

# Bienestar en ganado porcino en montanera: immunocastración en el cerdo Ibérico



**Indicadores de bienestar animal del sistema de montanera del cerdo Ibérico y alternativas a la castración quirúrgica de machos y hembras: implicaciones etológicas, productivas, reproductivas y de calidad de canal y carne (RTA2010-00062-C02-00)**



**Efectos de la utilización de machos inmunizados contra la GnRH y hembras enteras en la explotación extensiva de montanera del cerdo Ibérico sobre los parámetros reproductivos y de calidad de la canal (Subproyecto II; RTA 2010-0062-C02-02)**

**ANEXO: Efecto de la inmunización contra la GnRH en la cerda Ibérica de montanera sobre su status reproductivo y composición de la canal**

# INTRODUCCIÓN

## Motivos para la castración de los cerdos:

- **En macho blanco:** evitar olor sexual de la carne.
- **En macho Ibérico:**
  - Crecimiento sin peleas.
  - Infiltración grasa intramuscular.
  - Convivencia pacífica en montanera, sin peleas ni escapadas o montas accidentales.
  - Evitar olor sexual de la carne.
- **En la hembra Ibérica:**
  - Crecimiento sin pérdida de peso debida al celo (peleas, excesivo movimiento).
  - Infiltración grasa intramuscular.
  - Evitar peligro de monta (jabalíes).

## El RD 1135/2002, de 31 de octubre, establece las normas de protección de los cerdos:

- **Mutilaciones:** quedan prohibidas las mutilaciones excepto: limado de dientes, raboteo parcial, castración de **machos**, todo ello a los 7 días de vida, y anillado del hocico. No obstante, el recortado de dientes y raboteo no deben hacerse por rutina sino cuando haya evidencias de lesiones entre los cerdos o a las madres, debiendo corregirlo con mejora del ambiente y de la carga ganadera antes de recurrir a las prácticas habituales. Estas técnicas deben realizarse por personas formadas y **si la castración y raboteo se realizan después de los 7 días de vida debe hacerse con analgesia y anestesia y por un veterinario.**

-----

**Real Decreto 1221/2009 (BOE del 4 de agosto de 2009), que prohíbe la castración de hembras porcinas** para crianza extensiva a no ser que, debido a “motivos debidamente justificados desde el punto de vista profiláctico o terapéutico”, la realice un **veterinario utilizando anestesia y analgesia prolongada.**

## Castración inmunológica (como alternativa a la quirúrgica):

Los principales compuestos responsables del olor a verraco son:

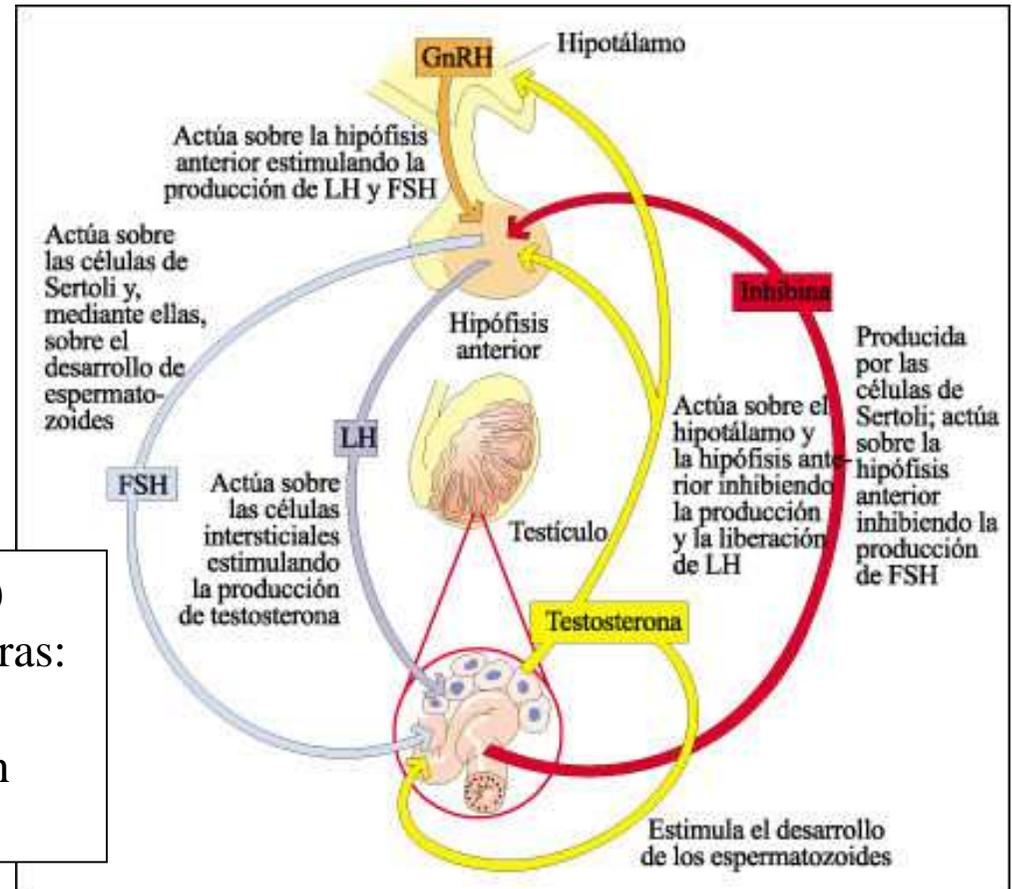
**Androstenona** (tb.feromona salivar): un esteroide testicular que se acumula en **tejido graso** mostrando un olor semejante a la orina.

*El **escatol** es un producto derivado de la descomposición bacteriana del triptófano en el colon, de donde se reabsorbe y se deposita en la grasa, causando un aroma de tipo fecal en la carne. La testosterona inhibe el metabolismo del escatol en el hígado, con lo cual la castración minimiza también este problema.*

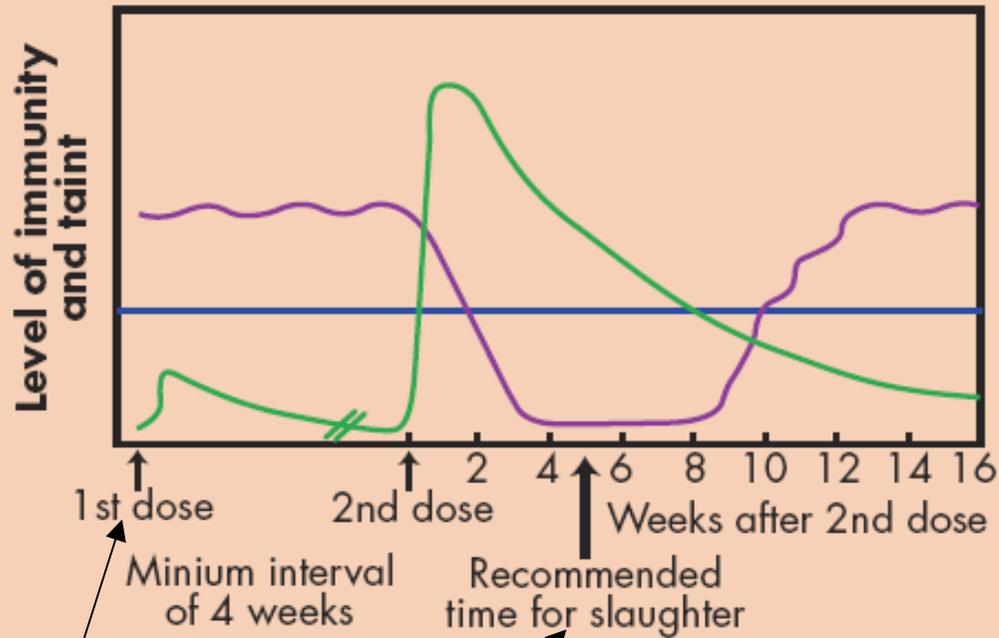
### Improvac (Pfizer):

- Vacuna anti GnRH.
- Reversible.
- 2 aplicaciones con 4 semanas de intervalo.

Ruta común (GnRH) para machos y hembras: el Improvac debería funcionar también en hembras.



## The profile of antibody production against GnRF.



3-15 weeks of age

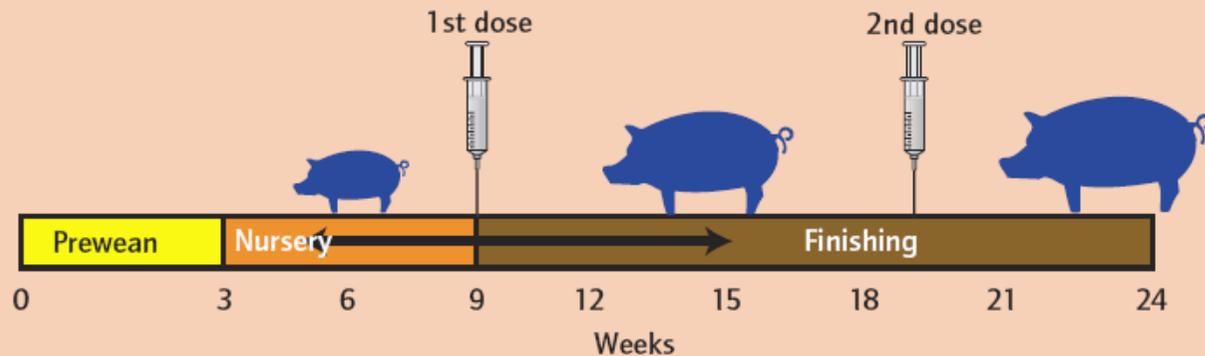
4-6 weeks after 2nd dose

- Level of boar taint
- Protective level of antibodies
- Level of immunity

*Note: The first dose primes the immune system; peak antibody production occurs about 7-10 days after the second dose; protective antibody levels last until about 8 weeks after the second dose; testosterone is suppressed for about 8 weeks.*

*From: A.Evans, 2006. Global control of boar taint. III. Immunological castration. PigProgress 22:5-9.*

## Protocol for immunological castration of male pigs.



*Note: The black arrow indicates the range for the first dose if slaughtering at 24 weeks. The first dose is dictated by the timing of the second; the dose is 2 ml injected subcutaneously at the base of the neck, immediately behind the ear.*



¿Qué ocurriría en el **cerdo Ibérico** al inmunocastrarlo sólo al final y a edad y peso mucho mayores que los blancos?: ¿Crecería más que el castrado quirúrgico, pero con menos grasa intramuscular?

¿El efecto acabaría antes que la montanera? (¿Repetir dosis?).

Se distinguirían los menores tamaños testiculares?

¿Funcionaría también en **la hembra**?

¿Realmente es necesario castrar o inmunocastrar las hembras?

## OBJETIVOS (Subproyecto II)

**Objetivo general:** Evaluar los efectos de la inmunocastración (inmunización contra la GnRH) en el macho y la hembra de cerdo Ibérico durante la montanera sobre la actividad ovárica, la conducta reproductiva, el crecimiento muscular y el engrasamiento (subcutáneo e intramuscular), todo ello en comparación con machos y hembras castrados y hembras enteras.



## METODOLOGÍA

### Animales y grupos:

**MC:** machos castrados

**HC:** hembras castradas

**MIC:** machos inmunocastrados

**HIC:** hembras inmunocastradas

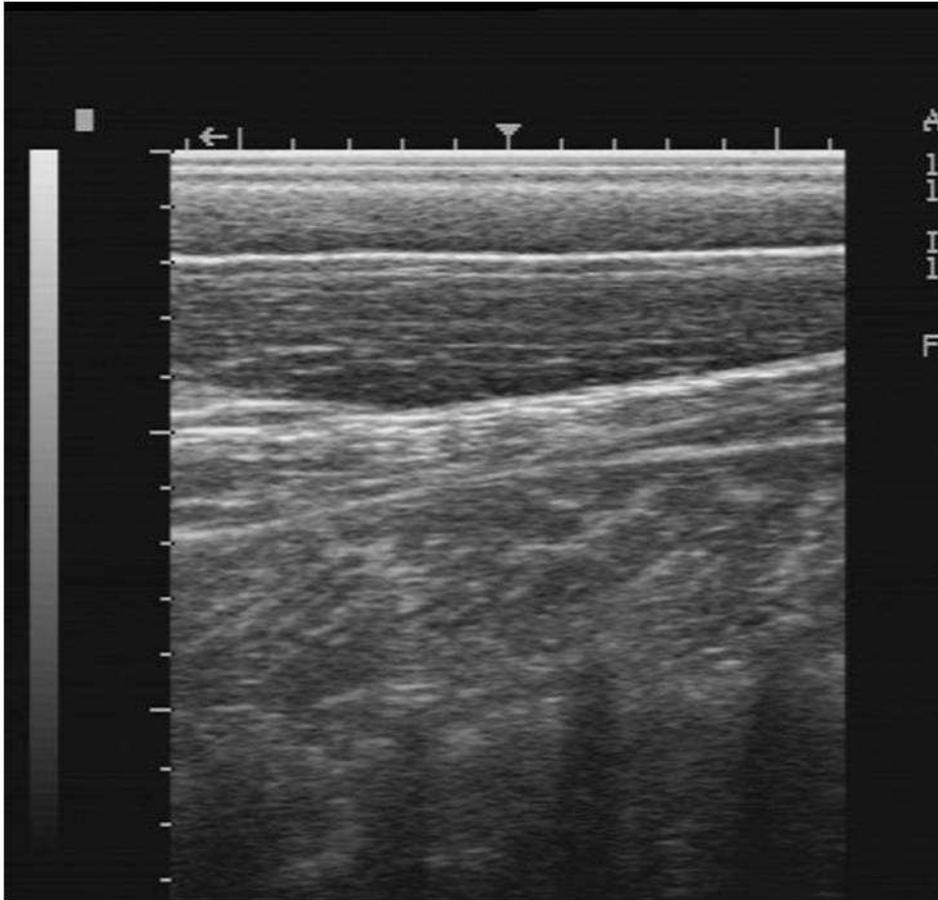
**HE:** hembras enteras

**ME:** machos enteros Control

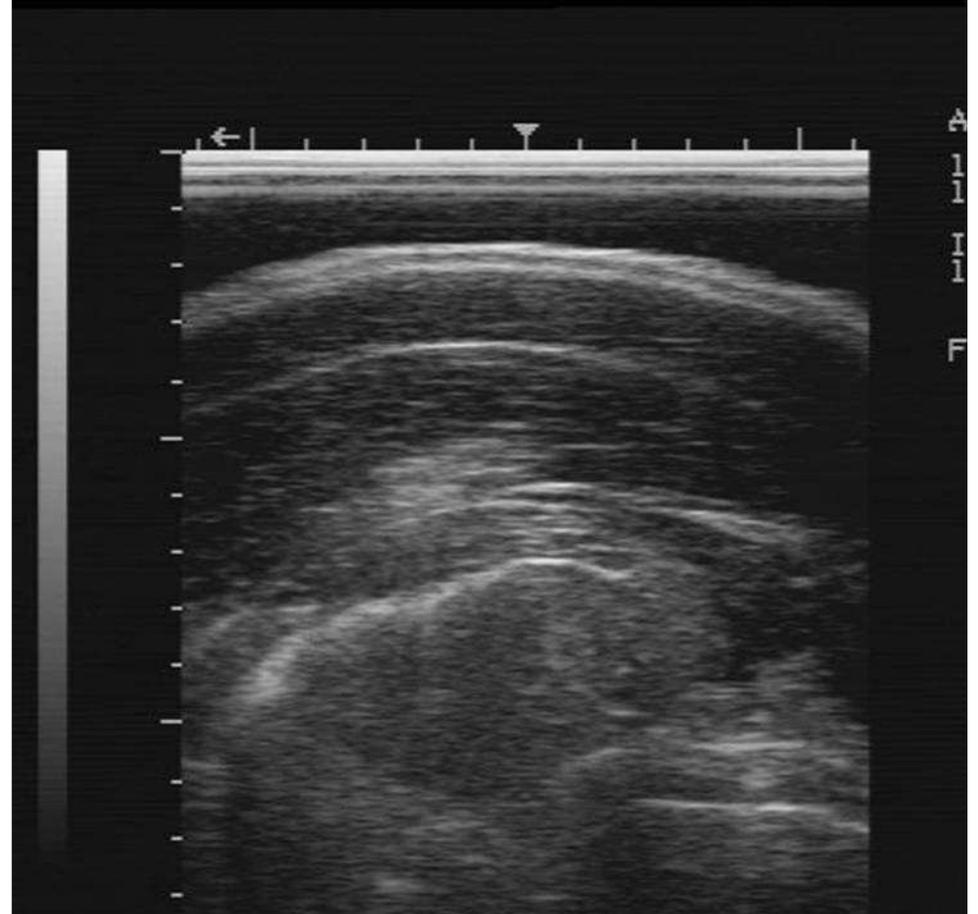
- Lote de Montanera: 20 MIC, 20 HIC, 20 MC, 20 HC, 20 HE.
- Lote de Corral (videovigilados): 8 MIC, 8 HIC, 8 MC, 8 HC, 8 HE.  
Y 8 ME en corral aparte.
- Montanera: desde noviembre (12-13m; 100-115 Kg) hasta enero-febrero (160 Kg).

## A) Estudio de composición corporal





Lomo, longitudinal (% grasa intramuscular). Tras 10<sup>a</sup> costilla



Lomo, transversal (área).  
Tras 10<sup>a</sup> costilla.

## **B) Estudios reproductivos**

### **a) Inmunización con Improvac:**

- 1ª dosis (pre-montanera): a principios de otoño.
- 2ª dosis (pre-montanera): al menos **4** semanas después de la 1ª.
- 3ª dosis (**extra, a media montanera**) **6-10** semanas después de la 2ª.
- Sacrificio de MIC y HIC **6-10** semanas después de la 3ª dosis.

### **b) Seguimiento del Lote de Montanera y del Lote de Corral :**

- Sistema de identificación a distancia (código de color y posición de crotales).  
Estudio del comportamiento sexual y jerárquico relacionado.
- Ecografías testiculares (tamaño) y uterinas.
- Muestras sanguíneas (testosterona; estradiol y progesterona).
- Toma de datos post-sacrificio: Peso y Vol. Testicular. Examen utero-ovárico.

### **c) Seguimiento especial del Lote de Corral:**

- Cámaras de videovigilancia (color e infrarrojo; crotales y pintura).  
Conducta sexual y jerárquica relacionada.

# Seguimiento en montanera

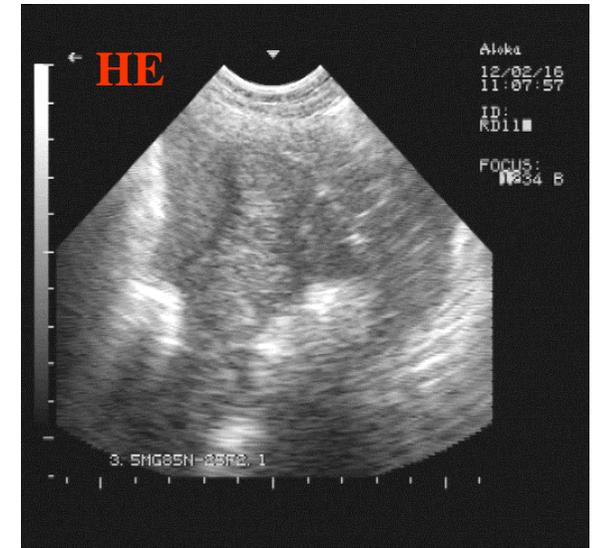
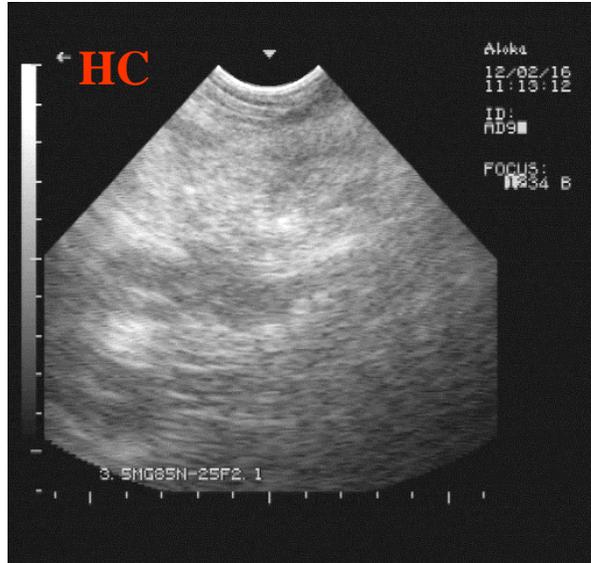


# Seguimiento en corrales videovigilados



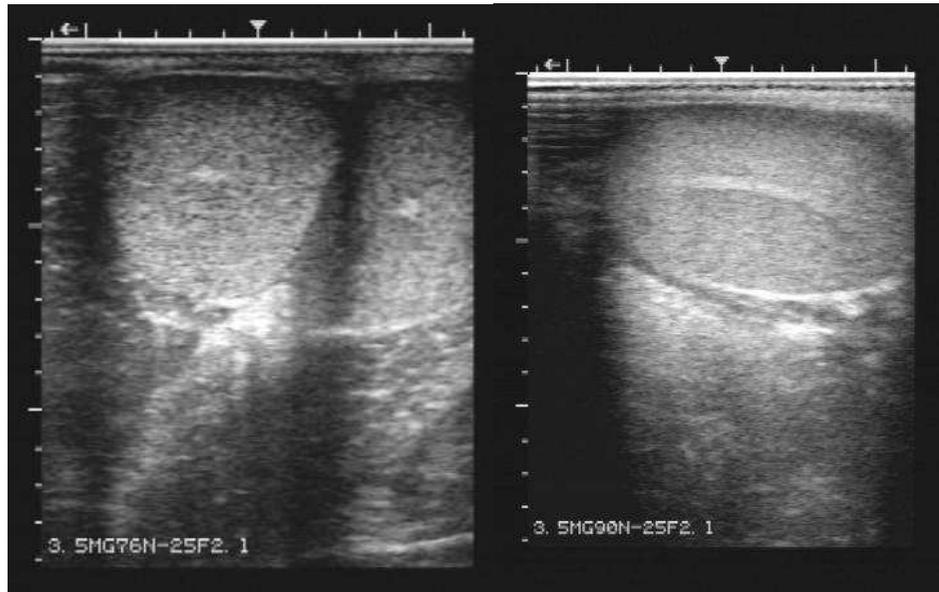


# RESULTADOS PROVISIONALES



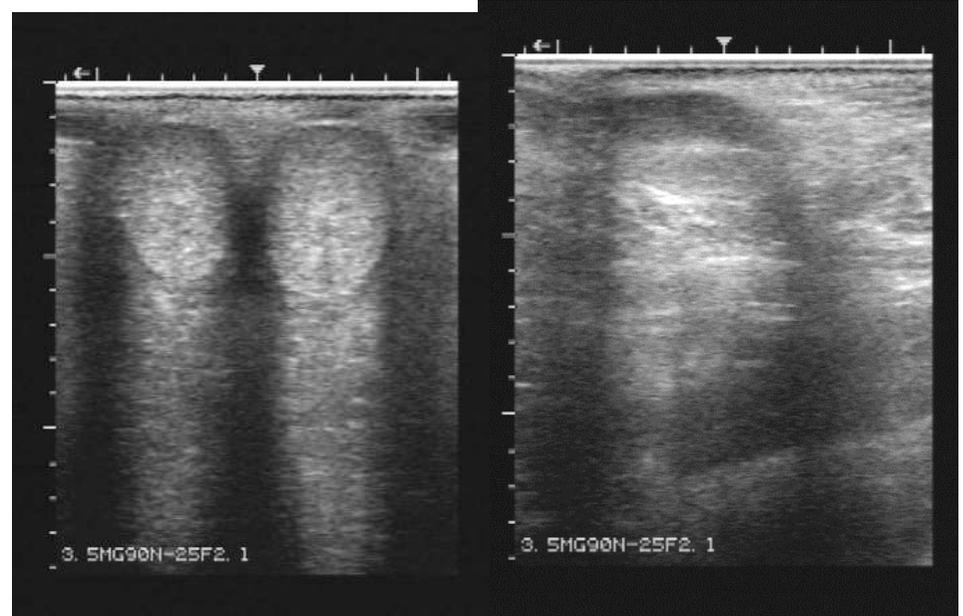
ME

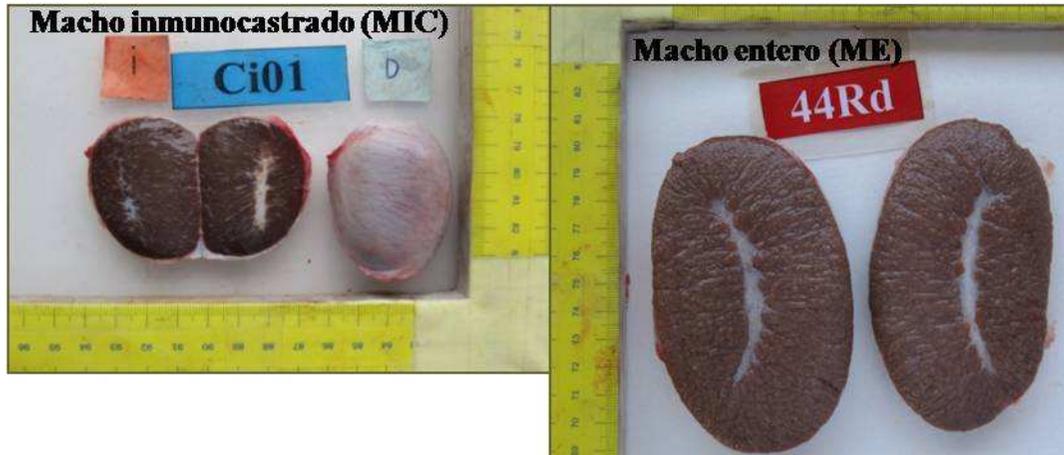
ME (longitudinal)



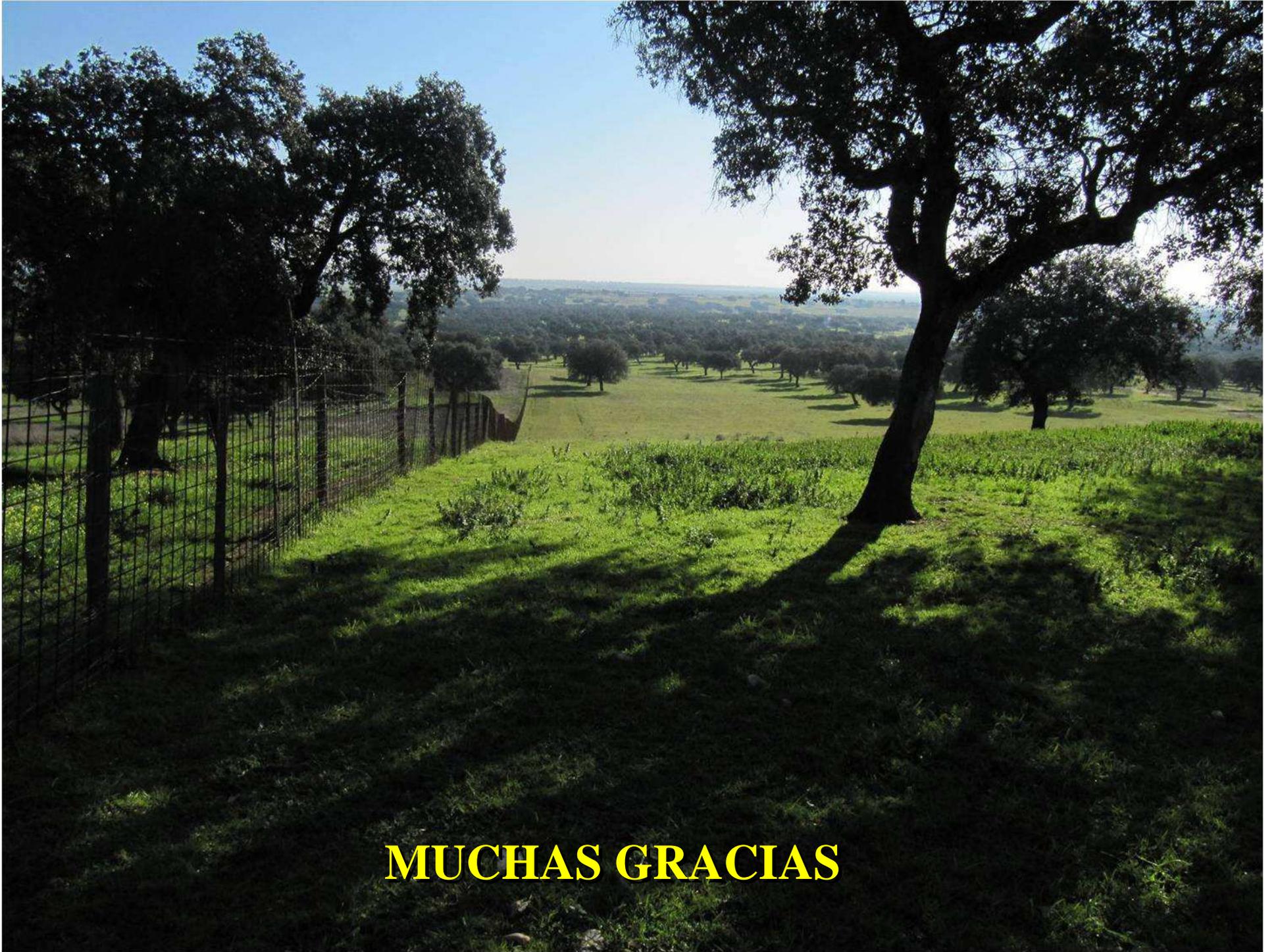
MIC

MIC (longitudinal)





Efecto de la inmunocastración: infantilización uterina y ovárica; atrofia y degeneración testicular.



**MUCHAS GRACIAS**