

Ana Pérez<sup>1</sup>, María Martín<sup>1</sup>, Eduardo José García-Vicente<sup>1</sup>, Ismael Rey-Casero<sup>1</sup>, María González<sup>1</sup>, Juan Manuel Alonso<sup>2</sup>, David Risco<sup>3</sup>

1. Neobéitar S.L.

2. Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura

3. Departamento de Medicina Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura

## RESUMEN

En este estudio se prueba la eficacia de un posbiótico generado a partir de bacterias del intestino de abejas melíferas procedentes de Extremadura como tratamiento contra el ácaro *Varroa destructor*. Se trata de la puesta a punto de los bioensayos para la comparación de la efectividad de este novedoso producto respecto a los utilizados comúnmente en los apiarios extremeños.

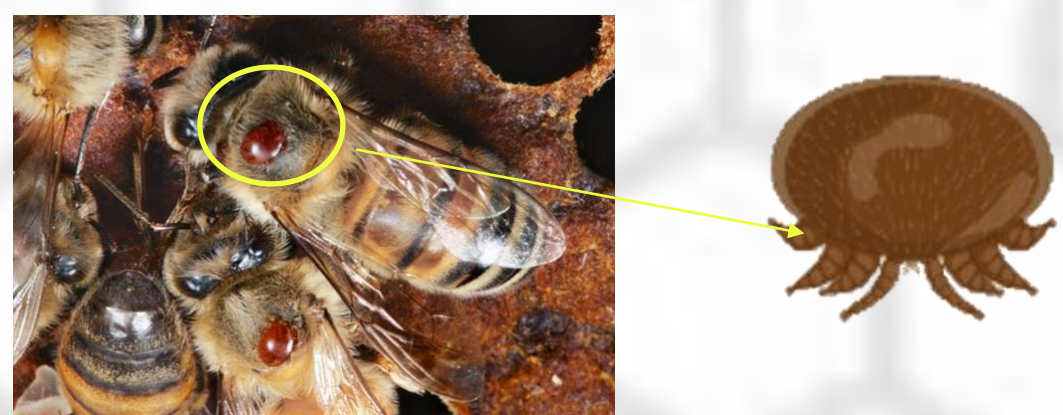
## INTRODUCCIÓN

La apicultura es un sector muy importante para la economía de Extremadura, pero en las últimas décadas el desorden de colapso de colonias (CCD) ha causado problemas significativos [1]. El ácaro *Varroa destructor* ha sido la principal causa de este problema. Dicho ácaro se alimenta del cuerpo grasoso y la hemolinfa de las abejas melíferas (*Apis mellifera*), debilitándolas, y puede transmitirle diferentes virus, comprometiendo además su sistema inmune [2]. Algunos tratamientos actuales generan resistencia, toxicidad, baja eficacia y dejan residuos en los productos apícolas [3], por lo que este estudio pretende **establecer un protocolo para probar la eficacia de un tratamiento posbiótico contra *V. destructor*, que no deje residuos en la miel y la cera** [4].

## MATERIALES Y MÉTODOS

2. Se obtuvieron los ácaros de varroa de cuadros con cría con un nivel de parasitación alto, donados por apicultores extremeños.

1. Las bacterias utilizadas en este estudio se aislaron de muestras de abejas procedentes de diferentes apiarios de Extremadura para así generar el producto posbiótico.



3. Las varroas se enfrentaron al producto a testar en **placas Petri** (10 ácaros/placa) a 34°C, probando:

a) **Método Tiempo final vs Curva de supervivencia:**

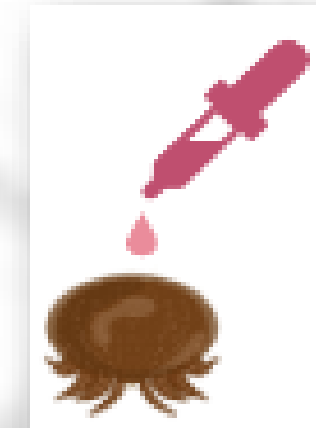
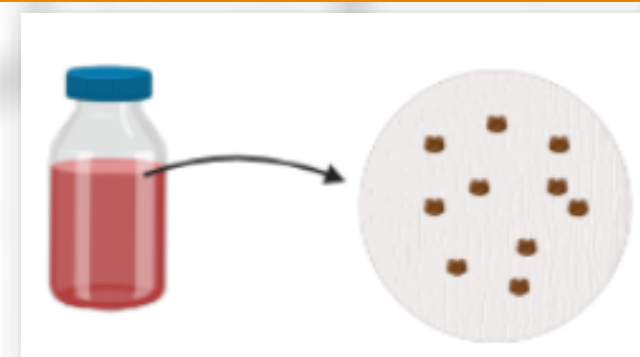
en tiempo final se chequea el número de varroas muertas a las 4, 6, 8 y 10 horas de incubación, mientras que en el método de curva de supervivencia se contabiliza el número de ácaros muertos cada 24 horas, terminando el experimento al séptimo día o una vez muertas el 90% de las varroas por placa.

b) **Tres métodos de aplicación diferentes:**

**Papel de filtro (PF)**  
impregnado del posbiótico donde se colocan las varroas

**Gota directa del posbiótico**  
sobre el cuerpo de las varroas

**Combinado de ambos métodos**  
(papel + gota)



c) **Determinación del mejor momento de medición:** hora a la que se detecta la mayor mortalidad mientras que el % de varroas vivas en el C- sigue siendo elevado.

4. Grupos controles y tratados:

**GRUPO CONTROL -**  
(medio de cultivo ESTÉRIL que se ha usado para generar los posbióticos)

**DOS GRUPOS CONTROLES +**  
(Acaricidas utilizados en la actualidad: ácido oxálico (OX), Amitraz (AM))

**GRUPO TRATADO**  
Producto posbiótico a testar

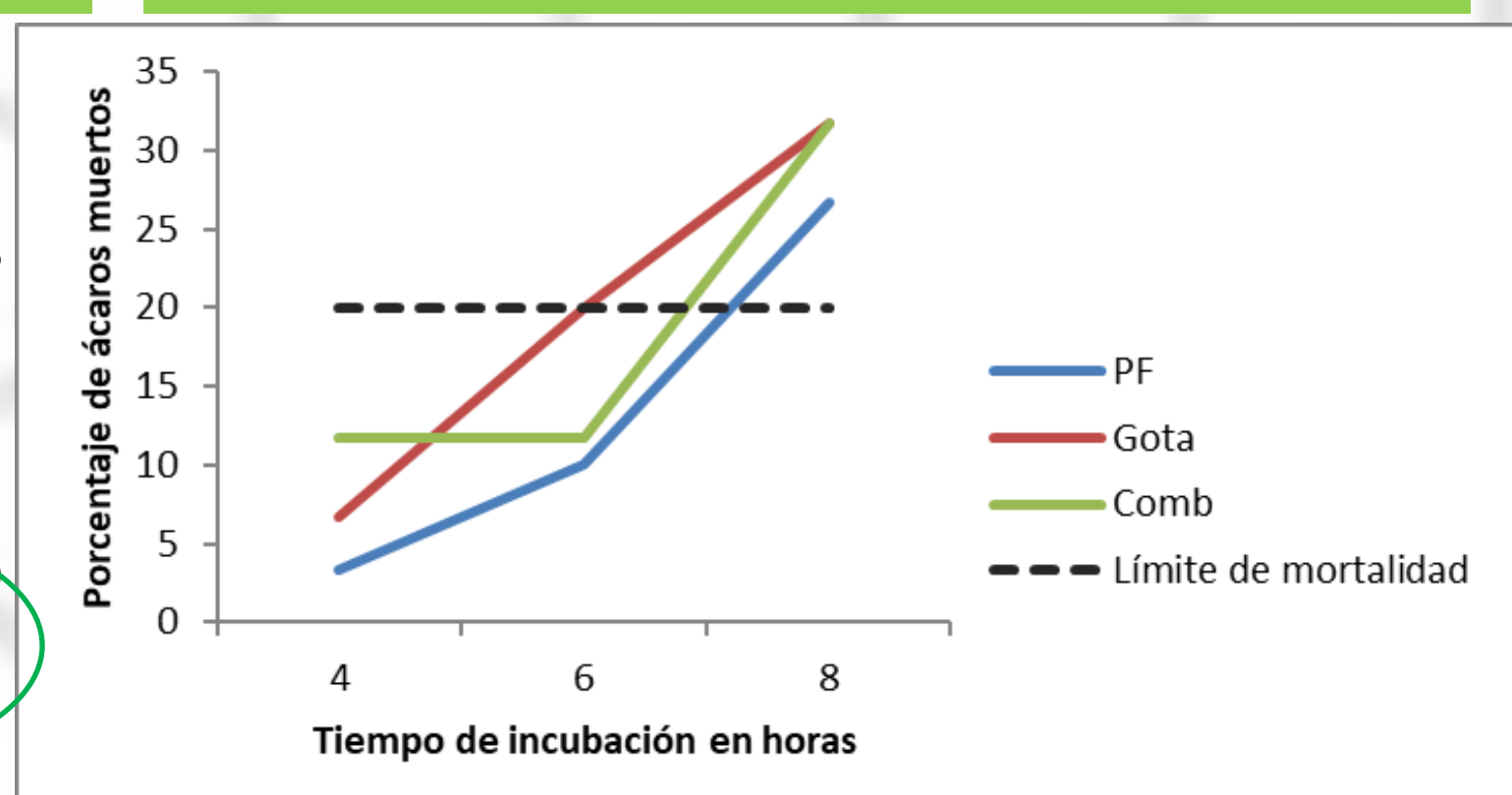
## RESULTADOS

### ELECCIÓN DEL MÉTODO DE MEDICIÓN

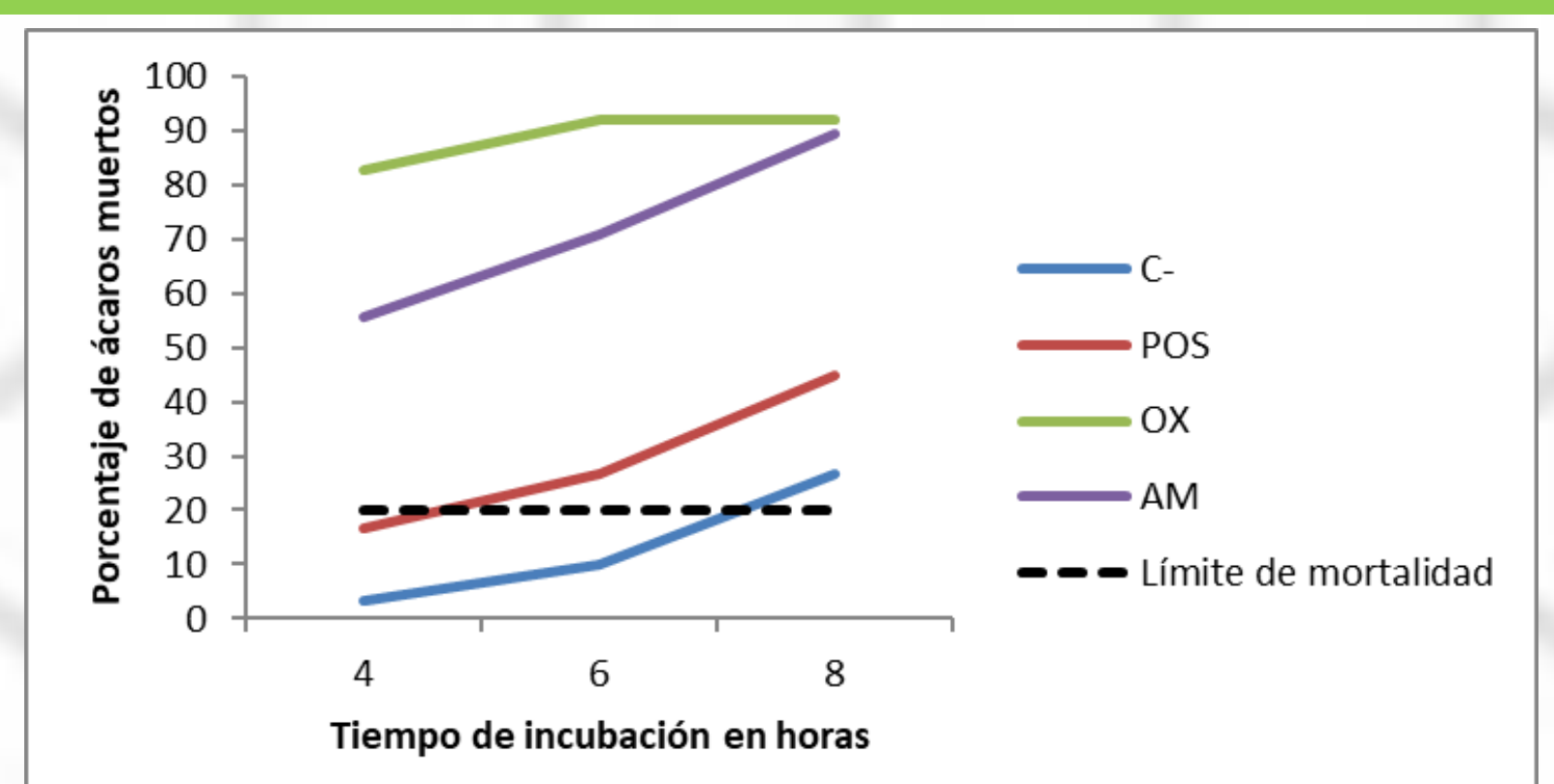
CURVA DE SUPERVIVENCIA (cada 24h) → LAS REPETICIONES VARIAN DEMASIADO

TIEMPO FINAL (4,6, y 8h) → **MÉTODO ELEGIDO PARA LOS EXPERIMENTOS**

### ELECCIÓN DEL MÉTODO DE APLICACIÓN



### DETERMINACIÓN DEL MOMENTO DE MEDICIÓN



## CONCLUSIONES

Los resultados mostraron que el mejor método utilizado fue el de **tiempo final**, encontrando menos variabilidad en las repeticiones. Además, la mejor forma de aplicación fue el **papel de filtro**, siendo el método más reproducible, y el mejor momento de medición del porcentaje de mortalidad a las **6 horas** de incubación.

## BIBLIOGRAFÍA

