

# Programas de Erradicación de la tuberculosis bovina en Europa y en España. Perspectivas de evolución en materia de prevención y control.



Figure TB3. Proportion of existing cattle herds infected with or positive for *M. bovis*, country based-data, 2012





## ESTADOS MIEMBROS CON PROGRAMAS DE ERRADICACIÓN DE TUBERCULOSIS APROBADOS Y COFINANCIADOS 2013

- IRLANDA
- ESPAÑA
- ITALIA
- PORTUGAL
- REINO UNIDO
- CROACIA (1 de julio a 31 de diciembre)



---

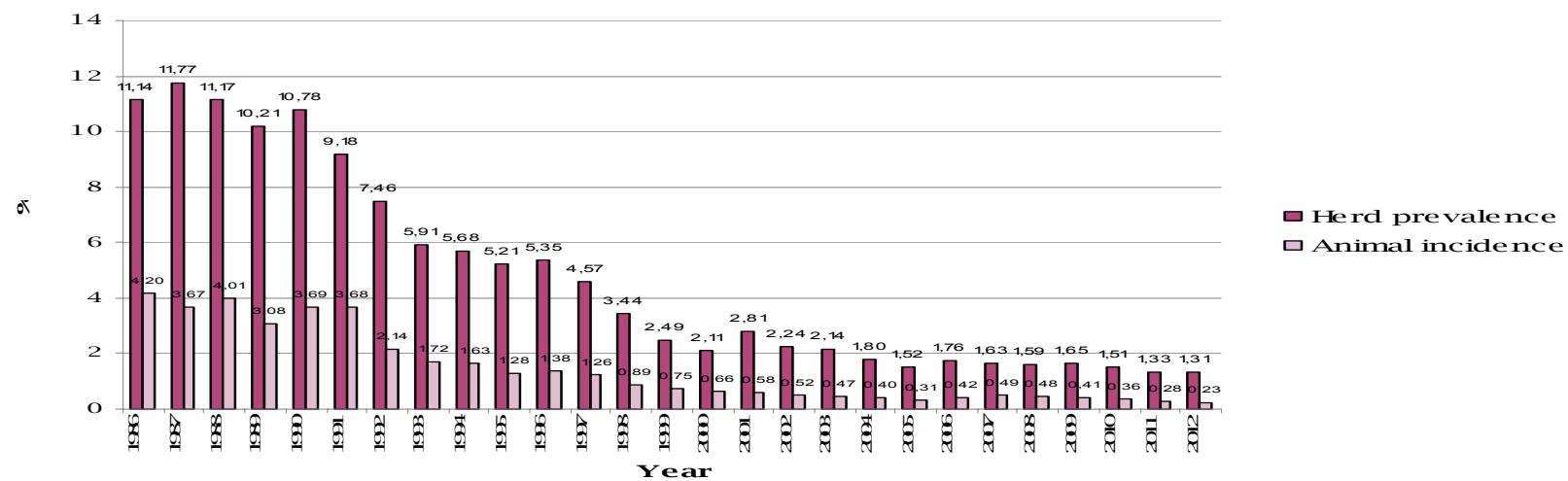
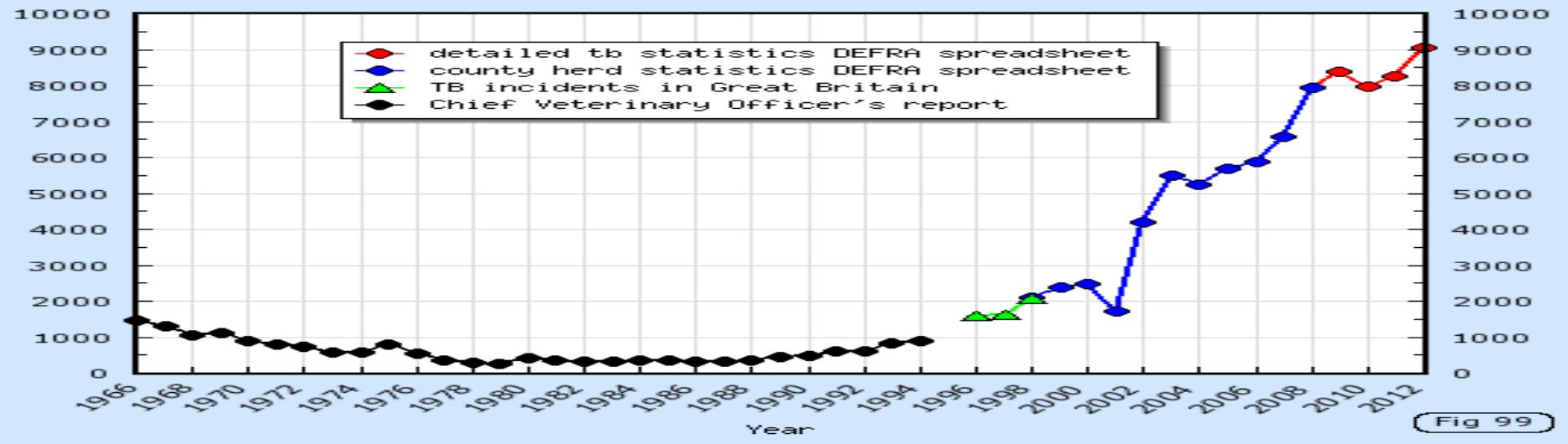
## ESTADOS MIEMBROS O REGIONES OFICIALMENTE INDEMNES DE TUBERCULOSIS

- Bélgica
- República Checa
- Dinamarca
- Alemania
- Estonia
- Francia
- Letonia
- Luxemburgo
- Países Bajos
- Austria
- Polonia
- Eslovenia
- Eslovaquia
- Finlandia
- Suecia
- Italia (12 regiones)
- Portugal: Algarve
- Reino Unido  
(Escocia)

# Aprender de lo que ocurre en otros EEMM

- Resurgimiento actual en EEMM “oficialmente indemnes” (principal vigilancia en matadero)
- Países con estrategias diferentes  
UK llegó a ser declarado libre en los años 50  
Uso de pruebas menos sensibles, frecuencias de chequeos largas, muchos movimientos de animales permitidos....

Number of herds under TB2 restrictions in Great Britain  
because of a TB incident at some time during the year.  
Confirmed + unconfirmed.



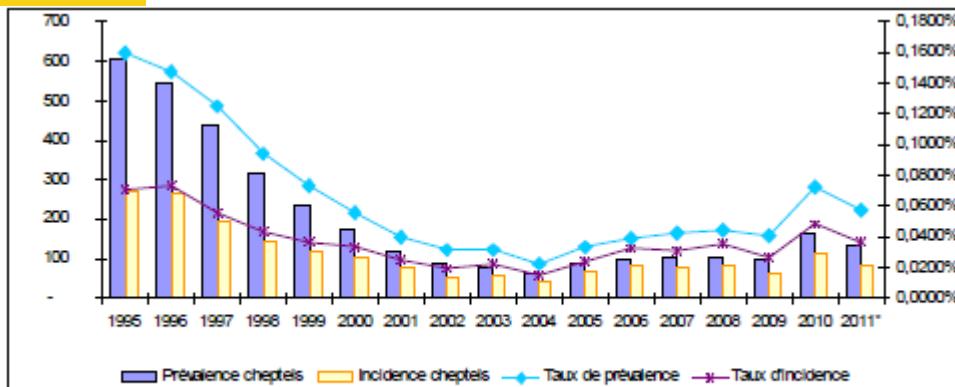


Figure 1 : Evolution de la prévalence et de l'incidence de tuberculose bovine en France

# SANCO/10067/2013

Working Document  
on  
Eradication of Bovine Tuberculosis in the EU  
Accepted by the Bovine tuberculosis subgroup of the  
Task Force on monitoring animal disease eradication

# Antecedentes

- Los primeros programas de lucha en España se inician a partir de las normas vigentes para las CSG, que se basaban en el artículo 26 de la Ley de Epizootias de 1952 y en el Reglamento de Epizootias de 1955, que iniciaron ciertas actuaciones de lucha junto con la correspondiente a la tuberculosis bovina.
- En 1986 se produce la adecuación de la normativa y los criterios de actuación que regulan las CSG a la normativa comunitaria.. Para ello se publica una Orden Ministerial de 28 de febrero (B.O.E de 1 de marzo), que adapta las normas hasta entonces vigentes para las CSG a la Directiva 64/432/CEE.

Decisión 87/292 de la Comisión de las CEE aprueba los Planes de Erradicación Acelerada de tuberculosis y brucelosis presentados por España, al considerar que se adaptan a las Directivas 77/391 y 78/52.

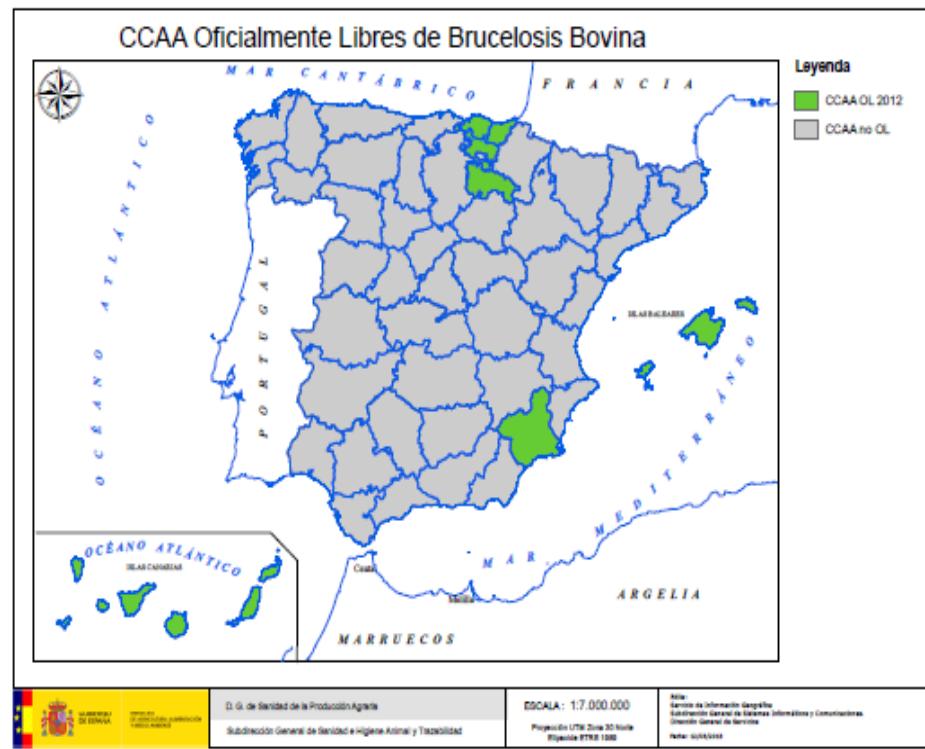
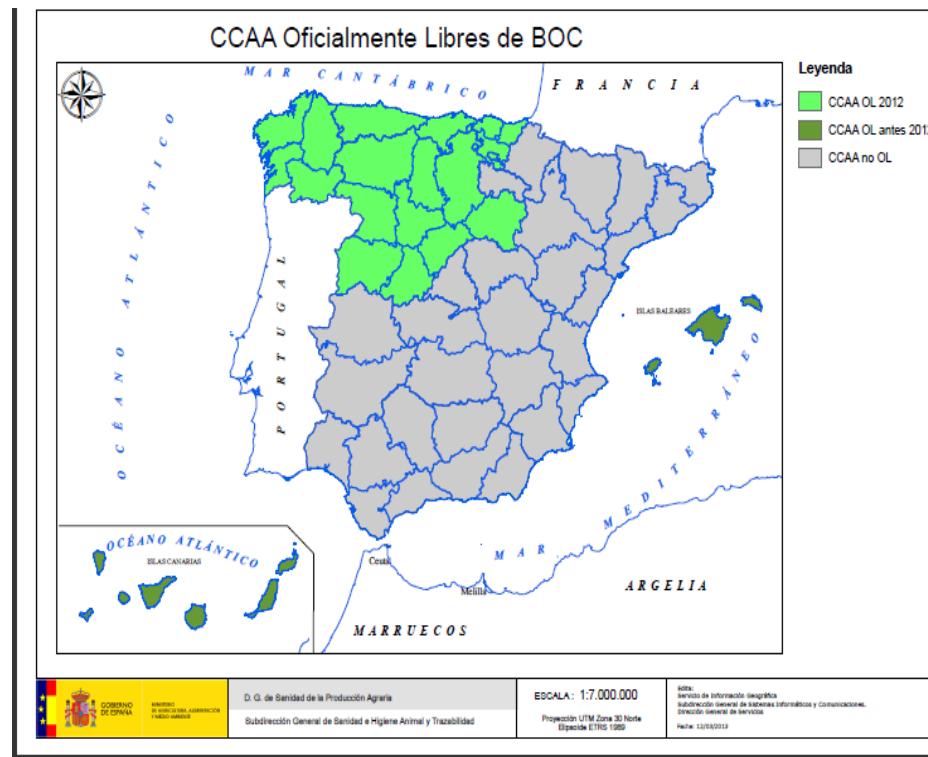
No es hasta los primeros años de la década de los 90, ante la perspectiva de entrada en vigor del Mercado Único en 1993, cuando se consigue incluir en el programa a un importante censo del bovino de aptitud cárnicia. En ese año la cobertura del programa consigue incluir a más del 90% del censo, chequeándose en torno a 3.500.000 de animales.

# PRINCIPALES OBJETIVOS

- Reducir prevalencia e incidencia de rebaños
- Aumentar el % de rebaños Oficialmente libres
- Proteger los rebaños libres
- Objetivo final: declarar regiones y países como oficialmente indemnes como paso previo a la erradicación final
- Cumplir directrices UE para España
- Cumplir recomendaciones Misiones FVO y reuniones Task Force

# Programas Nacionales

- Necesidad de mantenerlos hasta alcanzar el objetivo final



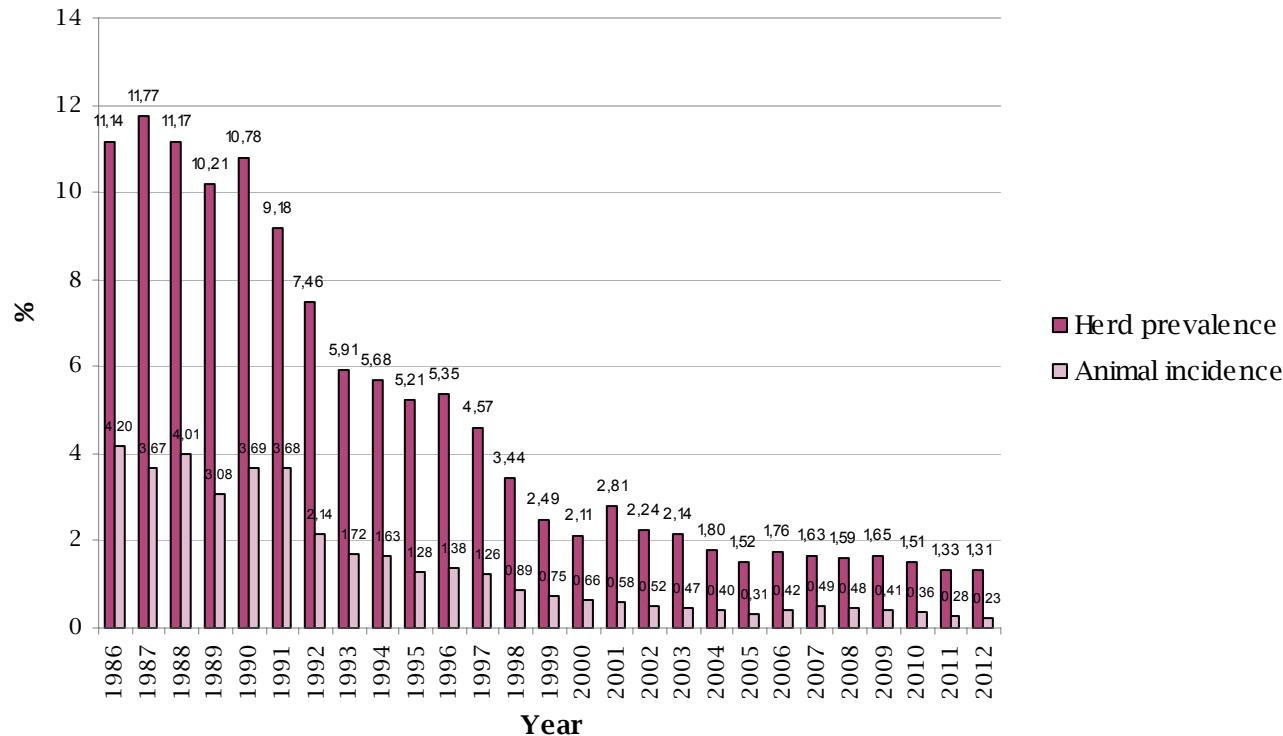
# Enfoque homogéneo

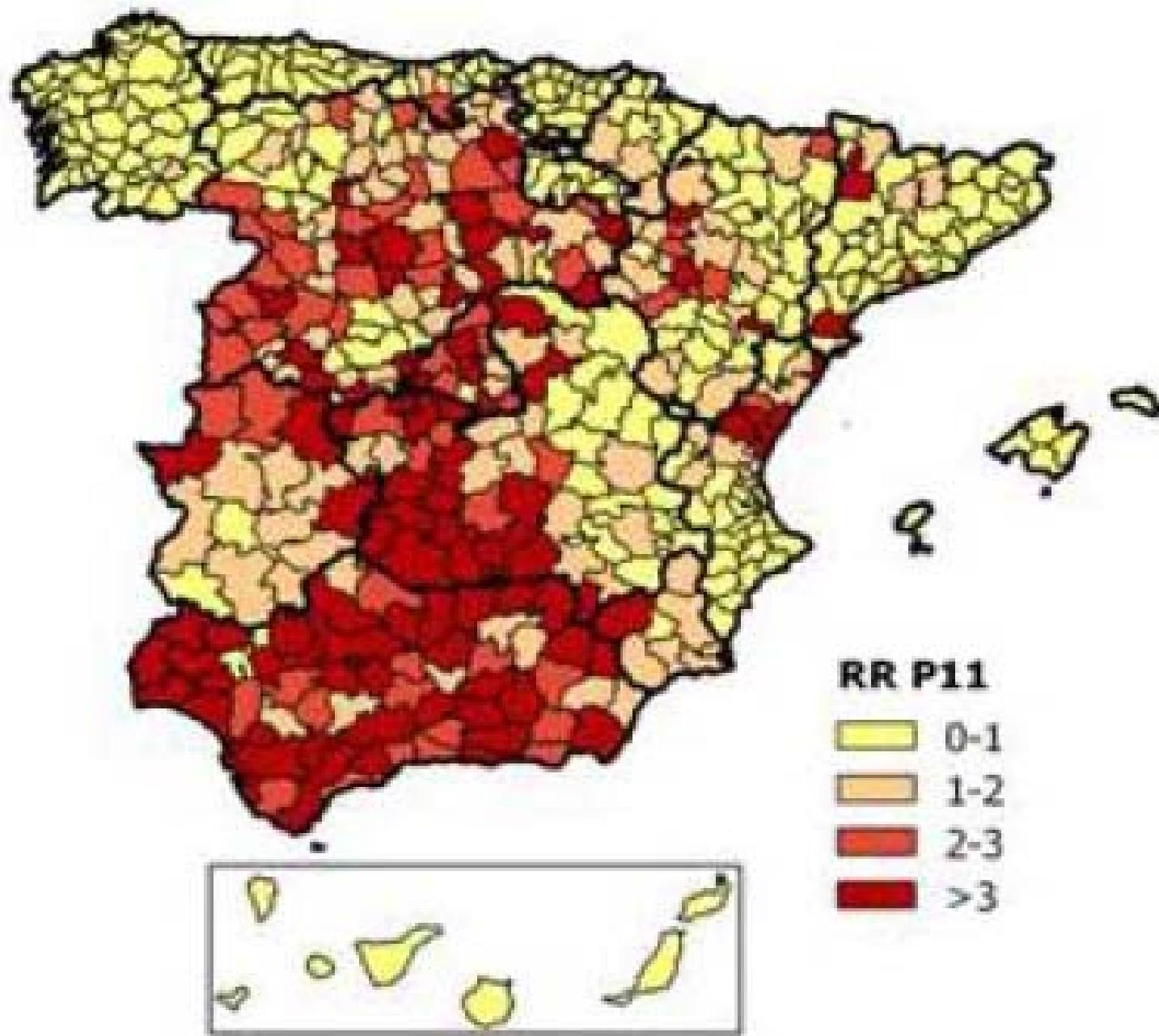
- Medidas comunes para todas las CCAA
- Flexibilización de algunas medidas cuando se alcanzan objetivos parciales
  - CCAA de “baja prevalencia” <1%
  - CCAA de “alta prevalencia” > 1%  
ZEI (UVLs > 3% (TB)

# Puntos clave

- Incrementar la frecuencia de chequeos anuales en zonas de alta prevalencia
- Protocolos estandarizados para la realización de las pruebas de diagnóstico
- Intensificación controles sobre veterinarios de campo
- Aplicación de criterios severos/en paralelo en la interpretación de las pruebas
- Pruebas pre-movimiento

# Resultados Programa Nacional TB





---

# PROGRAMA 2014

- **CCAA de baja prevalencia de rebaño (< 1%)**
  - IDTB simple o de comparación.
  - Explotaciones T3: como mínimo 1 chequeo anual (posibilidad de ampliar el intervalo entre pruebas a dos años en provincias con prevalencia cero y sin rebaños confirmados durante dos años consecutivos).
  - Explotaciones T2: como mínimo 2 chequeos al año

# CCAA de alta prevalencia

- rebaños OTF:
  - LVUs <1% : igual que en baja prevalencia
  - LVUs > 1% : severa interpretación SIT
  - LVUs > 3% : chequeos dos veces al año, con un intervalo de 4-6 meses, **excepto T3H**
- Rebaños no-OTF: al menos 3 chequeos anuales  
SIT extra-severa (no dudosos)

## Medidas comunes

- Uso estratégico de gamma-INF en todos los rebaños positivos confirmados  
Al menos en la primera repetición  
En paralelo para detectar el máximo número de animales infectados (Directiva 64/432 ;WD SANCO 10067/2013)

- Medidas de gestión de potenciales reservorios de fauna silvestre
- Una de las piedras angulares son los cursos de formación y de validación de la prueba de la IDTB que realizan los veterinarios de campo (control de calidad y verificación)

- Condiciones para las pruebas previas o posteriores a los movimientos
- Vigilancia en fauna silvestre – Plan integral RD 1082/2009
- Control pastos aprovechamiento en común
- Control cabras que conviven con vacas
- Vigilancia en mataderos
- Análisis epidemiológicos BRUTUB-micoDB

# flexibilización

- Por cumplimiento objetivos parciales
  - programa 2014: en las provincias que hayan mantenido la prevalencia de rebaños por debajo del 1% durante dos años consecutivos, la autoridad competente podrá ampliar el intervalo entre las pruebas ordinarias a dos años (24 meses) en aquellas comarcas o UVLs de prevalencia cero en los dos últimos años.
- Por análisis de riesgos
  - excepciones para rebaños T3 históricos en algunas medidas (ej: no necesidad de ciertas pruebas pre-movimiento siempre que el origen sea una UVL de baja prevalencia; excepciones a dar dos vueltas..)

---

# Conclusiones

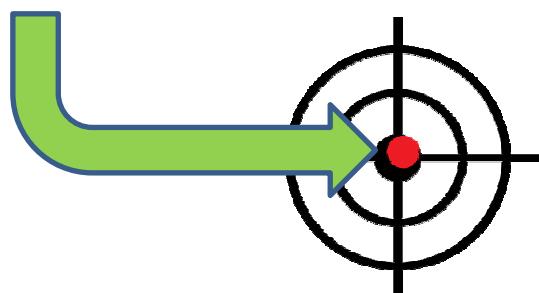
- Imprescindible mantener los Programas Nacionales hasta objetivo final
- Flexibilización de medidas paulatina y no precipitada (sólo tras consecución de objetivos parciales y previo análisis de riesgo)
- Relajar las medidas de forma prematura antes de conseguir los objetivos puede suponer rápidos retrocesos (“países libres”)
- Sin prisa (la erradicación es difícil), pero sin pausa (sin pasos hacia atrás)

# TÉCNICAS DISPONIBLES PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA TBC

- Precisión aproximada de las pruebas diagnósticas utilizadas (variabilidad)

	Sensibilidad	Especificidad
IDTB simple	63.2-100% (83.9%)	75-99% (96.8%)
IFN- $\gamma$	73-100% (92%)	85-99% (90%)

- Estrategia diagnóstica actual:
  - Utilización de prueba muy sensible y específica a nivel de rebaño (IDTBs)
  - Aplicación complementaria de prueba muy sensible a nivel individual (IFN $\gamma$ ) en rebaños infectados (confirmados)



- Buena especificidad a nivel de rebaño (>95%)
- Buena sensibilidad a nivel individual  
NO ES PERFECTA...  
**PERO ES LO MENOS IMPERFECTO**

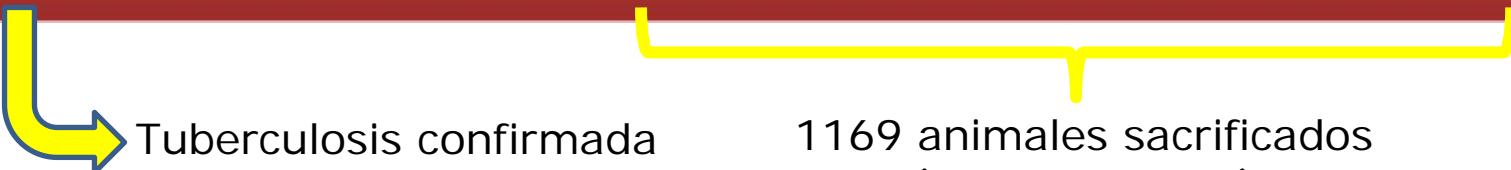
# DATOS DE CAMPO

- Datos de campañas de erradicación en CCAA de alta prevalencia ( $\uparrow$ número de animales)
- Ejemplo de explotación infectada en condiciones “normales”
- Datos de anomalías diagnósticas



## DATOS DE CCAA DE ALTA PREVALENCIA (I)

Nº explotaciones	Nº animales analizados	Animales + IDTBs	Animales + IFN-γ	Animales + a ambas pruebas
54	7364	226	871	150

  
Tuberculosis confirmada      1169 animales sacrificados  
(794 cultivados)

### 1. Explotaciones

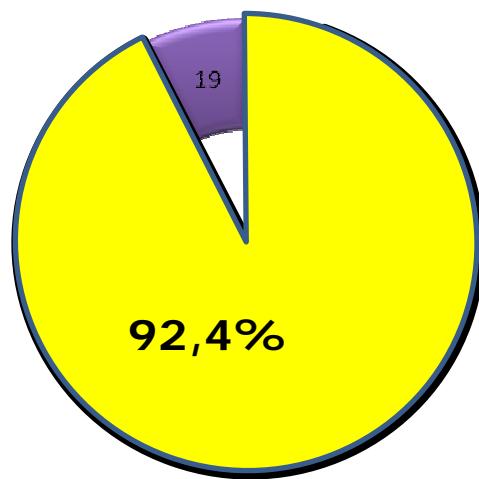
- 54 explotaciones positivas en cultivo bacteriológico
  - Proporción de explotaciones C+ con reactores a **ambas**: 34/54 (**62,9%**)
  - Proporción de explotaciones C+ con reactores a **IDTBs**: 35/54 (**64,8%**)
  - Proporción de explotaciones C+ con reactores en **IFN-γ**: 53/54 (**98,1%**)

## 2. Animales

- 1120 animales con cultivo bacteriológico y resultados a las pruebas diagnósticas (251 cultivos positivos)

- Proporción de animales C+ detectados por IDTBs: 58/251 (23,1%)
- Proporción de animales C+ detectados por IFN- $\gamma$ : 218/251 (86,5%)
- Proporción de animales C+ detectados por ambas: 44/251 (17,5%)

174 animales detectados **SOLO** por IFN- $\gamma$ : (69,3%)



- IDTB+ solo
- IDTB y IFN +
- IFN+ solo
- Negativos a ambas

	IFN $\gamma$ +	IFN $\gamma$ -
IDTBs +	44	14
IDTBs -	174	19
	218	33
		251



## DATOS DE CCAA DE ALTA PREVALENCIA (II)

- 130 explotaciones analizadas con IDTB y IFN- $\gamma$
  - 15.243 animales testados (IDTBs/IDTBc + IFN- $\gamma$ )
  - 959 animales sacrificados y analizados por bacteriología
-  656 animales con resultados de cultivo (139 cultivos positivos)



	IDTBs		IDTBc*		IFN- $\gamma$	
Analizados	464		413		654	
Positivos	106	40+	47	20+	511	126+
	66-			27-		385-
negativos	358	48+	366	69+	143	13+
	310-			297-		130-

### IDTBs

Proporción de animales C+ detectados: 40/88 (**45,45%**)

### IDTBc

Proporción de animales C+ detectados: 20/89 (**22,47%**)

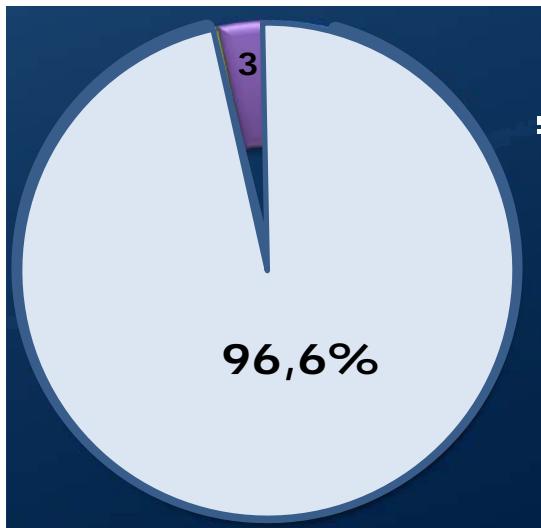
### IFN- $\gamma$

Proporción de animales C+ detectados: 126/139 (**90,65%**)

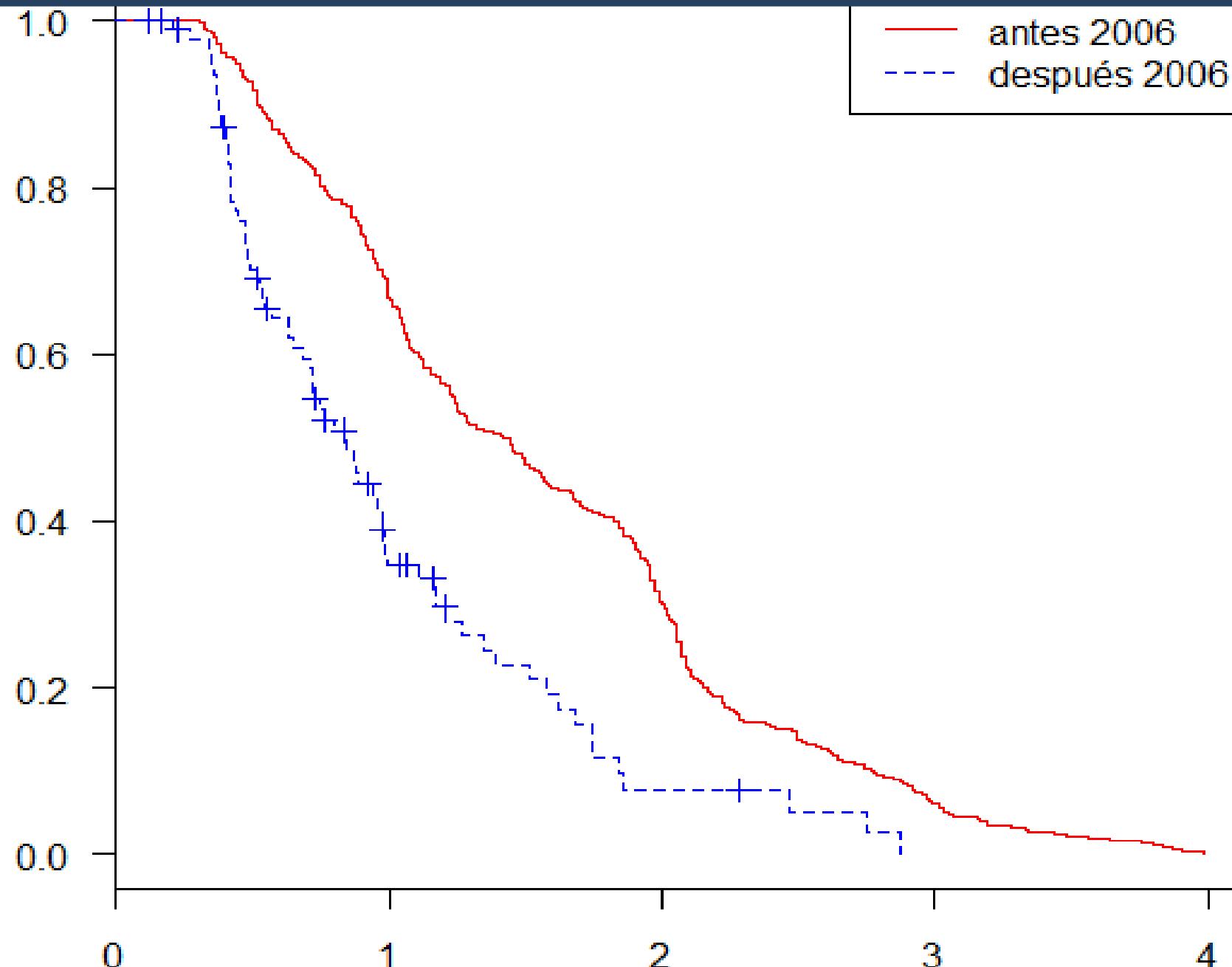
## Comparación IDTBs / IFN-γ (n=462)

- **IDTBs** → proporción de animales C+ detectados: 40/88 (**45,45%**)
- **IFN-γ** → Proporción de animales C+ detectados: 81/88 (**92,04%**)
- **Ambas** → Proporción de animales C+ detectados: 85/88 (**96,6%**)

45 animales detectados **SOLO** por IFN-γ: (55,5%)

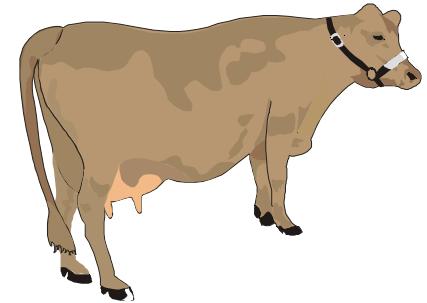


## PROGRAMA MÁS SENSIBLE → ↓ TIEMPO DE BROTE



## DATOS DE EXPLOTACIÓN CON INFECCIÓN MIXTA DE TUBERCULOSIS Y PARATUBERCULOSIS

- Más de 600 animales
- Infección por *M. bovis* y *Map* confirmada por cultivo
- Situación epidemiológica compleja:
  - *M. bovis*: 6 spoligotipos diferentes
  - *Map*: cepas de tipo II y III
- Más de 200 animales sacrificados en base a resultados de diagnóstico (SICCT, IFN- $\gamma$ , Paracheck) en los últimos saneamientos



## RESULTADOS DE CULTIVO (n=218)

Resultados de cultivo	<i>Map +</i>	<i>Map -</i>	Total
Tuberculosis+	18	30	48
Tuberculosis -	94	76	170
Total	112	106	218

## Efecto de la coinfección en la sensibilidad aparente de las pruebas diagnósticas de tuberculosis

Table 2.

Apparent sensitivities with confidence intervals (95%) of the IFN- $\gamma$  detection test and the Paracheck<sup>TM</sup> ELISA in the groups formed based on culture results

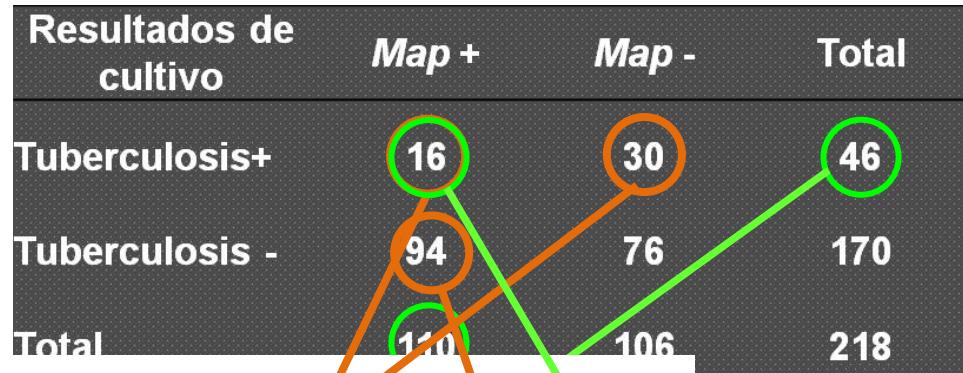
Diagnostic test	All animals (n=218)	Tbc+/Ptb- <sup>a</sup> (n=30)	Tbc+/Ptb+ <sup>b</sup> (n=16)	Tbc-/Ptb+ <sup>c</sup> (n=94)
IFN- $\gamma$ detection test	78.3 (60.4-86.4)	93.3 (77.9-99.2)	50 (24.6-75.3)	-
Paracheck ELISA	57.3 (47.5-66.7)	-	50 (24.6-75.3)	79.8 (70.2-87.4)

<sup>a</sup> Animals with *M. bovis* positive / *Map* negative culture results

<sup>b</sup> Animals with positive cultures of both *M. bovis* and *Map*

<sup>c</sup> Animals with *Map* positive / *M. bovis* negative culture results

<sup>c</sup> Animals with positive cultures of both *M. bovis* and *Map*.



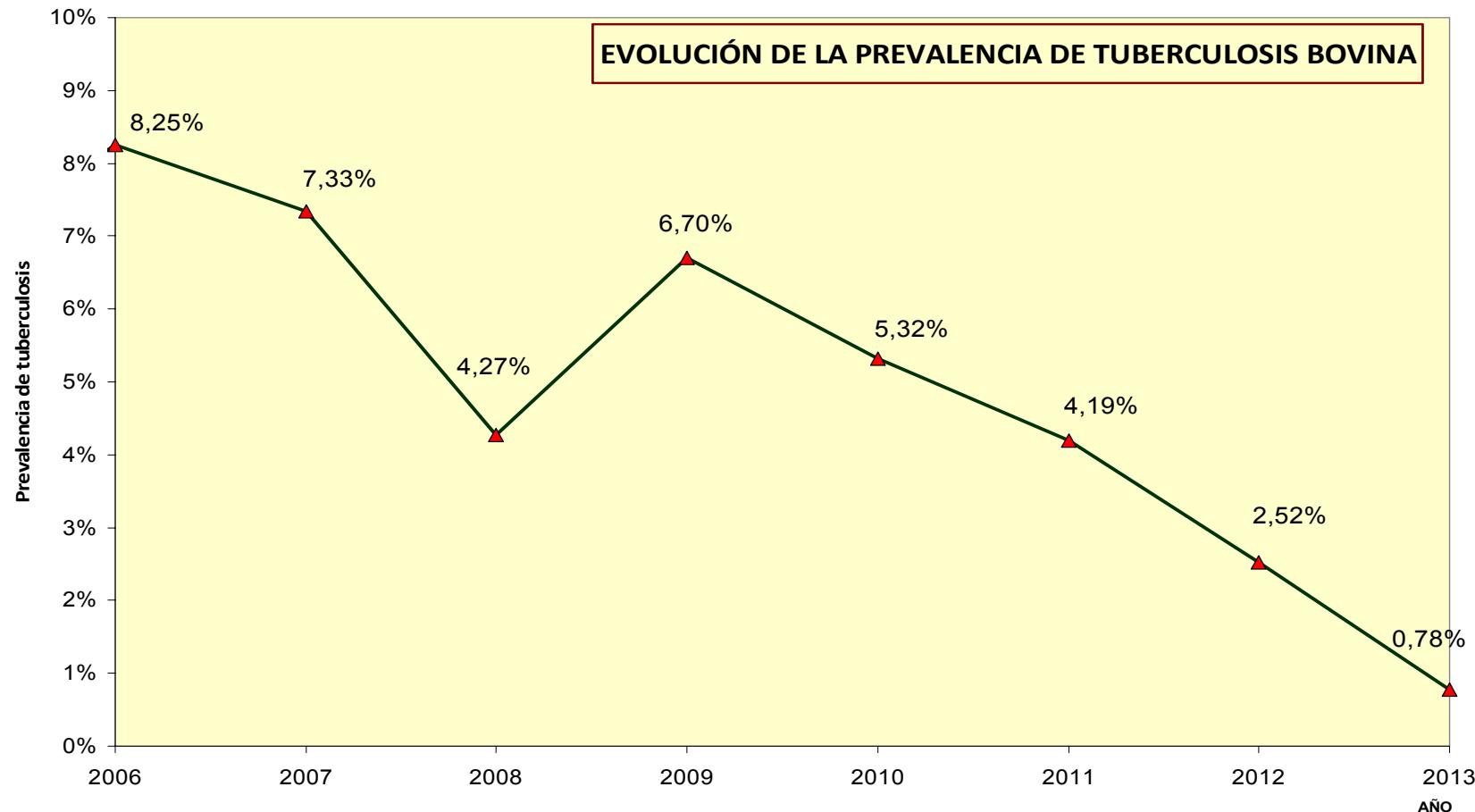
st and the

(n=16)<sup>c</sup>

-75.3)

-75.3

## CAMINO DEL ÉXITO: Comarca del Campo de Gibraltar.





## Comarca de La Janda (Datos a 01/06/2013)



De 93 explotaciones que han empleado **GIF**, 9 de ellas han necesitado repetir el **GIF** por segunda actuación para ser **T3**, por haber recaído a **T2+** al no acabar de limpiar correctamente con **GIF**

De 110 explotaciones el estudio, 61 explotaciones que han conseguido ser **T3** con una sola actuación de **GIF+ITDB** en la Comarca de la Janda, estuvieron una media de 442 días (1,5 años) calificadas como **T2+** y han tenido que matar una media de 19 animales (1138 animales en total) sin conseguir cambiar su calificación, continuando siendo **T2+**.

## Comarca de La Janda(Datos a 01/06/2013)



**Estas 61 explotaciones, tras el GIF+ITDB, les ha supuesto matar una media de 11 animales por explotación más, pero tras permanecer una media de 276 días siendo T2-, llevan una media de 903 días (2,5 años) calificadas como T3, y aún permanecen en esa calificación sanitaria.**

**De las 49 explotaciones restantes, 22 realizaron vacío sanitario y de estas 7 abandonaron la actividad tras el sacrificio. El resto de las 22 son ahora T3 tras reposición del ganado.**

**9 explotaciones consiguieron ser T3 por el método tradicional de ITDB sin emplear GIF**

**Actualmente hay 8 explotaciones T2+, 4 de ellas empleando GIF para salir de esta situación. (En total hay 780 en la Comarca).**

# Rentabilidad económica

Para explot. Media de 100 reproductoras	IDTB + γIFN	Sólo IDTB
<b>Gastos de la administración</b>		
- Diagnóstico (kits de gamma)	1.350	
- Indemnizaciones	5.718	3.084
<b>Subtotales 1</b>	<b>7.068</b>	<b>3.084</b>
<b>Gastos del Ganadero</b>		
- Diagnóstico (Tubos heparina)	130	
- Reposición de ganado	5718	3084
- Crianza de los becerros (que no pueden salir a cebo)	43200	21600
- Tiempo que permanece inmovilizado de compra (pérdidas en primas)	0	0
- Menor venta de becerros porque tengo que dejar más reposición	3000	0
<b>Subtotales 2</b>	<b>52048</b>	<b>24684</b>
<b>TOTAL</b>	<b>59116</b>	<b>27768</b>
Probabilidad de recaída en dos años	0,14	0,53
<b>TOTAL: (Añadir el coste anterior multiplicado por % recaída)</b>	<b>8028</b>	<b>14853</b>
	<b>960</b>	<b>7068</b>
	<b>1650</b>	<b>13203</b>

300x19,06 (Comarca 4)

frente a 300x10,28 (Comarca 1)

Estimamos 50% de su valor

Paridera media de 60 animales (100 madres) x días:

2 euros diarios

Solo IDTB: 222 días = 1 paridera  
Con GIF 449 días = 2 parideras

Ejemplo 1: 60x2x222 (6 meses alimentando)

Ejemplo 2: 60x2x449 (12 meses alimentando)

10 animales mas para reponer:  $10 \times 300 = 3000$

**CONCLUSION:**

**ES 1,85 VECES MAS RENTABLE EL GIF**



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

---

# MUCHAS GRACIAS

