

**JORNADA DE OVINO-CAPRINO.  
INTEROVIC-SEOC.**

**SIAG. Sevilla. 26 de marzo de 2014**

**Programa Flock-Reprod: Reproducción caprina en  
cualquier época del año.**

Antonio López Sebastián  
Miguel Ángel Coloma Eusebio  
Adolfo Toledano Diaz  
Julian Santiago Moreno

Grupo: Fisiología y Tecnologías de la reproducción en pequeños rumiantes

INIA

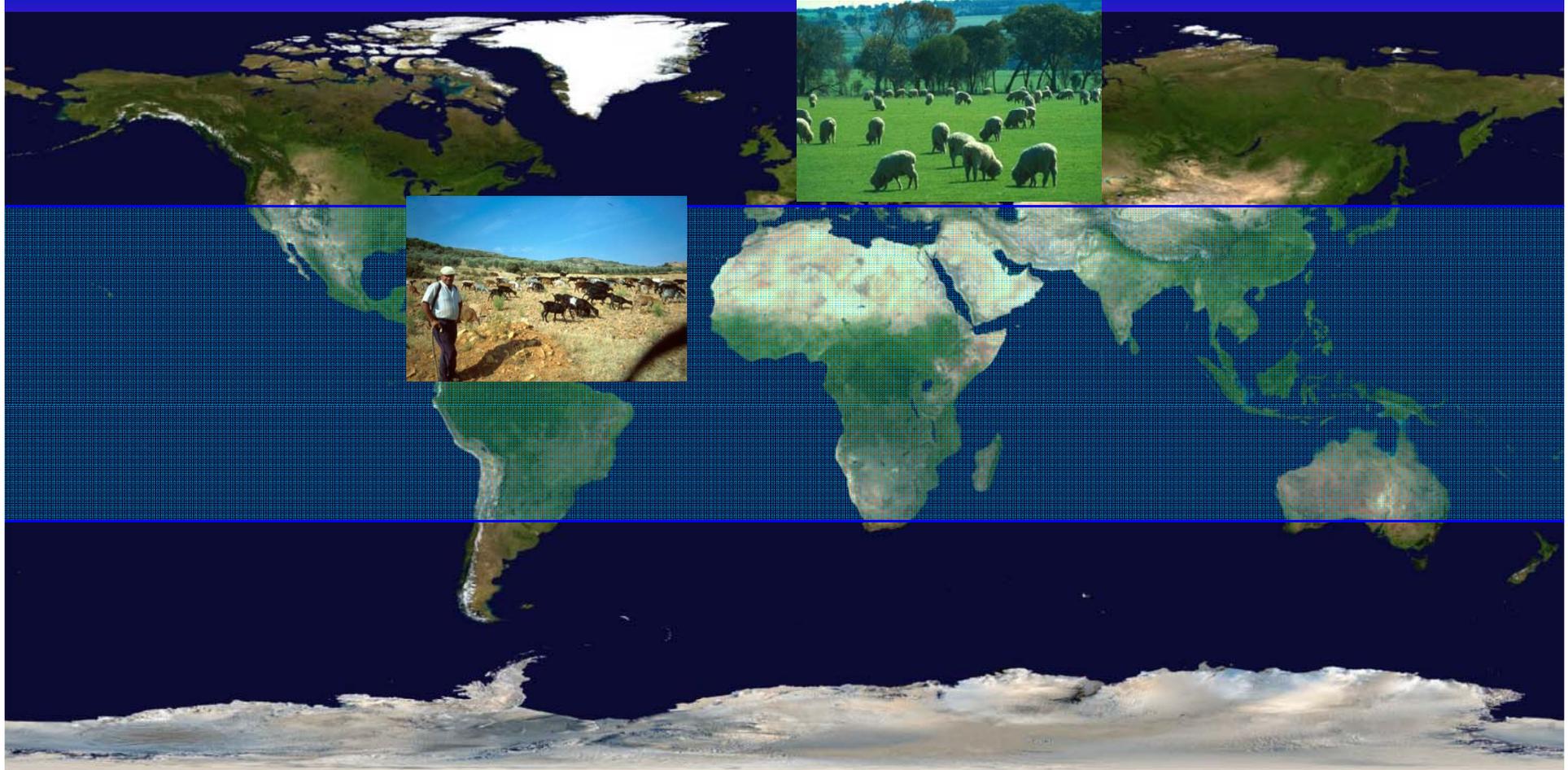
Dpto. Reproducción Animal

Avd. Puerta de hierro , Km 5,9

28040 Madrid España

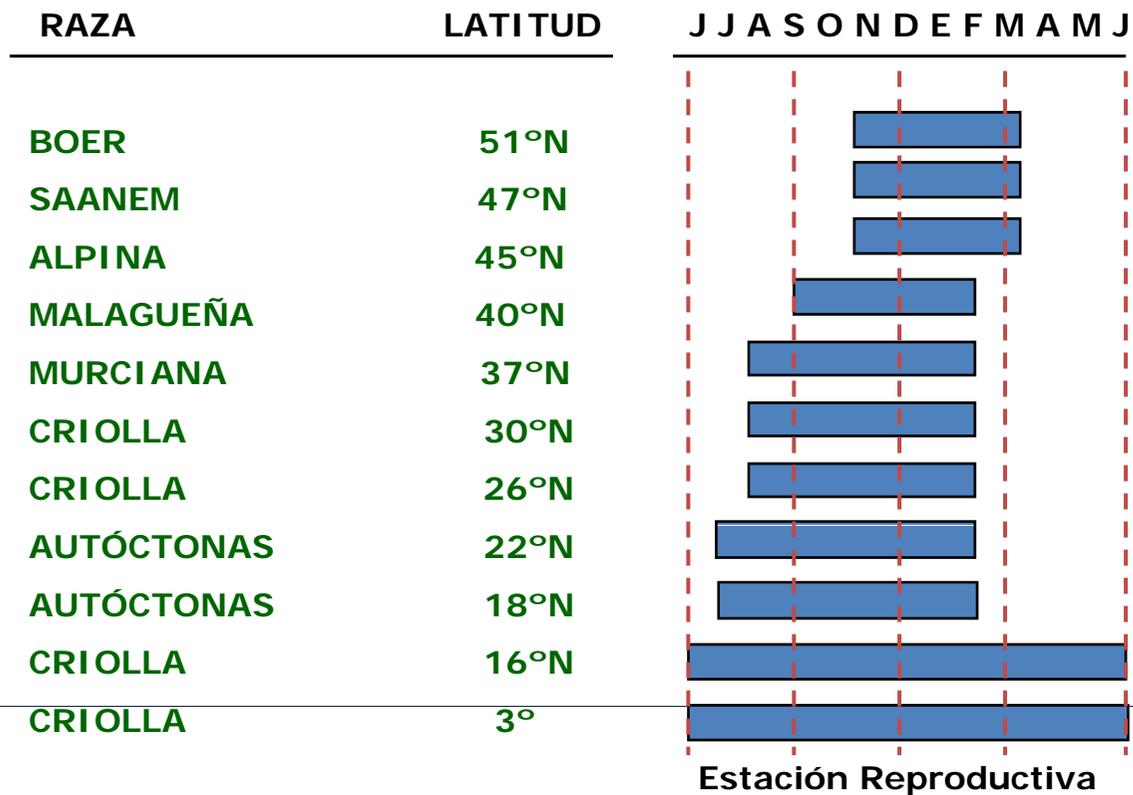


# Variabilidad del sistema de producción



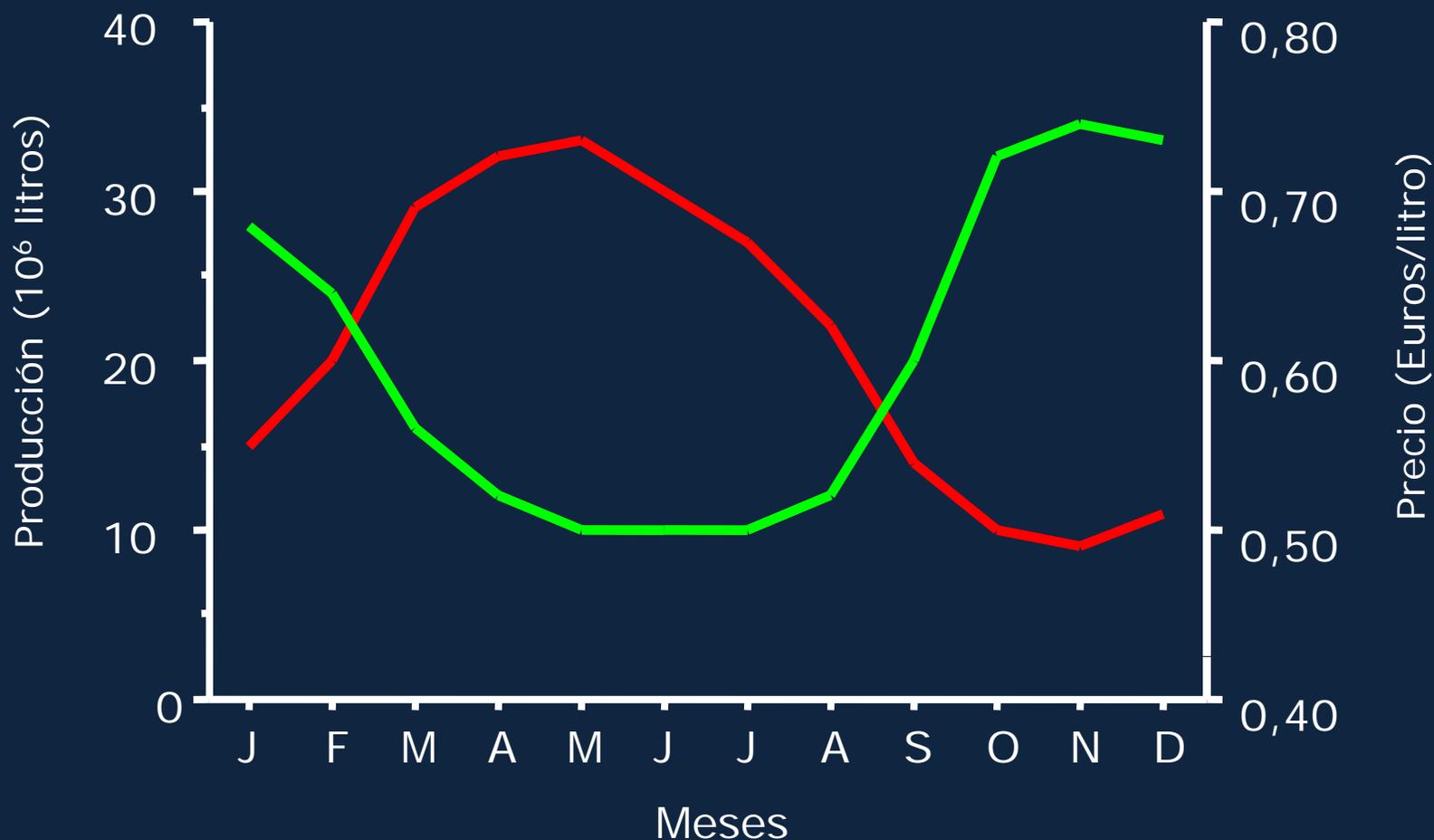
Dependencia de la latitud, el medio ambiente, la raza  
Equilibrio y relación entre el medio y animal

# Efecto de la raza y la latitud geográfica sobre la aparición del anestro estacional en cabras



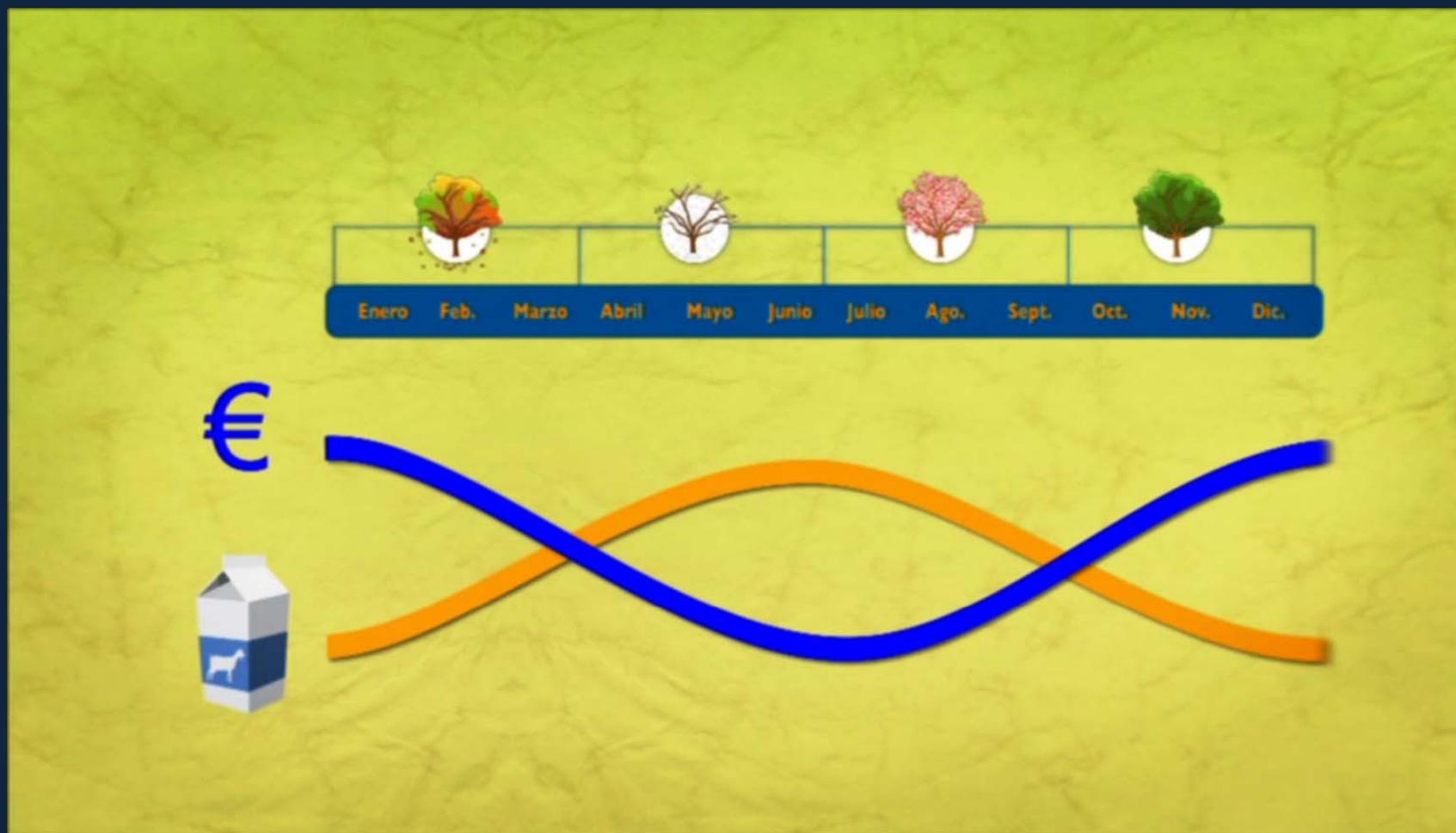


# VARIACION ESTACIONAL DE LA PRODUCCIÓN Y PRECIO DE GRANJA DE LA LECHE DE CABRA



Producción: — Precio: —

# Variación estacional de la producción de leche y precios en la Union Europea



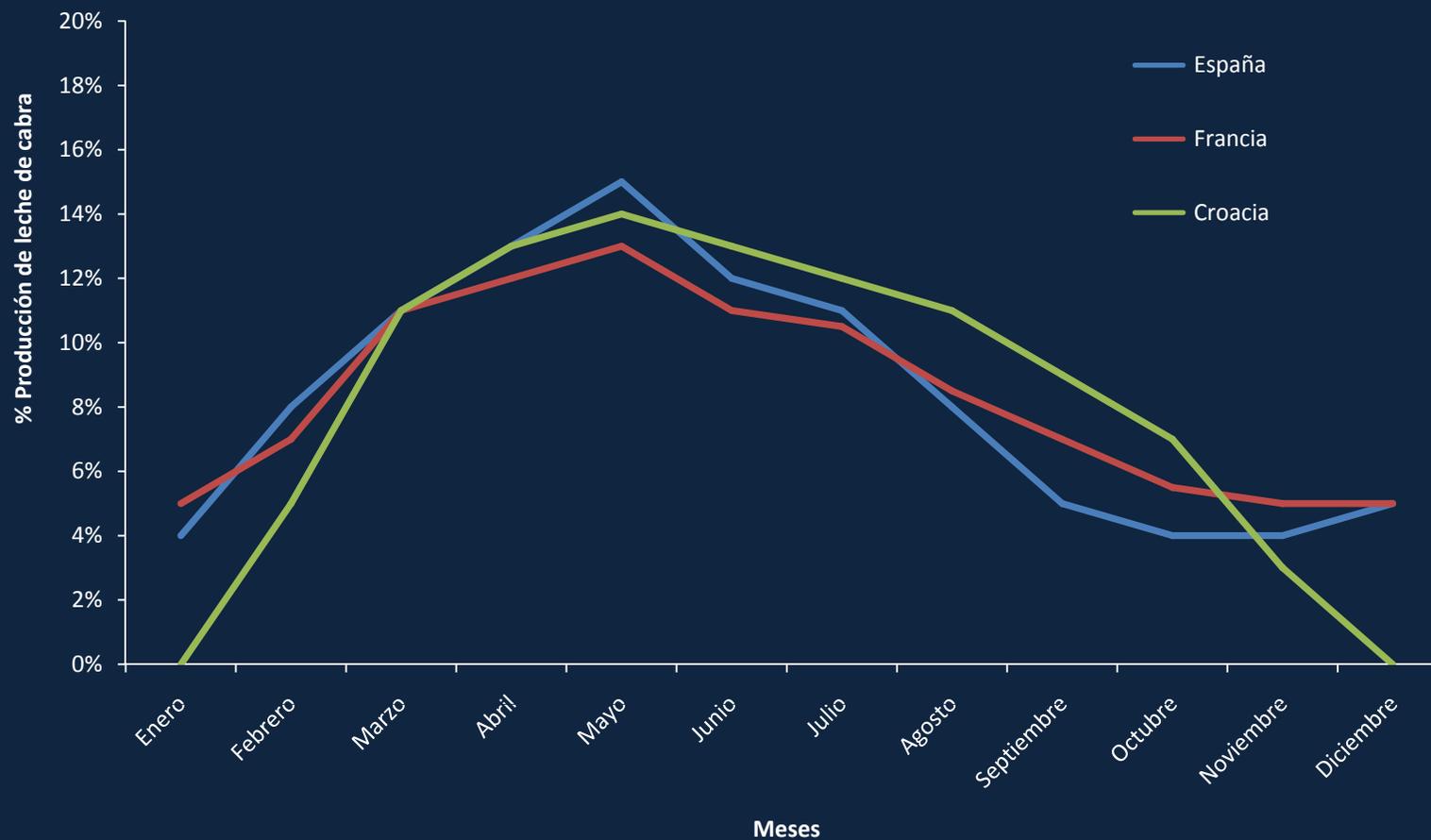
## Limitaciones de los tratamientos hormonales clásicos

### PROGESTAGENOS + eCG

- Residuos de los progestagenos en leche y carne . (normativa UE, sobre Limites Maximos de Residuos, LMR).
- Uso de dispositivos intravaginales
- Riesgos sanitarios del uso de la eCG (proteína de origen equino)
- Anticuerpos anti eCG



# Variación estacional de la producción de leche de cabra (2011-2013)



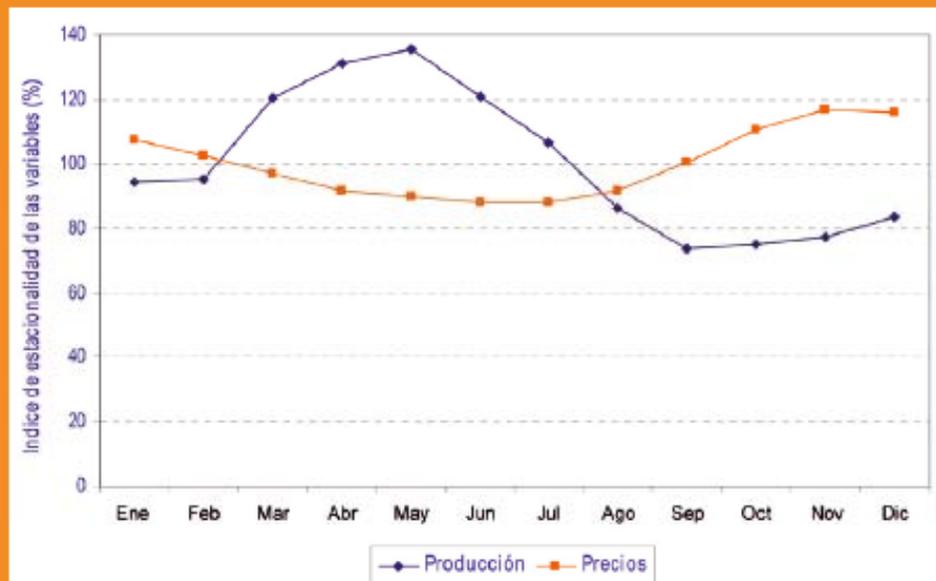
# Evolución estacional de la producción y precios de leche de cabra en dos cooperativas del Sureste español (Raza Murciano-Granadina).

A: Sistema intensivo. B: Sistema semi-extensivo

Gráfica 4. Índices de estacionalidad de la producción y del precio. Cooperativa A.



Gráfica 5. Índices de estacionalidad de la producción y del precio. Cooperativa B.



# INDUCCIÓN Y SINCRONIZACIÓN DEL CELO Y OVULACIONES: MÉTODOS ALTERNATIVOS

## Metodos sostenibles para la eficacia reproductiva en cualquier epoca del año



### Objetivos



Eliminación de los progestagenos

Reduccion de hormonas con menos residuos

Alimentos sanos y seguros para los consumidores

Respeto del bienestar animal

Respeto del medio ambiente

## FLOCK-REPROD

European Research  
for the benefit of goat breeders  
through to the consumers



## FLOCK-REPROD

Hormone-free non-seasonal or seasonal goat reproduction  
for a sustainable European goat-milk market



## FLOCK-REPROD

Reproduccion estacional y no-estacional, libre de  
hormonas , para un mercado europeo sostenible de  
leche de cabra

[www.flock-reprod.eu](http://www.flock-reprod.eu)



- **FLOCK-REPROD** – Hormone-free non seasonal or seasonal goat reproduction for a sustainable European goat-milk market. UE. Ref.: 243520.  
2009-2013



Proyecto europeo de investigación hacia una reproducción natural durante todo el año, sin tratamientos hormonales, para aportar a la industria de la leche y queso de cabra de una tecnología innovadora, y económicamente viable, necesaria en el contexto de productos de calidad libres de hormonas.

## FLOCK-REPROD

European Research  
for the benefit of goat breeders  
through to the consumers



- Ganado caprino en Europa: 13.2 millones de cabras
- Los países involucrados en el proyecto FLOCK-REPROD suponen por encima del 80% del total de efectivos y suponen cerca del 90% del total de producción de leche
- Los 7 países participantes son:  
Croacia, Francia, Grecia, Italia, Portugal, Rumania y España
- 7 Institutos de Investigación y Tecnología
- 8 Asociaciones de Ganaderos (Pequeñas y Medianas Empresas. PYMES)

### *Objetivos*

Desarrollo de protocolos libres de progestagenos, utilizando el efecto macho solo o unido a tratamientos con prostaglandinas, con o sin tratamientos luminicos, para inducir y sincronizar ovulaciones, para el control de la reproducción y el uso de la inseminación artificial sistemática,



## FLOCK-REPROD

European Research  
for the benefit of goat breeders  
through to the consumers



- Las 11 razas de caprino mas importantes en la industria lactea europea.

<i>Raza / Origen</i>	<i>Hembras</i>	<i>Machos</i>
<b>Alpine</b> Native to the French and Swiss Alps	 © INRA	 © CAPGENES
<b>Saanen</b> Native to Switzerland	 © INRA	 © CAPGENES
<b>Murciano-granadina</b> Native to Murcia region, Spain	 © ACRIMUR	 © ACRIMUR
<b>Malagueña</b> Native to Malaga region, Spain	 © CABRAMA	 © CABRAMA
<b>Sarda</b> Native to Sardinia island, Italy	 © UNISS G. Epifani	 © UNISS
<b>Serrana</b> Native to Portugal	 © ANCRAS	 © ANCRAS
<b>Capra Prisca</b> Native to Greece	 © AUTH	 © AUTH
<b>Skopelos</b> Native to Skopelos island, Greece	 © AUTH	 © AUTH
<b>Damascus</b> Native to Syria	 © AUTH	 © AUTH
<b>Carpathian</b> Native to the Carpathian mountains, Romania	 © CAPRIROM	 © CAPRIROM
<b>White of Banat</b> Native to Banat region, Romania	 © CAPRIROM	 © CAPRIROM



INDUCCIÓN Y SINCRONIZACIÓN DEL CELO Y OVULACIONES:  
MÉTODOS ALTERNATIVOS

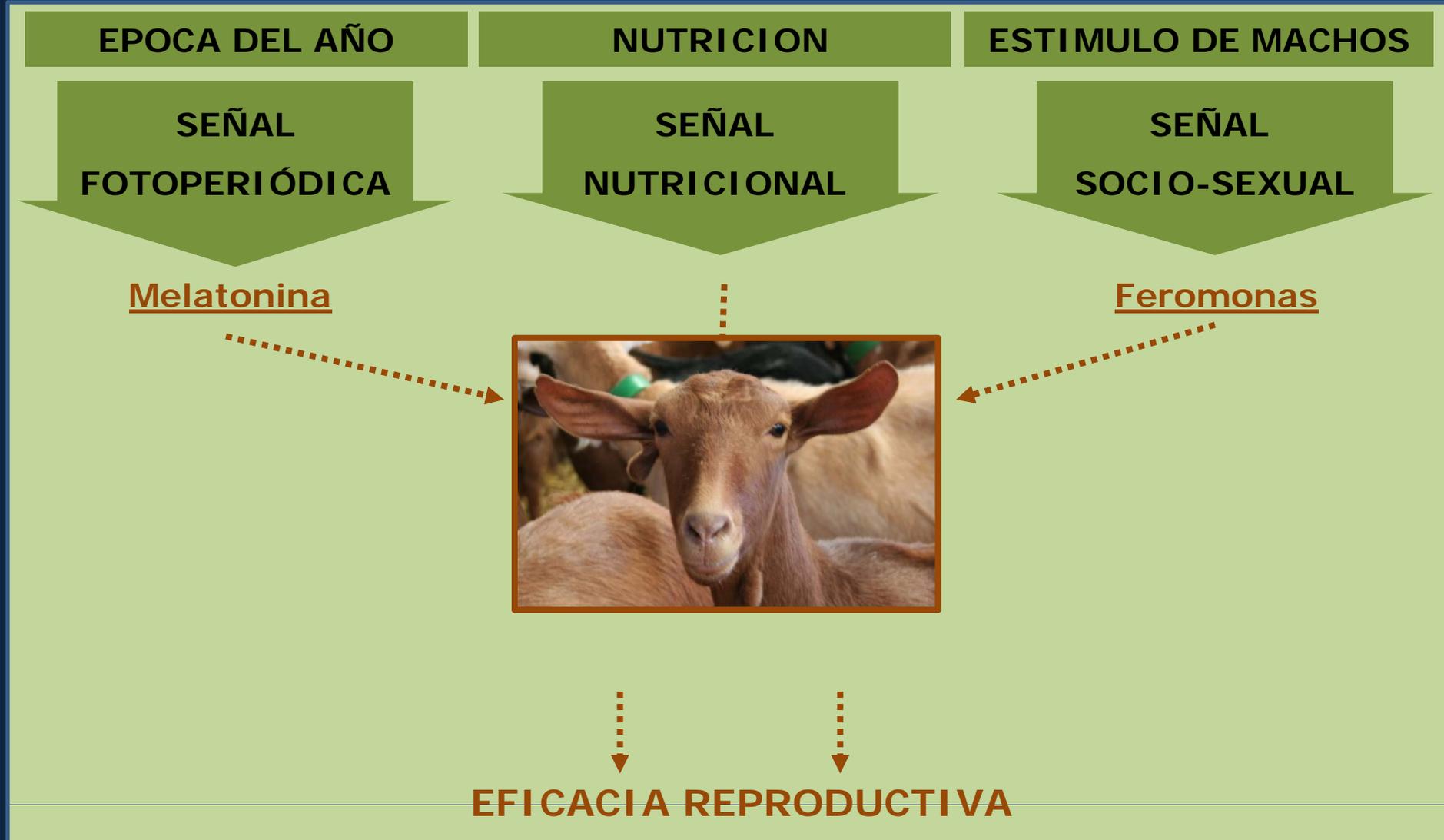
**ESTIMULACIÓN NATURAL**

Efecto de la presencia de los machos: Efecto Macho

*Feromonas: Bioestimulación*



# Señales endocrinas en el control de la reproducción

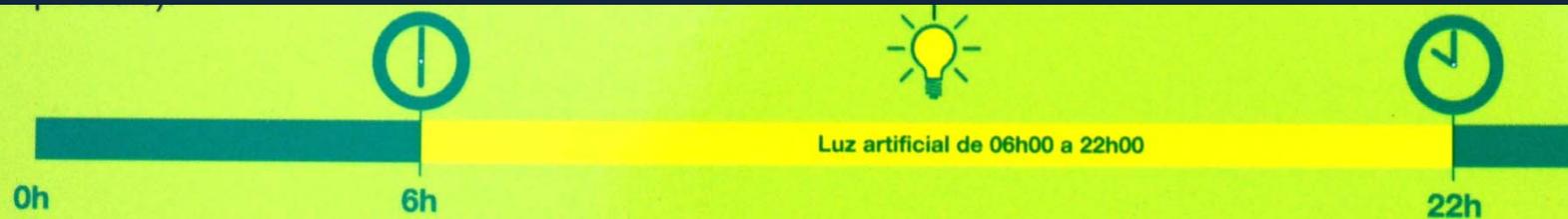


# Estacionalidad en razas centro europeas

## Raza Alpina 46°N



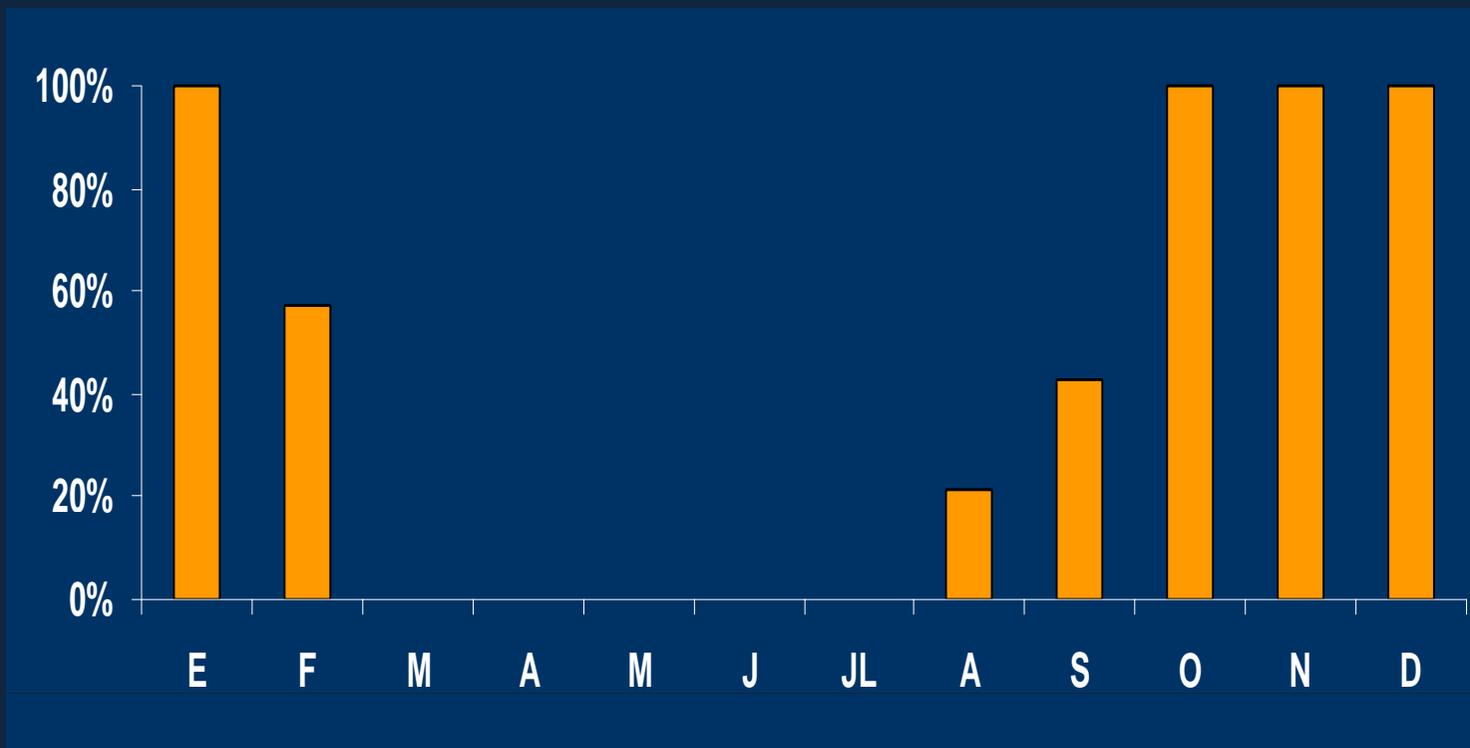
# Simulación de días largos en instalaciones abiertas



En algunas explotaciones, durante el día la iluminación de las naves puede ser suficiente (200 lux) para que una parte del tratamiento fotoperiódico pueda realizarse con luz natural. En ese caso, la iluminación artificial puede aplicarse, por ejemplo, de 06h a 09h y de 16h a 22h.



## ACTIVIDAD OVULATORIA EN LA CABRA MURCIANO-GRANADINA A LO LARGO DEL AÑO



INDUCCIÓN Y SINCRONIZACIÓN DEL CELO Y OVULACIONES:  
MÉTODOS ALTERNATIVOS

## Efecto macho

Condiciones:

- **Periodo de aislamiento previo**
- **Proporción machos/hembras**
- **Mantenimiento del tiempo de contacto**
- **Olor- Contacto-Visión**
- **Machos sexualmente activos**
- **Hembras receptivas**



## INSEMINACION ARTIFICIAL . ESTADO ACTUAL

**T. A. I. = Inseminación Artificial  
Sistemática, sin detección de Celos.**

**Basada en tratamientos hormonales clásicos:**

La inseminación artificial es una herramienta imprescindible de los programas de selección y mejora genética



1970



2013

**Sin embargo:** El uso de la inseminación artificial es mínimo.

La IA caprina en España no alcanza de media el 1% de hembras reproductoras

En ganadería ecológica no hay posibilidades de involucrarse en un programa de mejora genética.

Usos de la T.A.I. en los programas de selección de todas las razas, necesaria para la fiabilidad de la valoración genética de los sementales.

# El “efecto macho” e IA

WP 1: Conseguir protocolos estandarizados para optimizar el uso del efecto macho

WP2: Uso de tratamientos fotoperiodicos en razas y latitudes muy estacionales

WP3: Definicion de protocolos de sincronizacion libres de Progestágenos. Efecto macho asociado con prostaglandinas

WP4: Demostracion  
Valoracion tecnica y economica a gran escala de los nuevos protocolos propuestos

WP5: Transferencia de resultados  
Guias practicas y video



REPRODUCCIÓN  
CAPRINA EN CUALQUIER  
ÉPOCA DEL AÑO:

**FLOCK-REPROD**  
**UNA SOLUCIÓN**  
**SOSTENIBLE**



REPRODUCTION  
DES CHÈVRES  
EN TOUTE SAISON :

**FLOCK-REPROD,**  
**UNE SOLUTION**  
**DURABLE**



GUIDE PRATIQUE

FRANÇAIS