

La ecografía:

Instrumento necesario para planificar el manejo  
reproductivo en ovino

Belén Lahoz

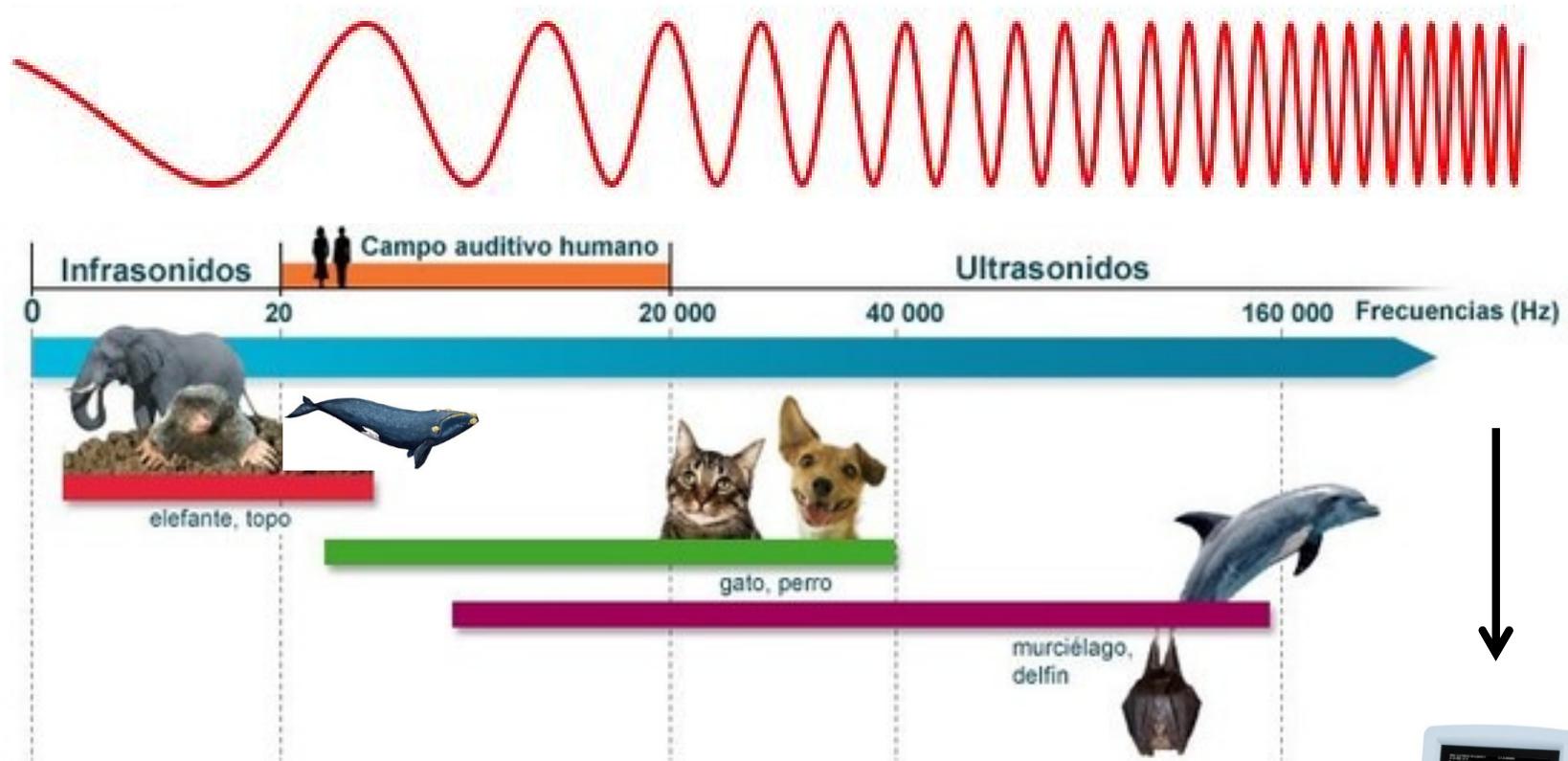
*blahozc@aragon.es*

- 1) Principios básicos de la ecografía
- 2) Aplicaciones en reproducción ovina

1

# Principios Básicos

# ONDAS SONORAS - ESPECTRO AUDITIVO



## Ecografía o Ultrasonografía



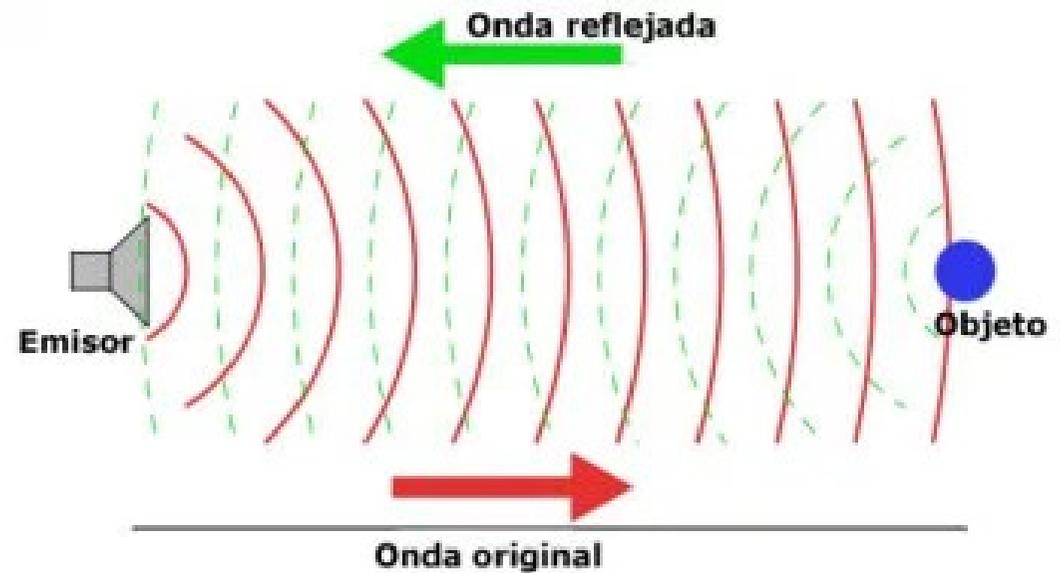
Onda sonora con una frecuencia que sobrepasa el límite que le permitiría ser percibida por el oído humano (2MHz-15MHz)

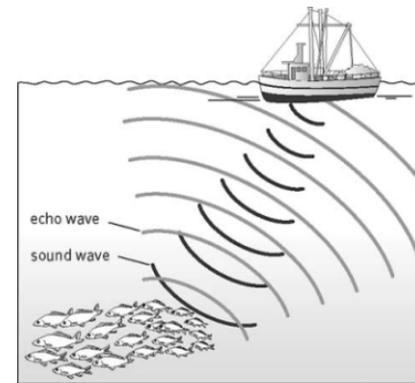
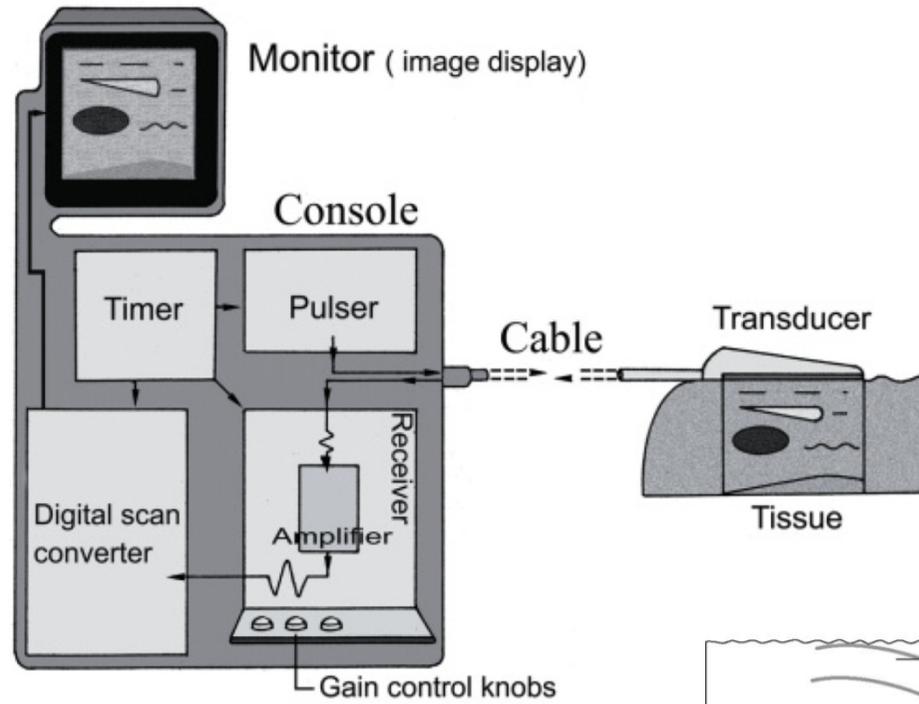
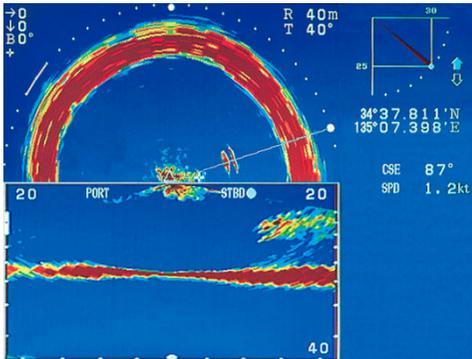
# FUNCIONAMIENTO EQUIPO DE ECOGRAFÍA

Consola



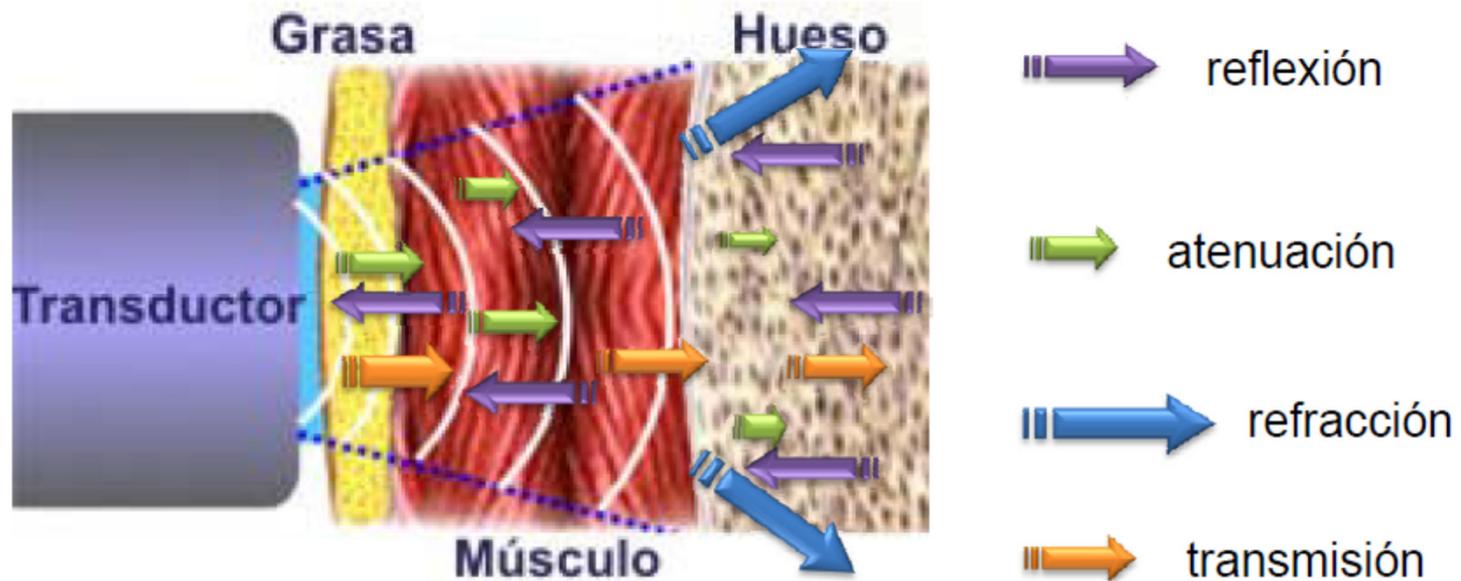
Transductor





Elizabeth Morales

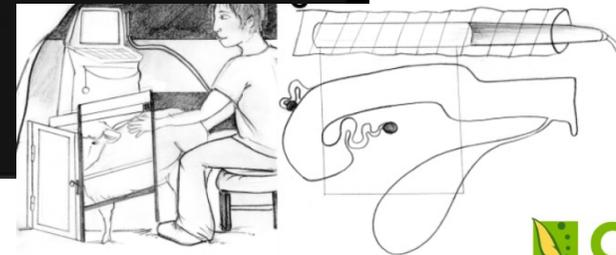
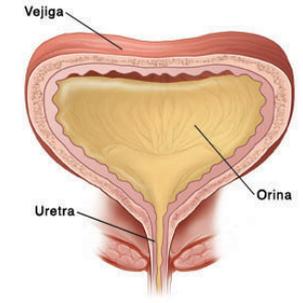
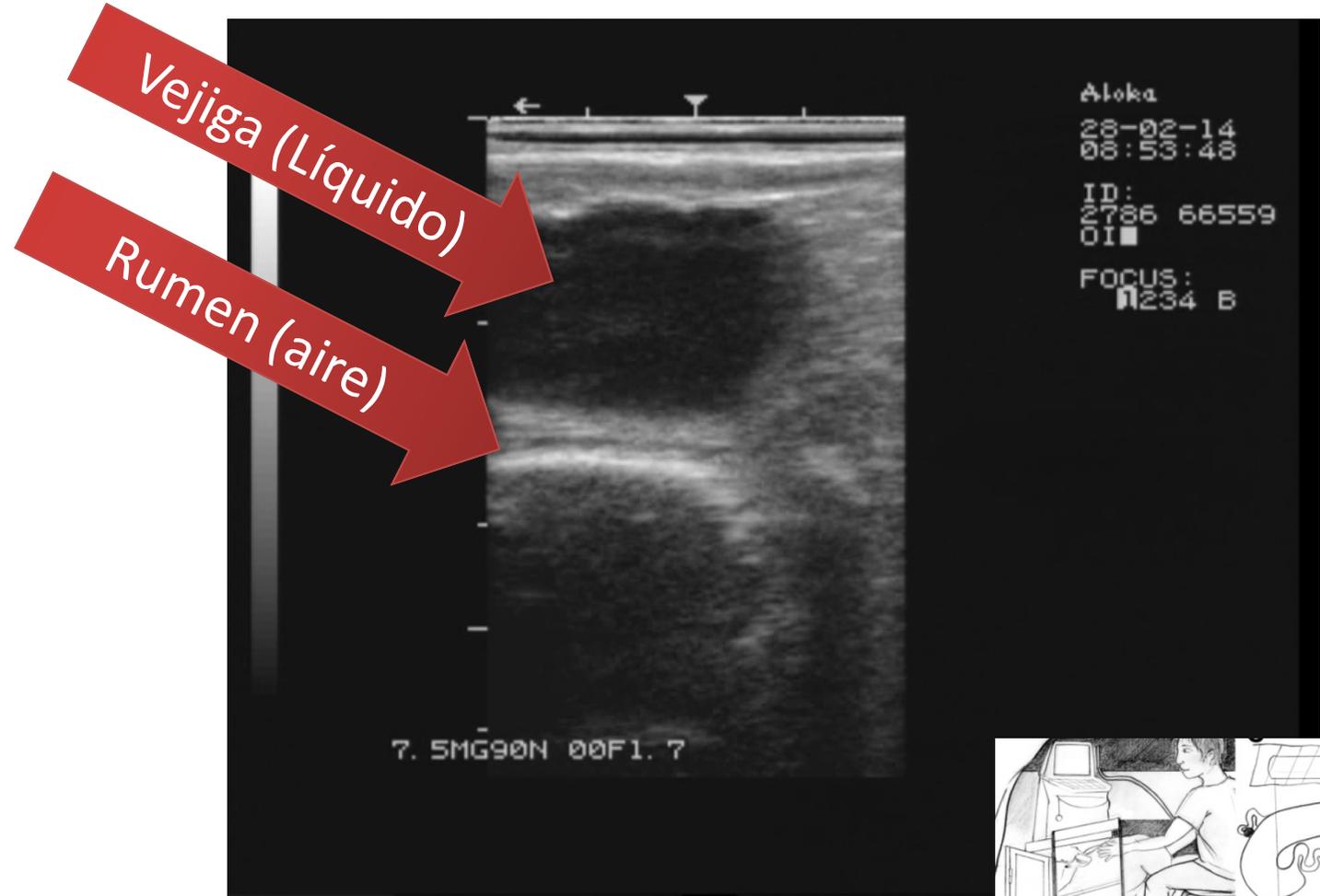
# RESPUESTA DE LOS TEJIDOS A LOS ULTRASONIDOS



# ECOGENICIDAD

- Capacidad de los tejidos de reflejar (hacer eco) de ondas de ultrasonido
- Aire (pulmón) > hueso > músculo > tejidos blandos > sangre > agua

| Anecogénicos | Hipoecogénicos           | Hiperecogénicos        |
|--------------|--------------------------|------------------------|
| Negro        | Escala de grises         | Blanco                 |
| Líquido      | Músculo, vísceras, grasa | Hueso, minerales y gas |





# 2

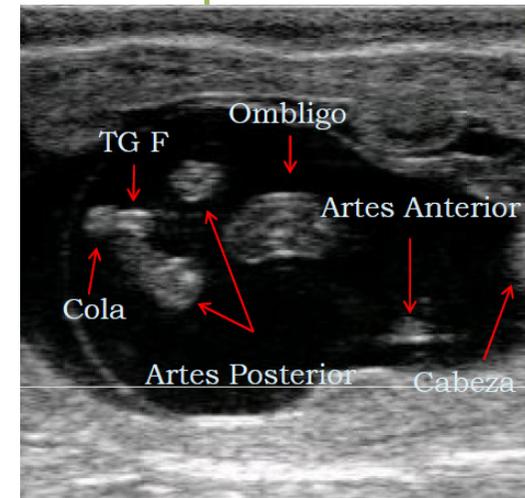
# Aplicaciones en reproducción ovina

¿Para qué?  
¿Por qué?  
¿Cómo?  
¿Cuándo?

# ¿Para qué?

## HEMBRA

- **Diagnóstico de gestación**
  - Vacías/Preñadas
  - Gestaciones múltiples
- Sexaje fetal
- Dinámica folicular
- Patología aparato reproductor



## MACHO

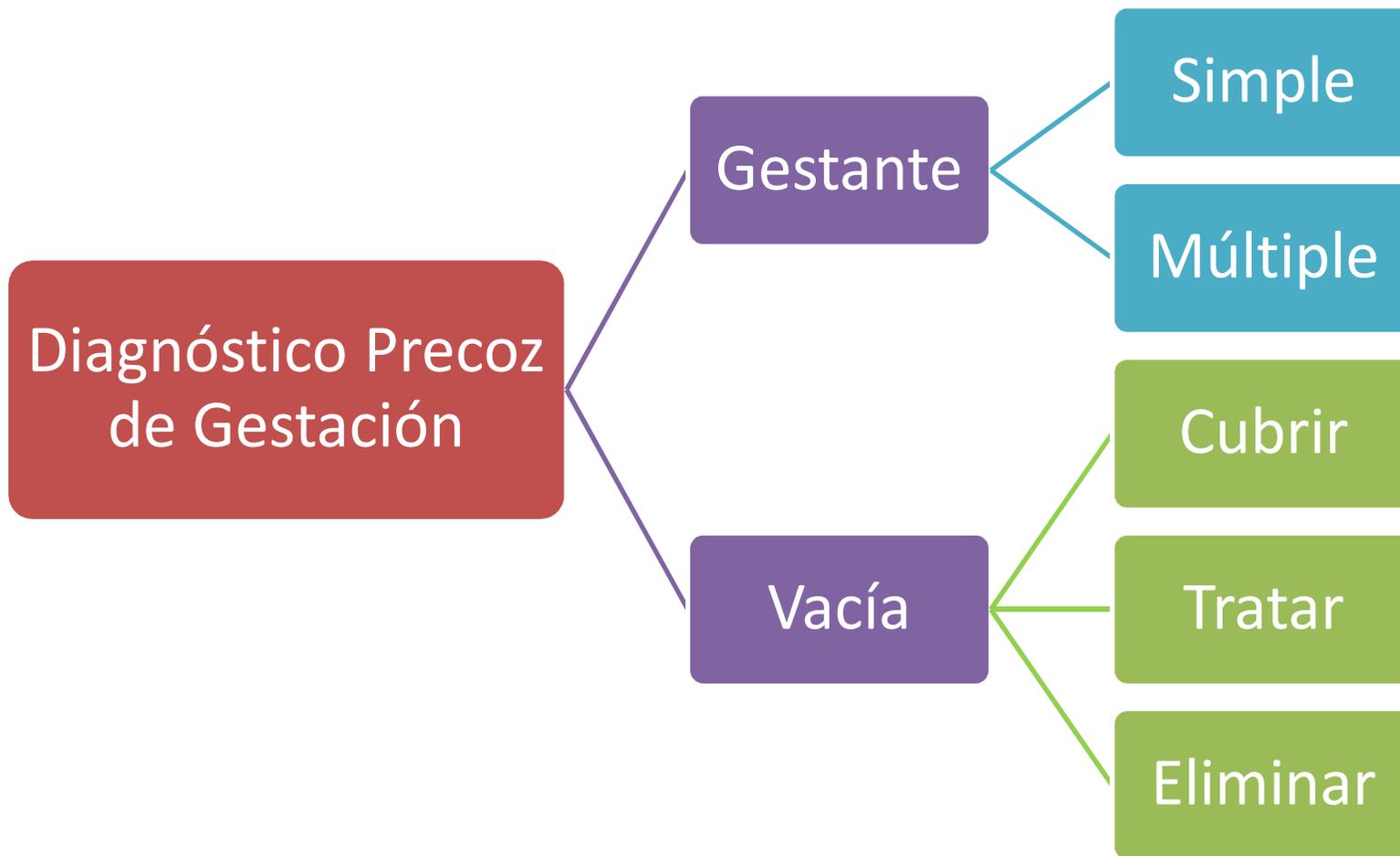
- Patología aparato reproductor

# ¿Por qué?

- Técnica de elección para el DG en ovino
- No traumática para el embrión y la madre
- Económica
- Fácil de realizar en ganadería (portátil)
- Resultados inmediatos
- Elevada Se (preñez real) y Sp (no preñez real)

# VENTAJAS DG POR ECOGRAFÍA

- Racionalizar la alimentación
- Planificación: instalaciones, partos, mano de obra, ventas...
- Evaluación de la eficacia de tratamientos hormonales (esponjas, melatonina, IA...)
- Detección de animales con patología para tratamiento o eliminación
- Detección temprana de animales improproductivos: nueva cubrición o eliminación
- Utilidad en corderas



# IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN DURANTE LA GESTACIÓN:

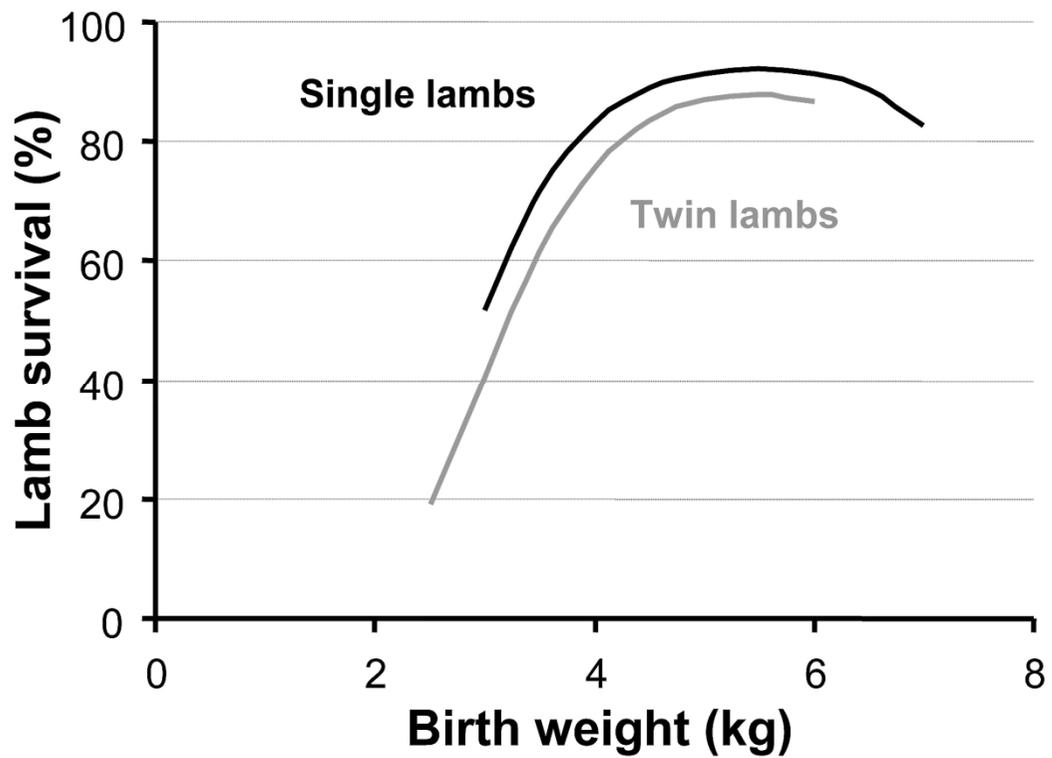
Diagnóstico de gestaciones múltiples...



# NUTRICIÓN DURANTE LA GESTACIÓN

- Afecta al desarrollo del cordero:
  - Días 50-100: máximo crecimiento de la placenta
  - Días 100-150: máximo crecimiento del feto
- El peso al nacimiento del cordero es el mejor predictor de su supervivencia, en particular los de parto doble
  - En Rasa Aragonesa, cada cordero muerto supone 50,43 €  
(L. Pardos, 2016)
- Al final de la gestación una oveja necesita 20-30% más de alimentación por cada feto adicional (Geenty & Rattray, 1987)

# PESO AL NACIMIENTO – SUPERVIVENCIA CORDERO



[www.lifetimewool.com.au](http://www.lifetimewool.com.au)

# PESO DE LA MADRE – SUPERVIVENCIA CORDERO



[www.lifetimewool.com.au](http://www.lifetimewool.com.au)

# MANEJO ECOGRÁFICO-NUTRICIONAL DE GESTACIONES MÚLTIPLES EN AUSTRALIA



- Ovejas merino
- Corderos de partos dobles:
  - Mayor mortalidad
  - Menor tamaño
  - Menos lana y de peor calidad
- Programa nacional *Lifetimewool* de recomendaciones (DG por ecografía y alimentación diferenciada)

|               | Supervivencia cordero (%)* |                 | Supervivencia madre (%) |                  |
|---------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|------------------|
|               | Simple                     | Doble           | Simple                  | Doble            |
| Manejo DG-NUT | 95 <sup>A</sup>            | 69 <sup>B</sup> | 99 <sup>a</sup>         | 98 <sup>ab</sup> |
| Control       | 84 <sup>C</sup>            | 40 <sup>D</sup> | 95 <sup>b</sup>         | 82 <sup>c</sup>  |

\*Destetados/ecografiados

Hocking Edwards et al., 2011

# ¿Cómo?

- Tipo ecógrafo (fijo o portátil)
- Tipo de sonda (frecuencia)
- Días de gestación (temprana o tardía)
- Vía (abdominal o transrectal)
- Infraestructuras (animal sentado, en estación, manga, cornadizas...)

Momento de aparición de los signos ecográficos (A) y día a partir del cual son detectados en mas del 95% de los animales (B)

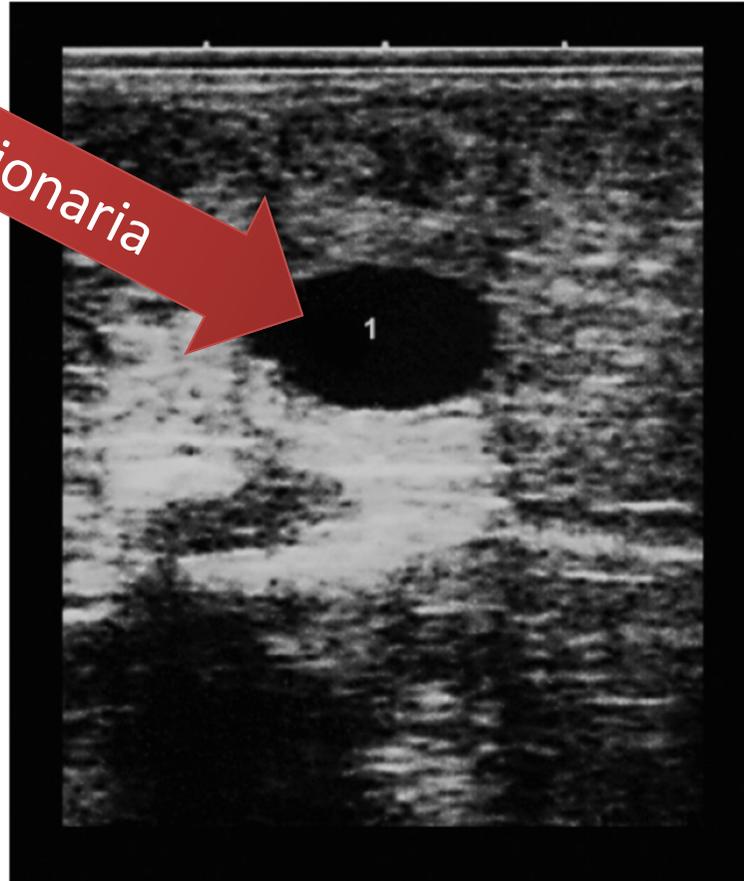
|                    | A  | B  |
|--------------------|----|----|
| Dilatación uterina | 19 | 20 |
| Latido cardíaco    | 20 | 23 |
| Embrión            | 22 | 24 |
| Vesícula amniótica | 24 | 27 |
| Placentomas        | 31 | 37 |

| GEST     | Días   | Vía         | Frec.   | Estructuras                                 |
|----------|--------|-------------|---------|---|
| Temprana | 20-40  | Transrectal | 7,5 MHz | Vesícula                                    |
| Media    | 40-100 | Transabdom. | 5 MHz   | Placentomas, cordón umbilical, órganos...   |
| Tardía   | 100    | Transabdom. | 3,5 MHz | + Placentomas, cordón umbilical, órganos... |

Fiabilidad baja antes del día 24 (50%), días 32 – 34 (85 – 100%)

# Gestación 20 días

Vesícula embrionaria



*\*Practical Atlas of Ruminant and Camelid Reproductive Ultrasonography*

# Gestación 40 días



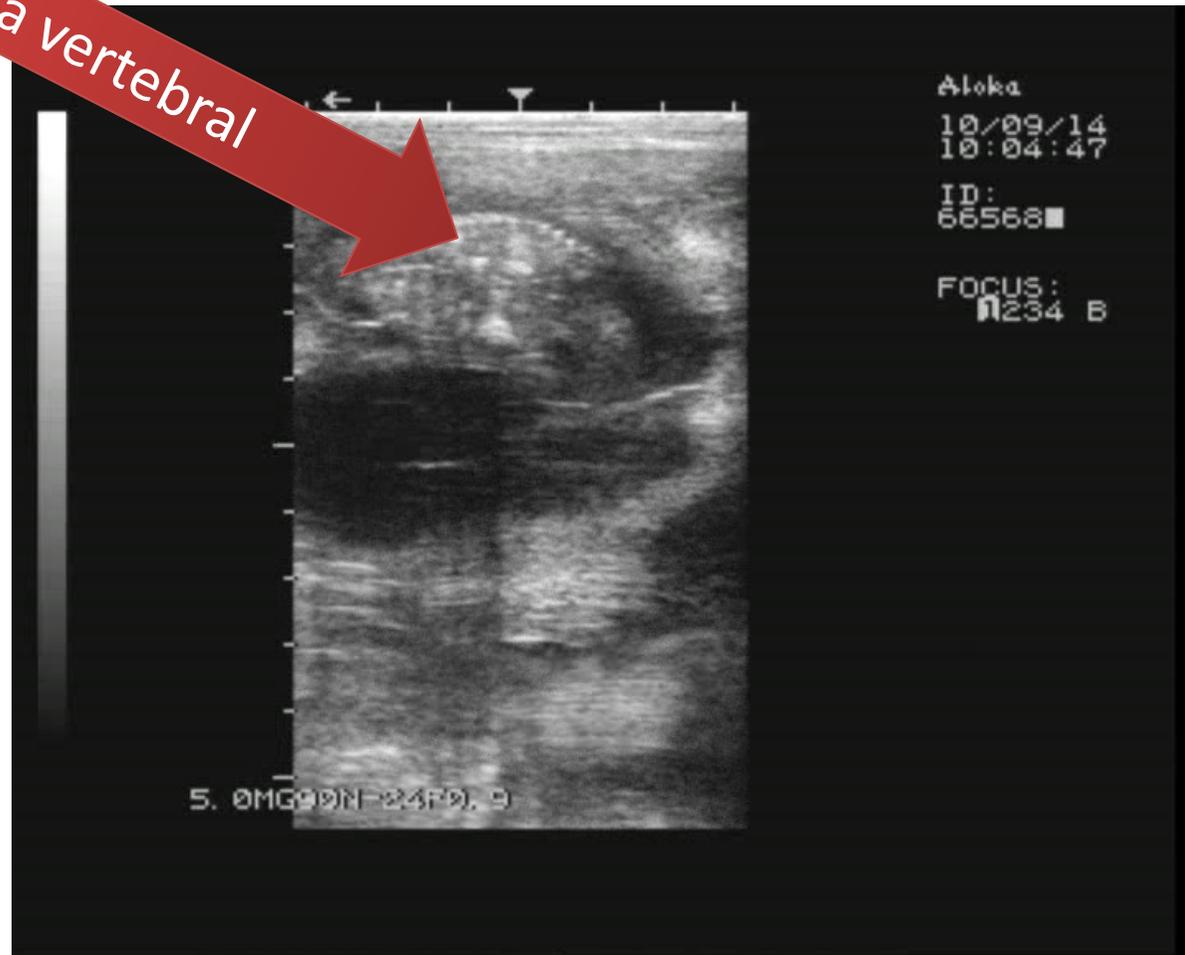
40 días



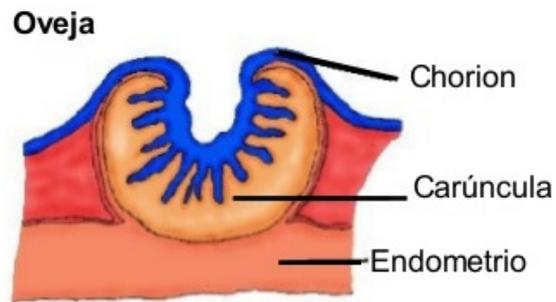
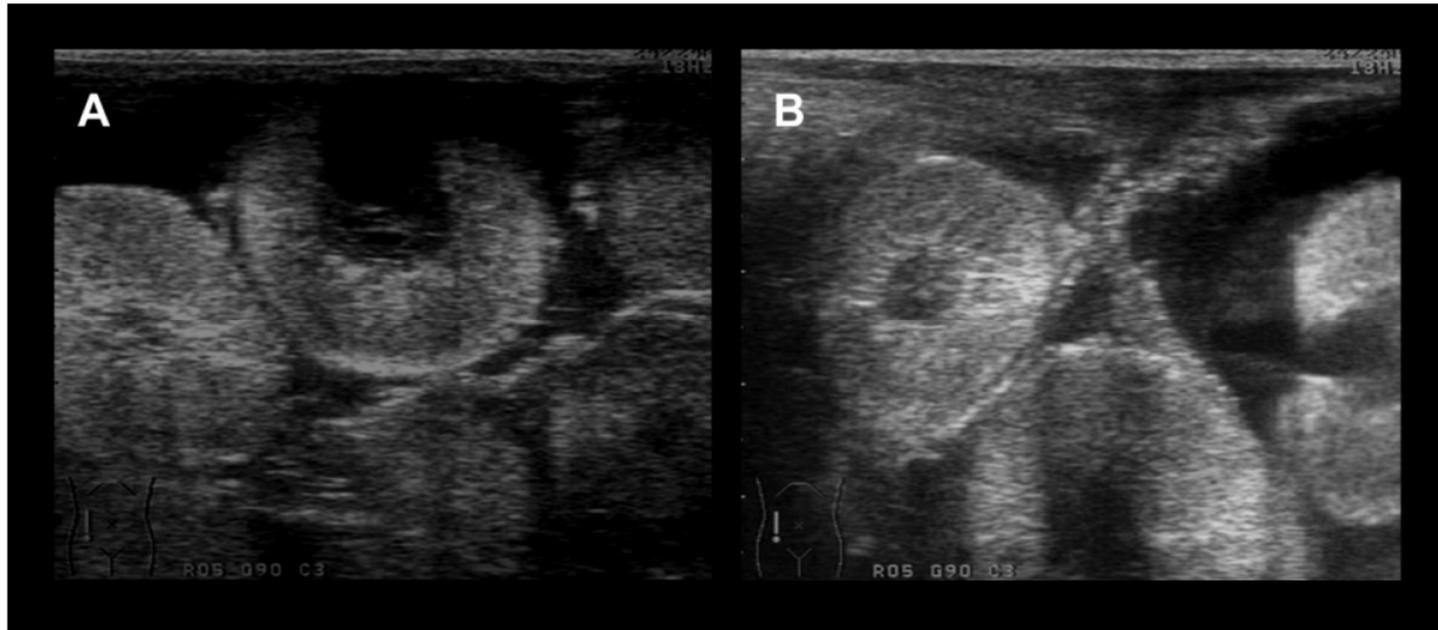
37 días

# Gestación 60 días

Columna vertebral



# Gestación: placentomas



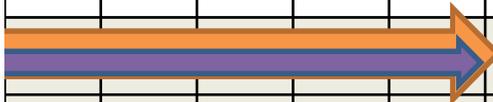
120 días

# Gestación múltiple en oveja



# ¿Cuándo?

3 partos / 2 años

|    | 8 | 9  | 10 | 11 | 12 | 1   | 2  | 3 | 4 | 5  | 6 | 7 | 8 | 9   | 10 | 11 | 12 | 1 |  |
|----|---|--|----|----|----|---|--|---|---|--|---|---|---|---|----|----|----|---|--|
| C1 |   |  |    |    | X  |  |  |   |   |  |   |   | X |  |    |    |    |   |  |
| P1 |   |  |    |    |    |   |  |   |   | X  |   |   |   |   |    |    |    |   | X  |
| C2 | X |  |    |    |    |   |  |   | X |  |   |   |   |   |    |    |    | X |  |
| P2 |   |  |    |    |    | X   |  |   |   |  |   |   |   | X   |    |    |    |   |  |



VACÍAS: 8 meses de vacaciones...  
¡Atención a las corderas!

# ¿COSTE O INVERSIÓN ?

Coste mantenimiento oveja/año: 88 € (7,3€/mes), L.Pardos, 2016

## Detección de NO GESTANTES:

- 8 meses de vacaciones: **58,6€**
- Si hago DGE:
  - 4 meses de vacaciones: 29,3€
  - Precio ecografía: 0,25 - 0,75 €
  - **Ahorro: 28€ por oveja vacía**

(Sin tener en cuenta la pérdida de vida productiva)



# ¿Cuándo?

**¡SIEMPRE!**

## Imprescindible:

- Cubriciones de primavera
- Corderas

## Momento de la gestación:

- Vacía-Gestante: 30 días retirada machos
- DG múltiples: 35 días retirada machos



# Gracias por vuestra atención



Grupo Consolidado de Investigación Aplicada A13:  
“Aumento de la eficiencia de la producción ovina”



**GOBIERNO  
DE ARAGÓN**