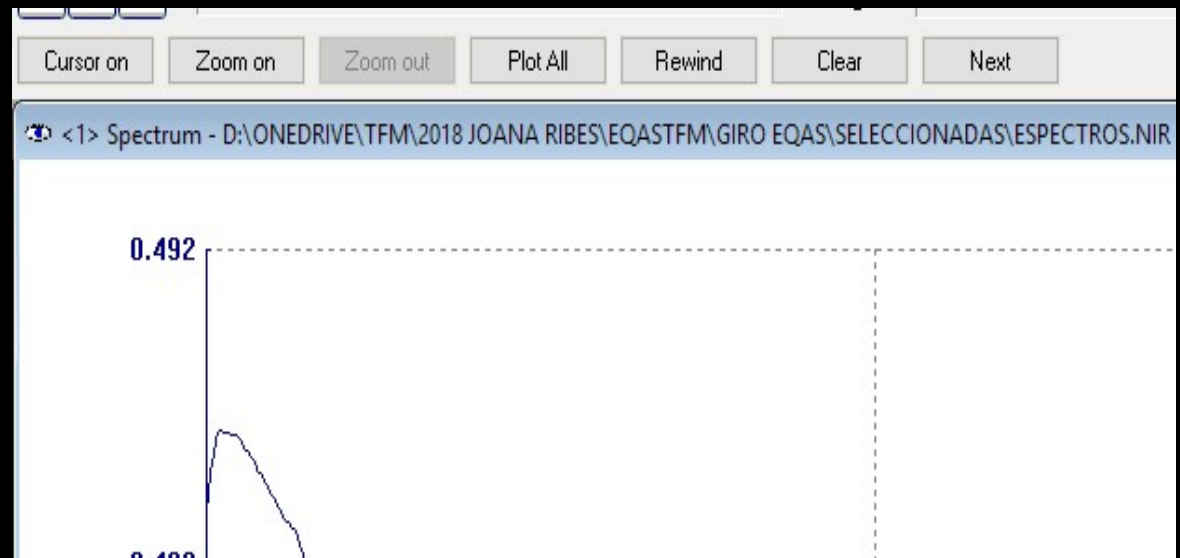


# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## - Mejora genética de la **APTITUD QUESERA**

- Incluyendo en el control lechero oficial la **CASEINA**

- Utilizando la **versatilidad del N.I.R.**



- Genotipando para los Genes de las caseínas (especialmente **alfa-S1** y **kappa Caseina**)

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## Mejora genética características morfológicas (APTITUD PRODUCTIVA Y LONGEVIDAD)

- ✓ rasgos primarios de la CML.
- ✓ índices morfológicos (pe. Ubre, pies y patas...) que se desarrollen.

| <i>Objetivo</i>     | <i>Criterio</i> | <i>KILOS</i> | <i>%GR</i> | <i>%PR</i> | <i>KGGR</i> | <i>KGPR</i> | <i>KGGRPR</i> |
|---------------------|-----------------|--------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|
| <i>Todas las VP</i> | VP              | 0,201        | 0,058      | 0,089      | 0,233       | 0,229       | 0,243         |
|                     | VP+VM           | 0,229        | 0,065      | 0,121      | 0,254       | 0,341       | 0,287         |
|                     | $\Delta R$ (%)  | 14,0         | 10,5       | 36,8       | 8,7         | 48,8        | 18,2          |
| <i>KILOS</i>        | KILOS           | 0,263        |            |            |             |             |               |
|                     | KILOS+VM        | 0,30         |            |            |             |             |               |
|                     | $\Delta R$ (%)  | 14,1         |            |            |             |             |               |
| <i>KGGRPR</i>       | KGGRPR          |              |            |            |             |             | 0,302         |
|                     | KGGRPR+VM       |              |            |            |             |             | 0,356         |
|                     | $\Delta R$ (%)  |              |            |            |             |             | 18,2          |

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## - Mejora genética características reproductivas (FERTILIDAD)

- ✓ Edad al primer parto
- ✓ Intervalo entre partos

- ✓ Días abiertos
- ✓ Días al parto

Tabla 1. Parámetros genéticos obtenidos de los criterios de selección para la fertilidad en la cabra Florida

|   | <i>Heredabilidad</i> | <i>Repetibilidad</i> |
|---|----------------------|----------------------|
| <i>Edad Primer Parto</i>                  | 0,093                |                      |
| <i>Intervalo primer-segundo parto</i>     | 0,18                 |                      |
| <i>Intervalo entre el resto de partos</i> | 0,006                | 0,036                |
| <i>Intervalo entre todos los partos</i>   | 0,007                | 0,09                 |

*Datos utilizados: 143002 partos controlados de 51123 cabras floridas*

## OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### - **Mejora genética características reproductivas (LONGEVIDAD)**

Variable conceptualmente muy complicada. Se han definido:

- **Longevidad real** (nacimiento-sacrificio)
- **Vida productiva** (desde el primer parto hasta el último secado)
- **Días en leche hasta una edad determinada**, pe. 6 y 10 años.
- **Longevidad funcional** (FHL)
- **Longevidad real o productiva** (THL)

**Con complejos análisis basados en probabilidad de supervivencia**

# OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

## - Mejora genética características reproductivas (LONGEVIDAD)

- 1- Existe una fuerte correlación positiva entre longevidad, vida productiva y productividad acumulada para leche, grasa y proteína.
- 2- La elevada variabilidad encontrada demuestra un amplio rango de actuación para su optimización, tanto a nivel genético como del sistema productivo.
- 3- Según nuestros resultados no hay globalmente inconvenientes fisiológicos de las lactaciones largas y muy largas, pero si se han detectado en algunas ganaderías (vidas productivas más cortas).
- 4- Hay que poner a punto la metodología de *Survival Kit* y hacer un análisis para seleccionar el mejor criterio de selección.

## OBJETIVOS Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **Mejora genética características reproductivas (prolificidad y supervivencia crías)**

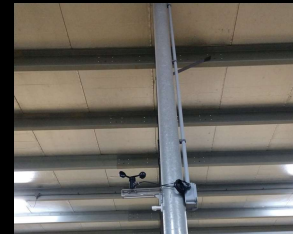
| <i>Parto</i>  | <i>h<sup>2</sup> tamaño camada</i> | <i>h<sup>2</sup> nacidos vivos</i> |
|---------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>GLOBAL</b> | <b>0,09</b>                        | <b>0,08</b>                        |
| <b>1</b>      | 0.09                               | 0.04                               |
| <b>2</b>      | 0.04                               | 0.05                               |
| <b>3</b>      | 0.05                               | 0.06                               |
| <b>4</b>      | 0.06                               | 0.05                               |
| <b>5</b>      | 0.09                               | 0.02                               |
| <b>6</b>      | 0.17                               | 0.07                               |
| <b>7</b>      | 0.27                               | 0.26                               |

# OTROS OBJETIVOS A IMPLANTAR A CORTO PLAZO

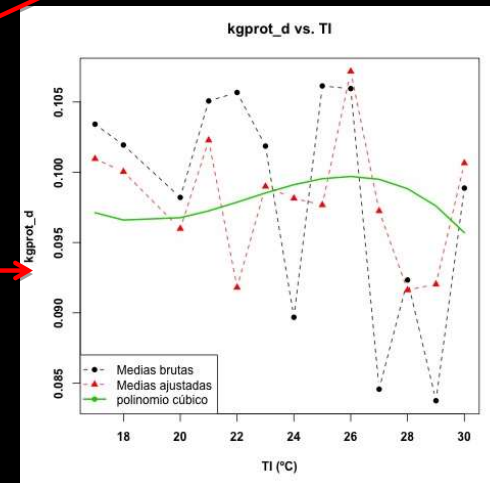
## - Mejora genética resistencia al estrés térmico (calor)



Datos control lechero-Florida

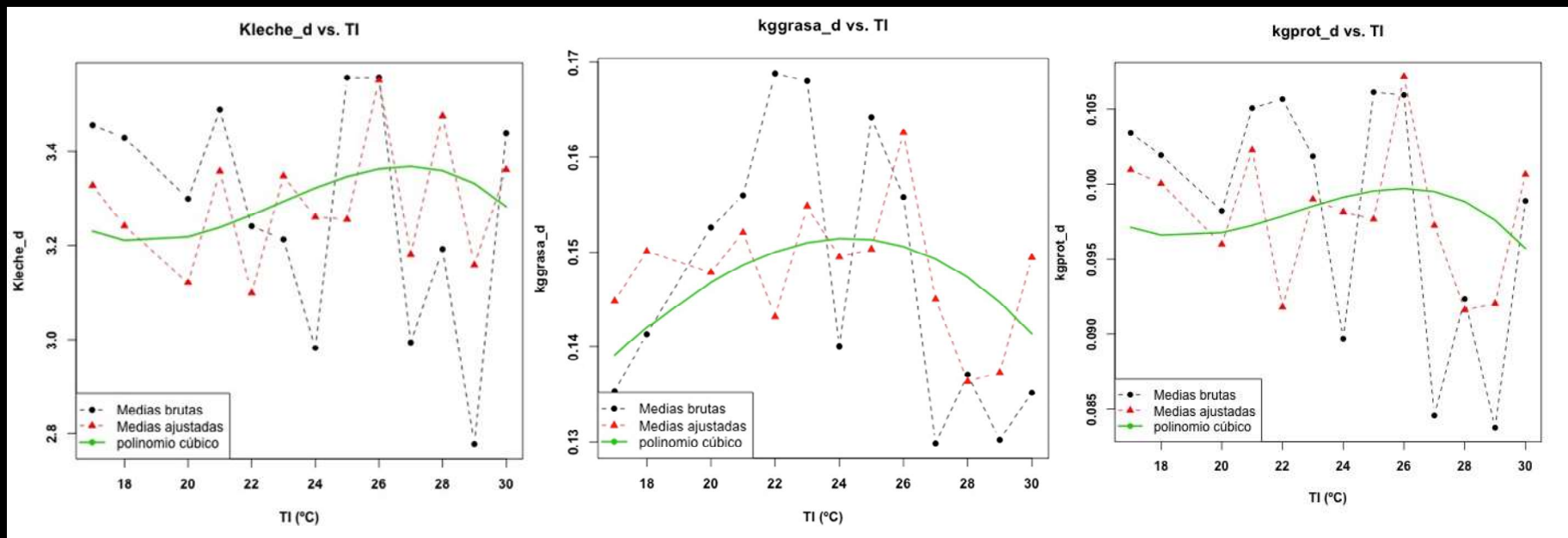


Datos meteorológicos: AEMET o estaciones meteorológicas ganaderías



# OTROS OBJETIVOS A IMPLANTAR A CORTO PLAZO

## - Mejora genética resistencia al estrés térmico (calor)



Umbral de tolerancia  $\approx 24 - 25$  °C

Hay un claro componente genético de mayor o menor susceptibilidad al estrés por calor: Las cabras que más producen son más susceptibles.



## OTROS OBJETIVOS A IMPLANTAR A MEDIO PLAZO

### - Mejora genética resistencia al estrés térmico (frío)

Es necesario definir un nuevo índice de confort térmico específico para la sensación térmica por frío en caprino (*wind chill*): temperatura, humedad y viento.



## OTROS OBJETIVOS A IMPLANTAR A MEDIO PLAZO



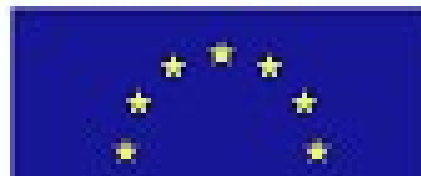
A medio plazo empezarán a tener importancia objetivos relacionados con la resistencia a enfermedades (pe tuberculosis, paratuberculosis, parásitos)



Larvas de *Oestrus ovís* en senos nasales, paranasales y frontales.



A día de hoy o no constituyen un objetivo claro o no se dan las circunstancias para poder abordarlos



**JUNTA DE EXTREMADURA**

Consejería de Medio Ambiente y Rural,  
Políticas Agrarias y Territorio