

Uso de gamma interferón en el diagnóstico de tuberculosis bovina

MVZ M. en C. Lucía Favila
Humara
Product Specialist
Thermo Fisher Scientific



Conquistar la luna y erradicar la
tuberculosis bovina

1962



Conquistar la luna y erradicar la tuberculosis bovina

1917



EUA: Programa Nacional de Erradicación de la Tuberculosis Bovina

Bovine Tuberculosis: Disease threats, traceback on cattlemen's radar

Photos

Zoom



File Photo

By Candace Krebs
La Junta Tribune-Democrat
Posted Jun 18, 2010 @ 05:52 PM

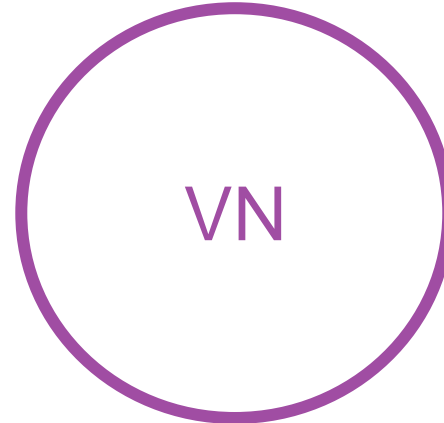
PUEBLO, Colo. — The federal approach to monitoring and containing bovine tuberculosis is changing just in time for the state of Colorado.

Cattlemen packed into the animal health and welfare committee meeting during the Colorado Cattlemen's Association annual convention earlier this week to hear the latest on a case of four cows at a Colorado dairy confirmed positive for bovine TB. The outbreak was first discovered in a cow sold through the La Junta Livestock Auction.

A discovery of TB within a state has traditionally been cause for concern because it threatens the state's TB-free status and leads to

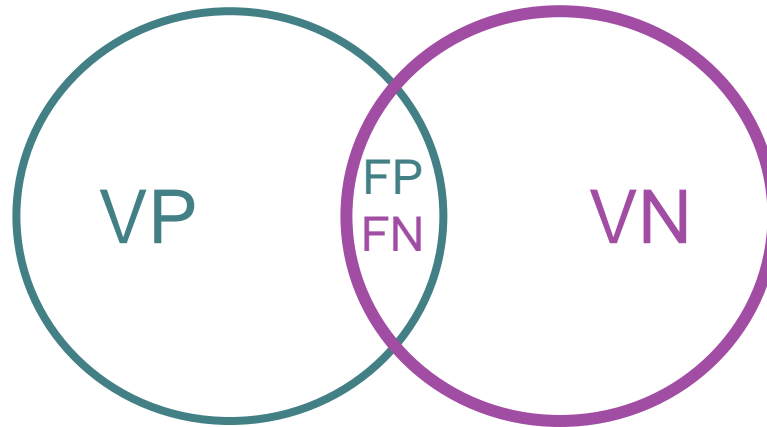
2016

Diagnóstico de la Tuberculosis Bovina



- El control y erradicación de la tuberculosis sólo es posible con la combinación de pruebas diagnósticas
 - *“Combina las fortalezas de las pruebas y no sus debilidades. La definición de fortalezas y debilidades está dada por el objetivo del programa de TbB y no por las especificaciones técnicas de la prueba”* (Eamonn Gormly, UCD, Ireland)
- No hay un solo esquema, hay que irlo modificando acorde a la prevalencia y los objetivos del programa

Diagnóstico de la Tuberculosis Bovina



- El control y erradicación de la tuberculosis sólo es posible con la combinación de pruebas diagnósticas
 - *“Combina las fortalezas de las pruebas y no sus debilidades. La definición de fortalezas y debilidades está dada por el objetivo del programa de TbB y no por las especificaciones técnicas de la prueba”* (Eamonn Gormly, UCD, Ireland)
- No hay un solo esquema, hay que irlo modificando acorde a la prevalencia y los objetivos del programa

Pruebas diagnósticas tradicionales

Animal en pie:

- Tuberculina (IDR)

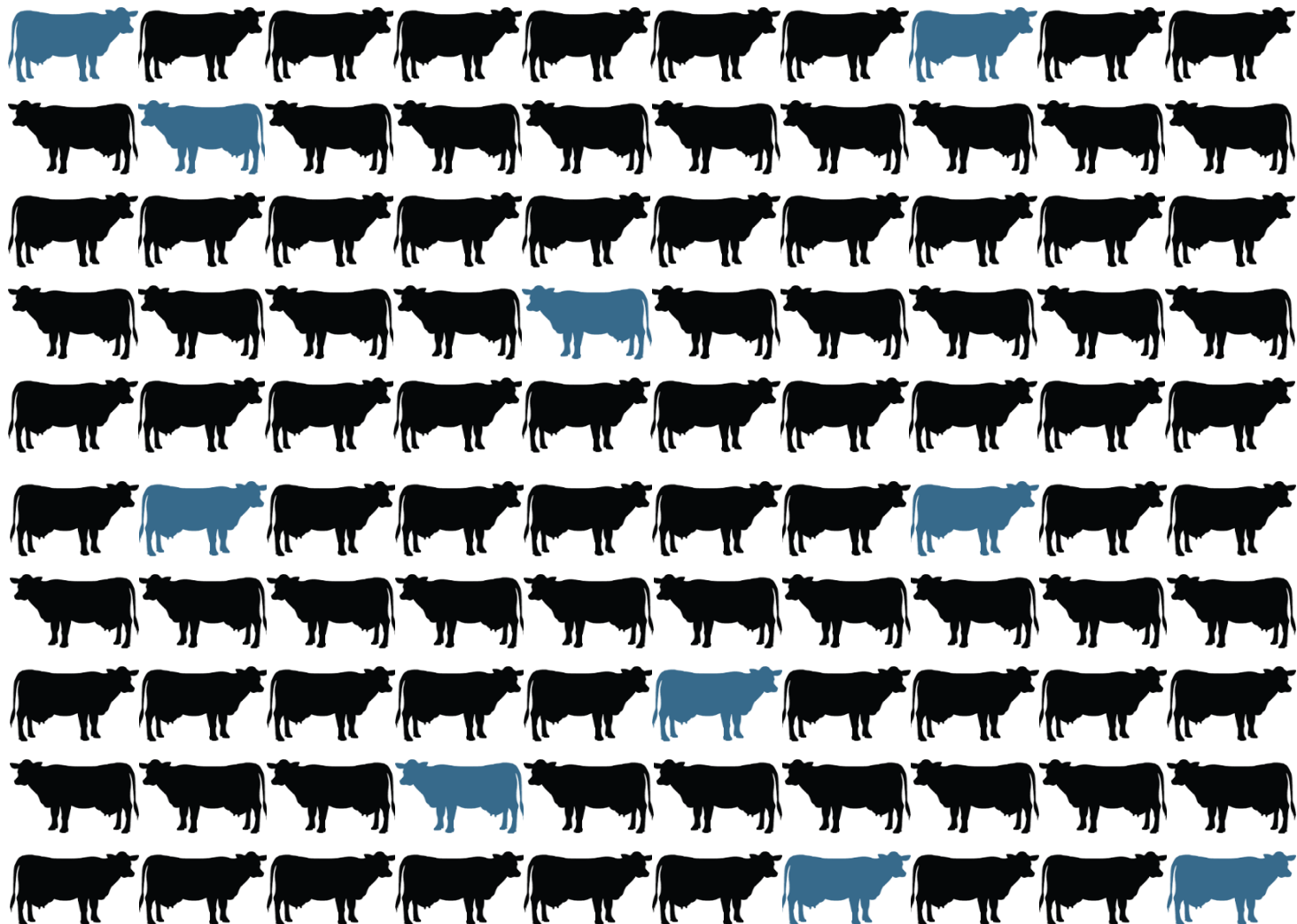
Prueba Cervical Simple: 90 % especificidad
Prueba Caudal : 95- 98% especificidad

	Se	Sp
Caudal	85-90%	95-98%
Cervical simple	90-95%	90%
Doble comparativa	74%	98%

Reactor o animal con lesiones:

- Aislamiento bacteriológico y tipificación
- Histopatología

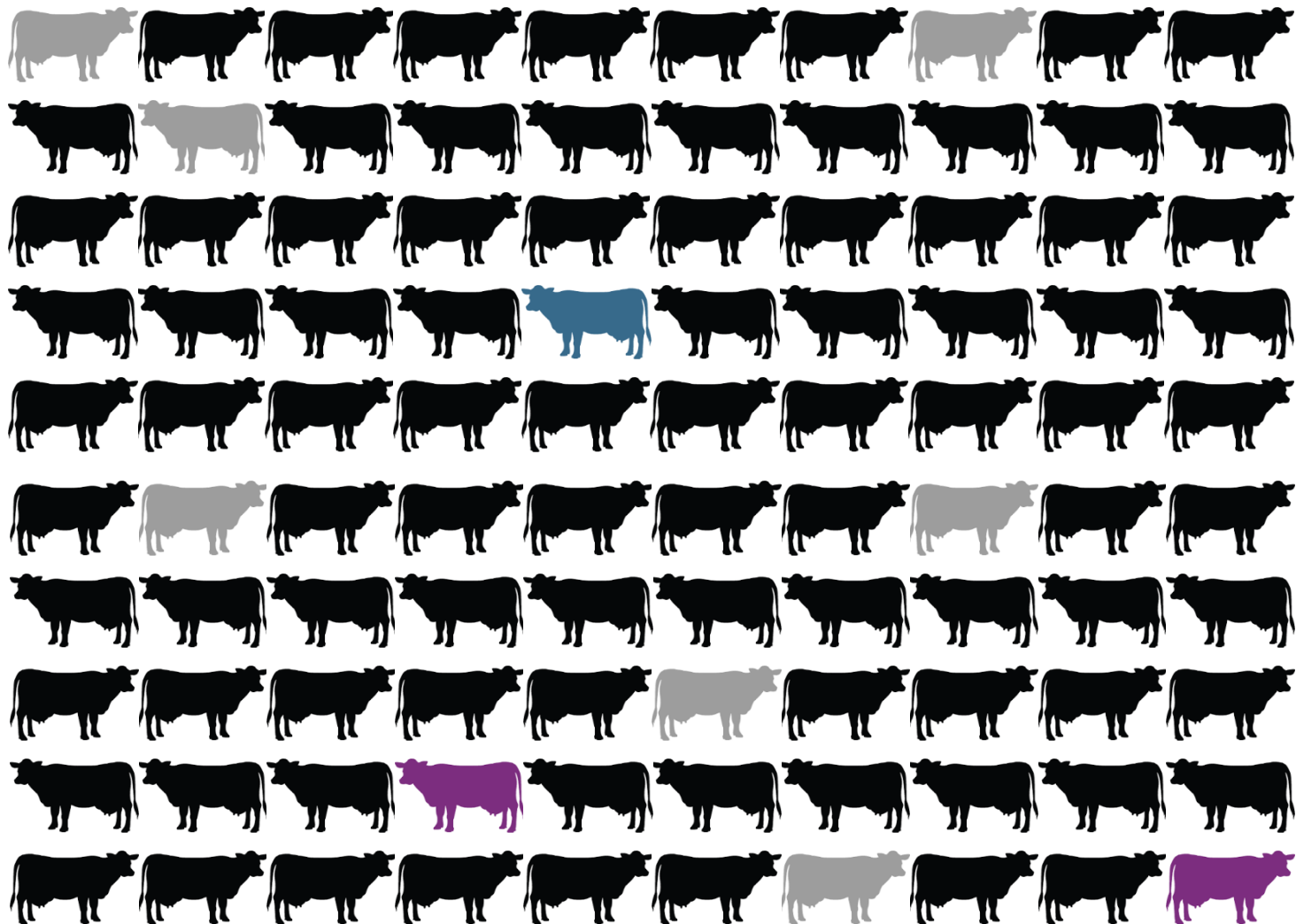
Ej. Hato con 10% de prevalencia



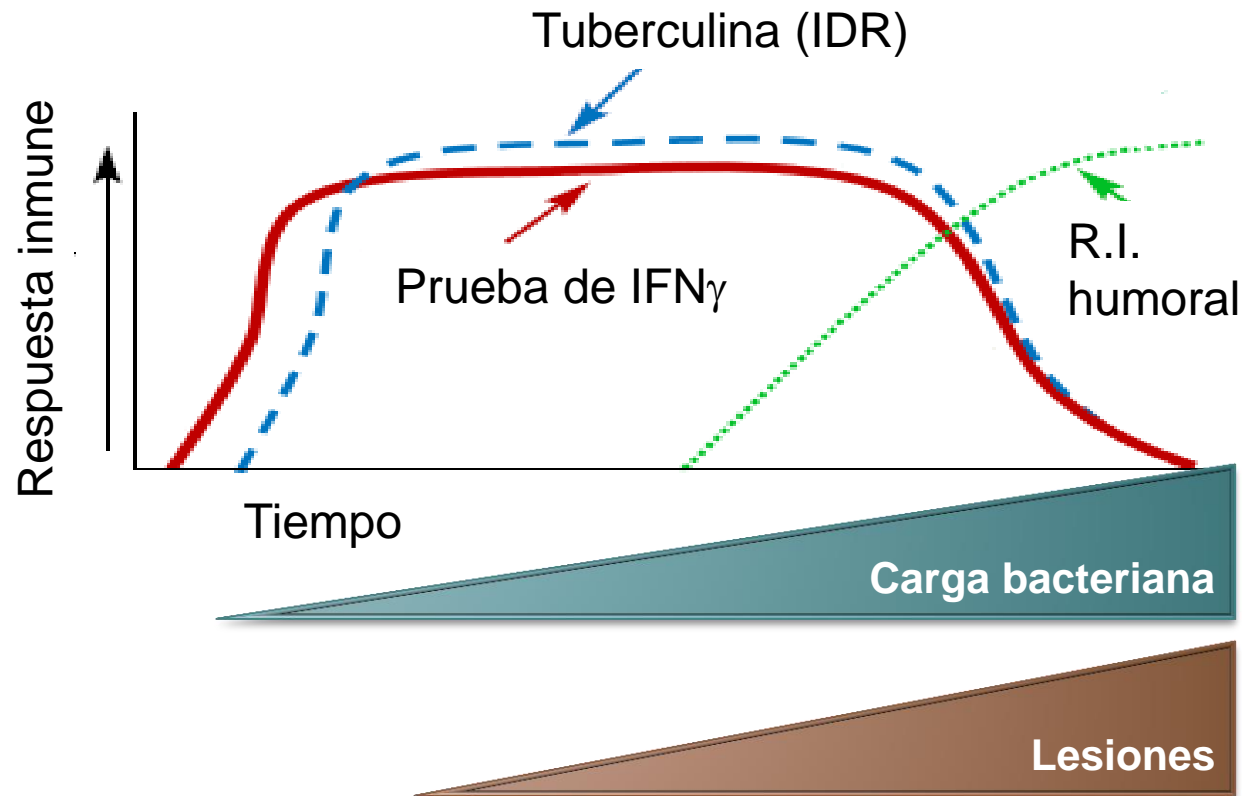
Dx. por IDR en pliegue ano caudal



Uso de la prueba doble comparativa como prueba confirmatoria



Nuevas alternativas de diagnóstico

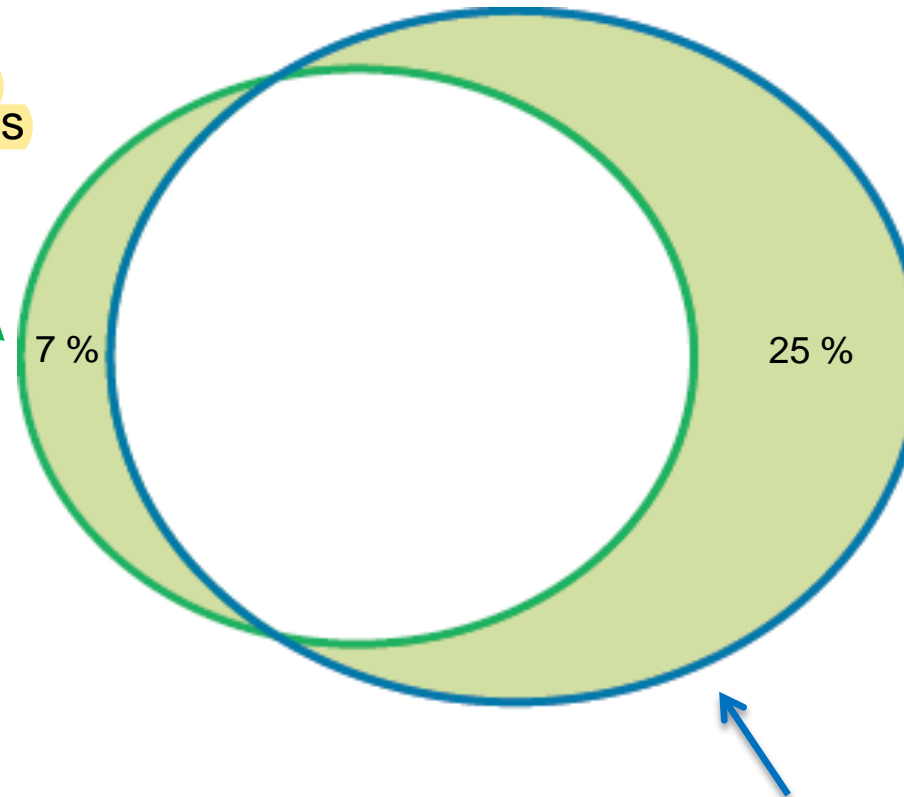


Uso combinado de pruebas diagnósticas

Sensibilidad gamma- interferón

- La tuberculina y la prueba de $\text{IFN}\gamma$ muestran una gran concordancia pero **no** identifican poblaciones idénticas

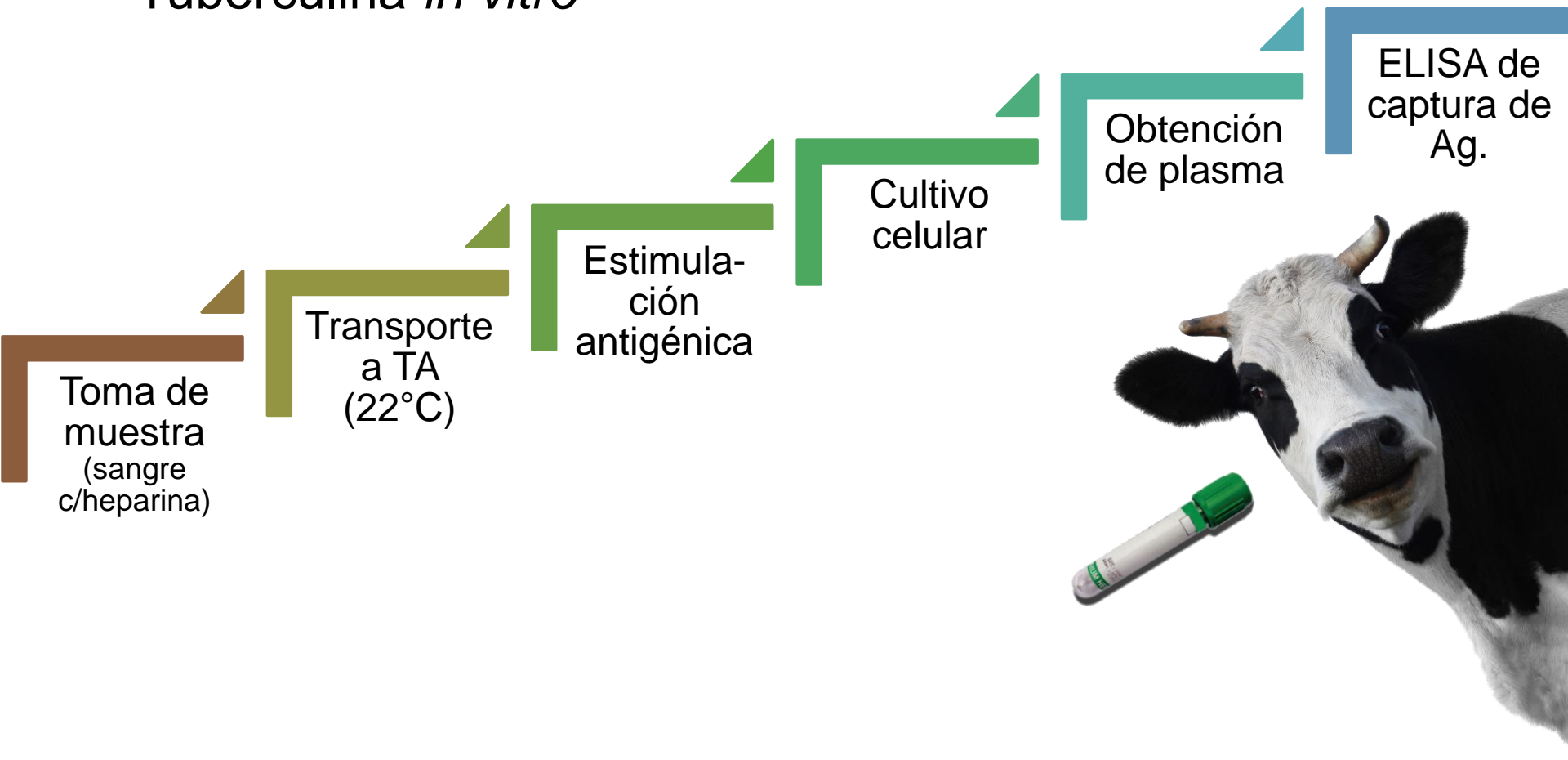
Hasta **7%** de los reactivos sólo son identificados a través de la tuberculina



Hasta **25%** de los reactivos son detectados exclusivamente con $\text{IFN}\gamma$

Prueba de gama interferón

- Ensayo para detectar la respuesta inmune celular
- Diagnóstico de tuberculosis en rumiantes
- “Tuberculina *in vitro*”



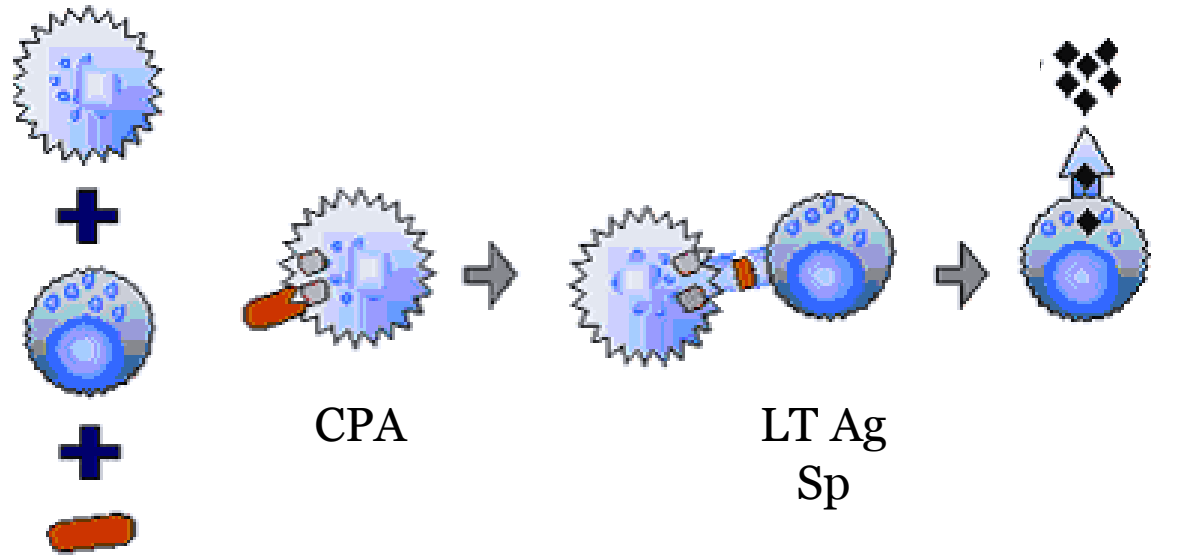
Prueba de gama interferón

Fase 1

Cultivo celular de sangre completa con PPD

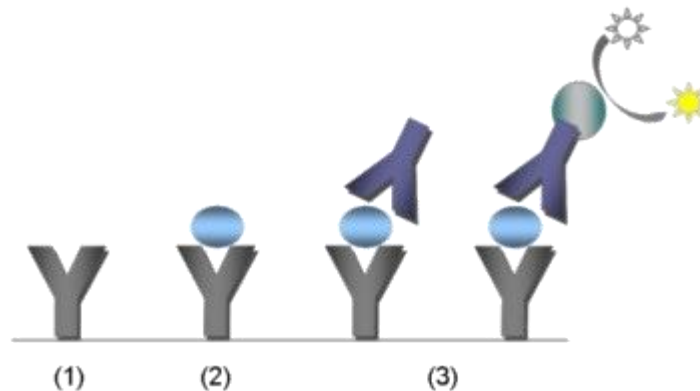


Ag



Fase 2

ELISA para cuantificación de IFN γ



Ag. utilizados



- PPD bovina
- PPD aviar
- PBS (no Ag)
- Pokeweed (PK)
 - Mitógeno
 - Indicador de la viabilidad de la muestra

Se y Sp de antígenos para IFN γ

precisión de los antígenos definidos

	Se	Sp
Tb PPD	89% (75-97%)	84% (81-87%)
PC-EC	80% (76-84%)	97%* (95-99%)
PC-HP	85% (64-96%)	94%* (92-96%)

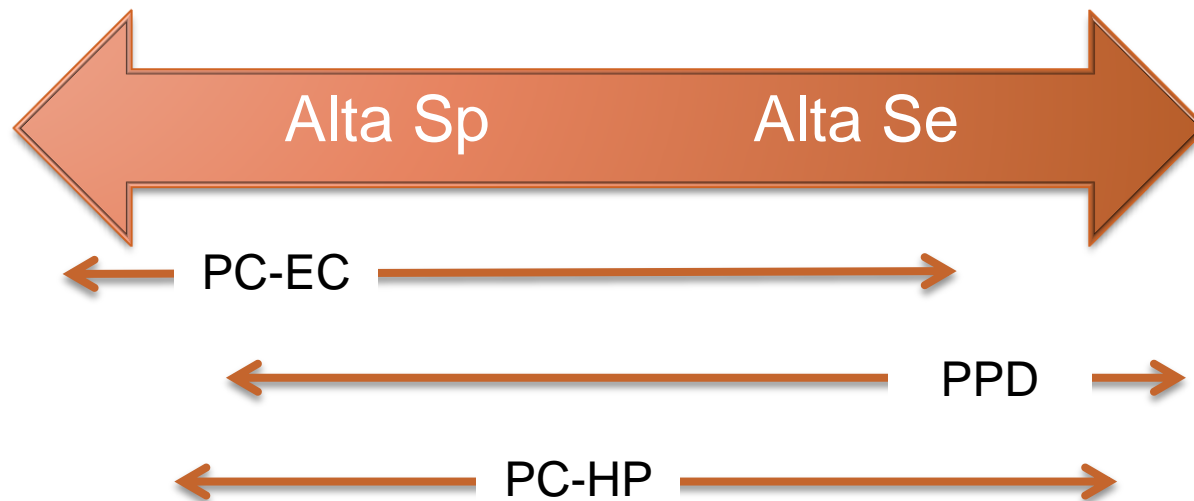
Se: evaluada en 201 animales en hatos de Irlanda (P_0 16-31%)

Sp: calculada en 390 animales de hatos libres de Tb en Francia

*Diferencia estadísticamente significativa con respecto a PPD ($p < 0.05$).

Flexibilidad de la prueba de IFN γ

- El uso de distintos Ag. modifica la interpretación de la prueba



- Permite optimizar la prueba para ajustarse a la situación y requerimientos específicos en beneficio de los programas locales de TbB

Aplicaciones de la prueba de gama interferón

- Utilizada con éxito en programas nacionales de control y erradicación (Ej. Francia, UK, NZ, Chile)
- Resultados más rápidos
- Se ajusta a las necesidades diagnósticas del Programa de Vigilancia
 - Incrementar Se o Sp
 - Dependiendo del riesgo de infección en una región y el objetivo del programa

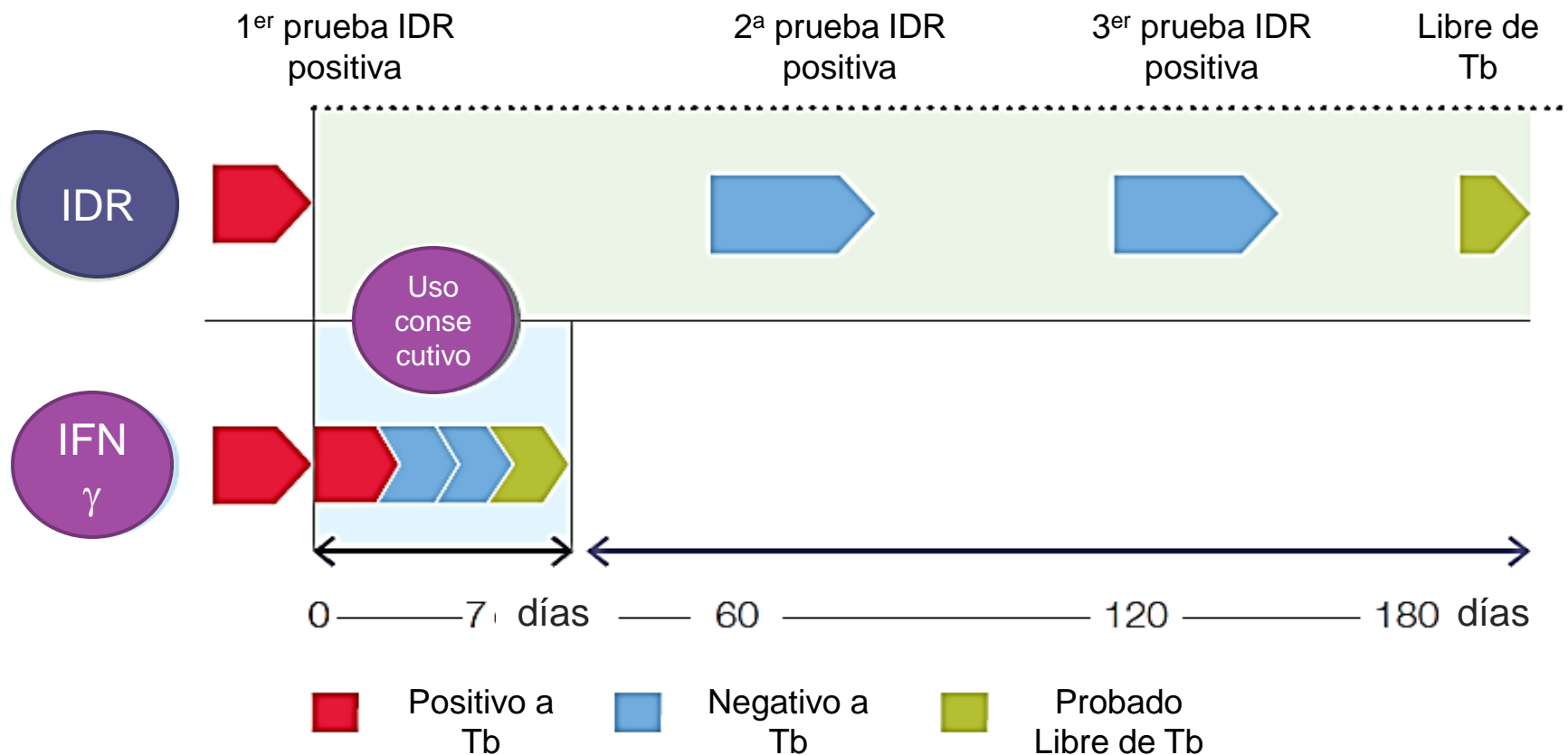
Disminución del tiempo de cuarentena de la granja

Los animales reactivos se pueden muestrear inmediatamente al tener la lectura positiva

- A diferencia de regresar en los primeros 10 o después de 60 días
- No requiere una siguiente visita (lectura)

Las granjas cuarentenadas se pueden volver a muestrear más pronto, permitiendo la remoción temprana de los animales infectados que no reaccionaron en la prueba anterior

Restablecimiento del estatus de libre

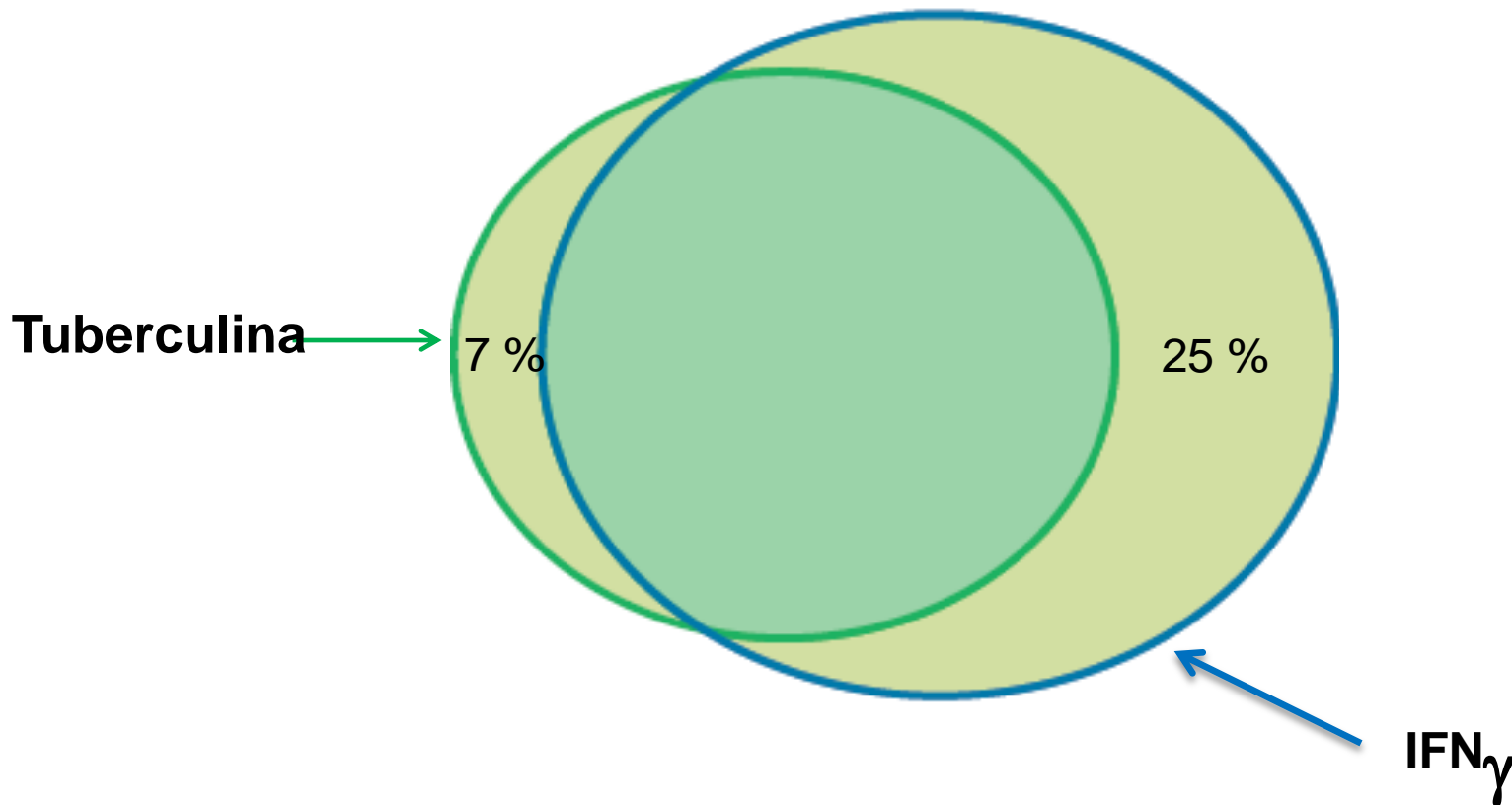


El uso combinado de IDR y Bovigam permite restablecer estatus de libre de TbB en un hato, en sólo 7 días*.

* Depende de la Regulación de cada país

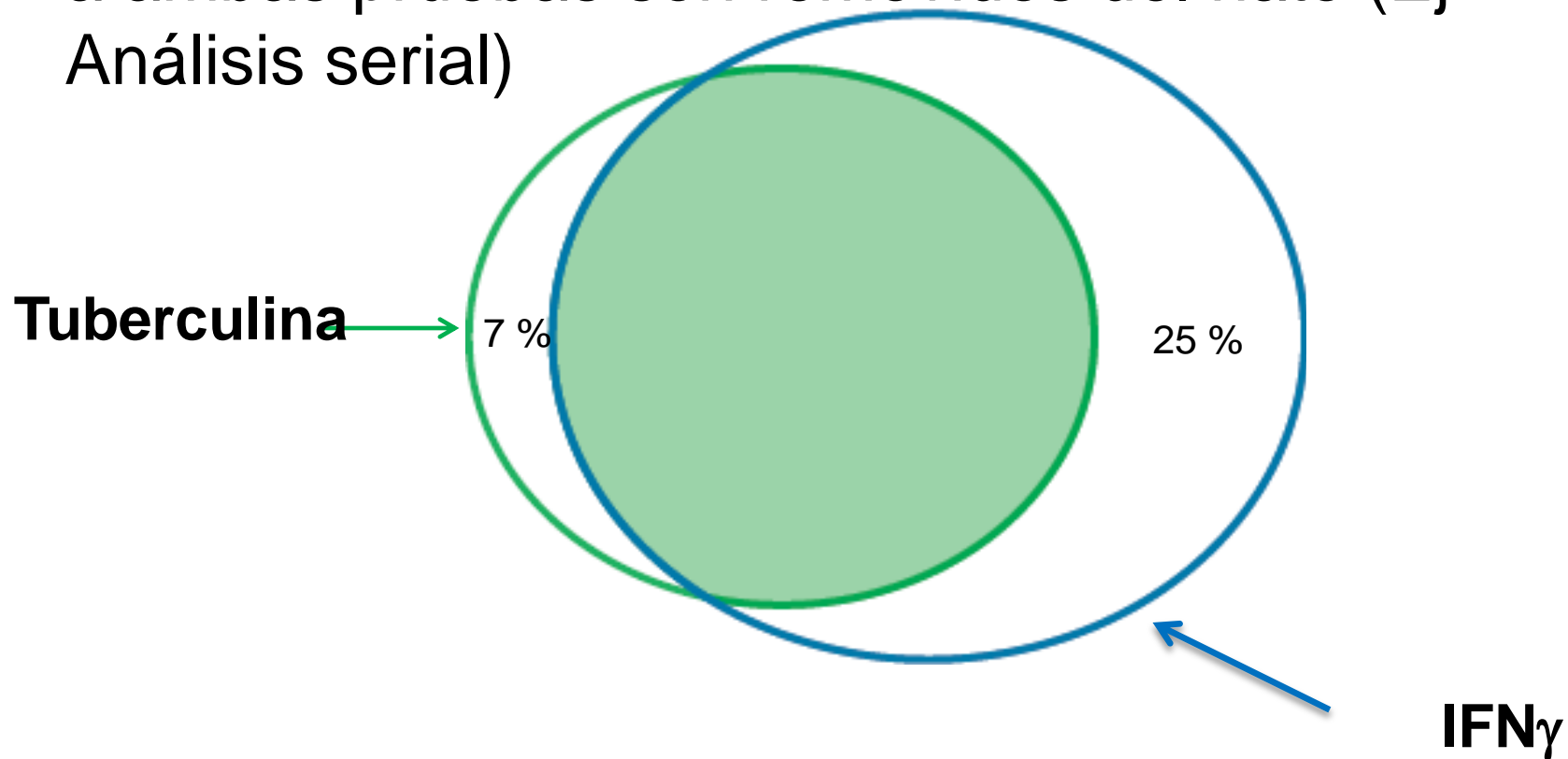
Aplicación de la prueba en campo

- Para máxima **Sensibilidad**, los animales que reaccionan a cualquiera de las 2 pruebas son removidos del hato (Ej. Prueba en paralelo)



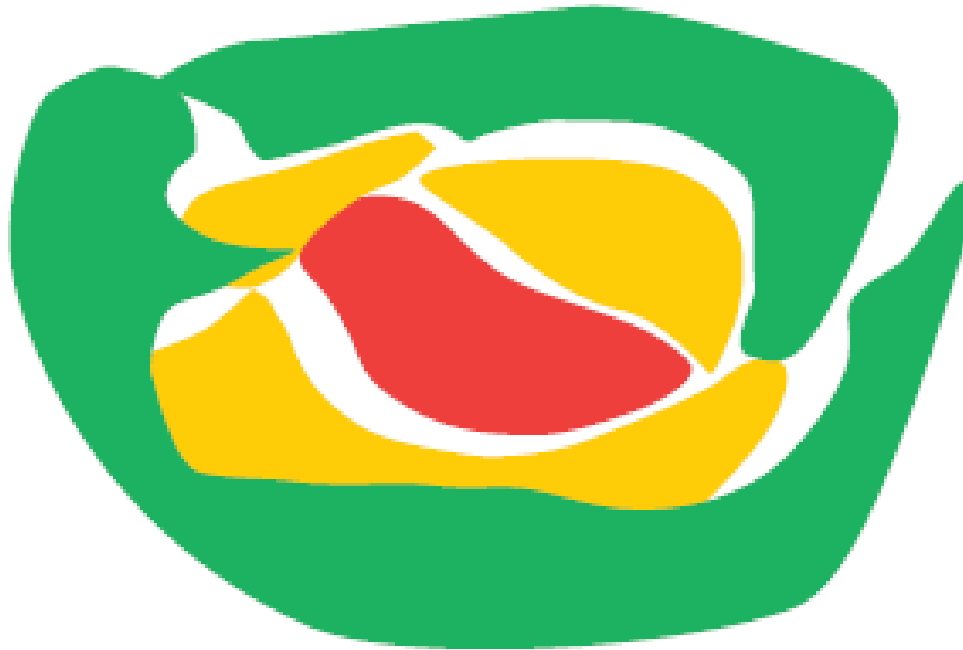
Aplicación de la prueba en campo

- Para máxima Sp, sólo los animales que reaccionan a ambas pruebas son removidos del hato (Ej. Análisis serial)



Aplicación de pruebas dx. en el campo

Esquema de muestreo basado en el riesgo



Hato infectado

→ Riesgo de alta prevalencia de TbB



Hatos en contacto

→ Riesgo moderado de alta prevalencia de TbB



Hatos vecinos

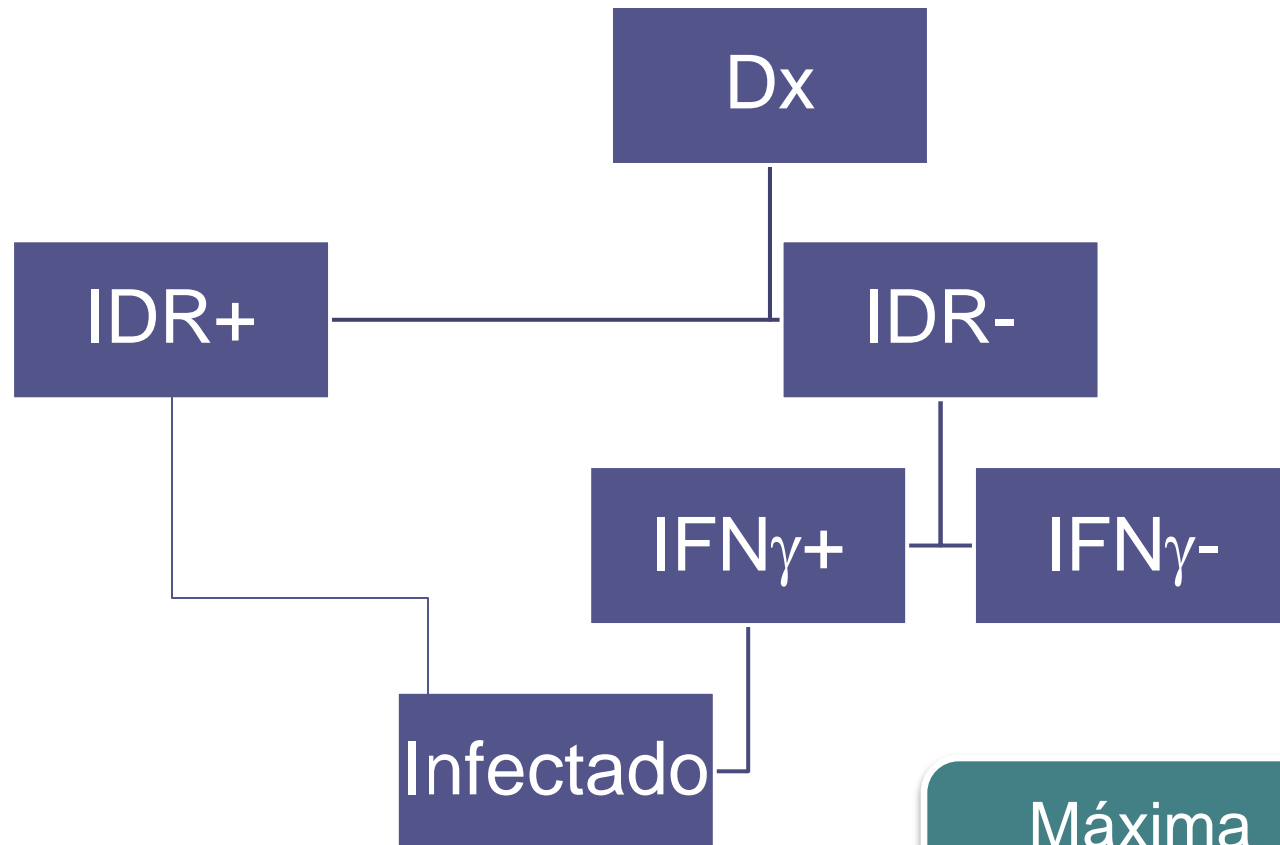
→ Bajo riesgo o ausencia de infección

Esquema de muestreo basado en el riesgo



Hato infectado	
Status	Gran riesgo de alta prevalencia de TbB
Objetivo	Detectar todos los animales positivos en el hato
Esquema	Cervical simple, todos los animales negativos a IDR se prueban con IFN γ PPD y/o PC-HP
Acción	Todos los reactores son removidos

Esquema de prueba y árbol de decisiones



Máxima
sensibilidad

Esquema de muestreo basado en el riesgo



Hato vecino	
Status	Moderado riesgo de alta prevalencia de TbB
Objetivo	Identificar a los animales infectados y evitar los FP
Esquema	Cervical simple (DC?), todos los animales positivos a IDR se prueban con IFN γ PPD y/o PC-HP o PC-EC
Acción	Dos esquemas: todos los reactores son removidos o sólo los reactores a ambas pruebas

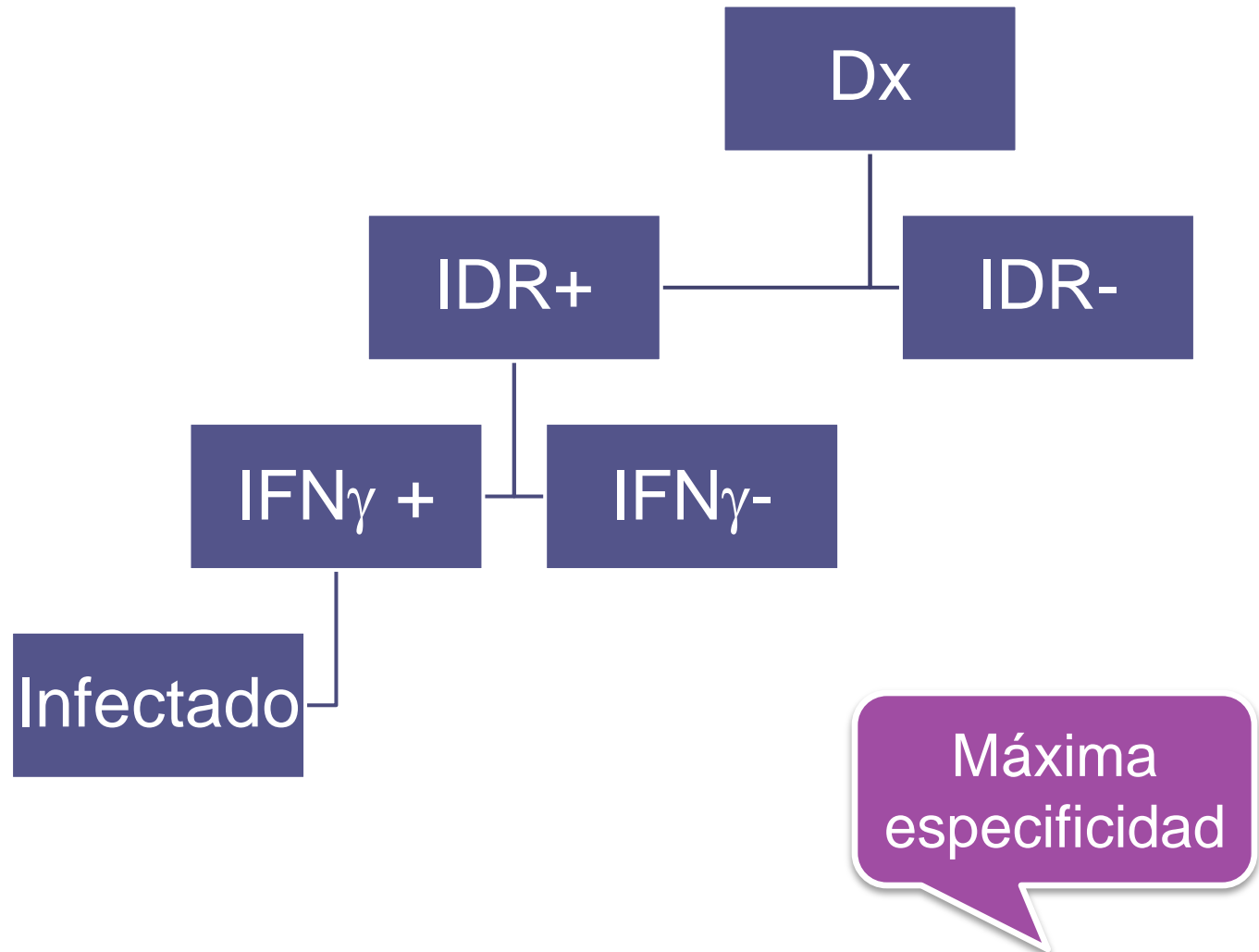
Esquema de muestreo basado en el riesgo



Hato en contacto

Status	Bajo riesgo de prevalencia de TbB o ausencia de infección
Objetivo	Prueba con alta Se y máxima Sp para evitar FP
Esquema	IDR, todos los reactores se muestrean y prueban con IFN γ usando PC-EC
Acción	Sólo los animales positivos a ambas pruebas son removidos del hato

Esquema de prueba y árbol de decisiones



Muchas Gracias

lucia.favila@thermofisher.com

© 2016 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified.

