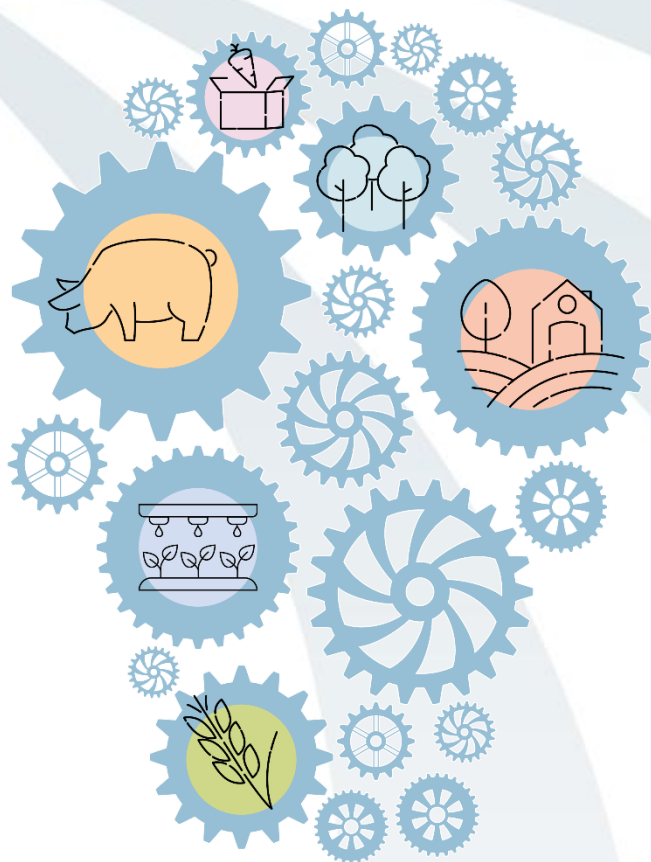




UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Nuevas herramientas moleculares para la monitorización rápida de enfermedades de la abeja de la miel en colmenares de la provincia de Granada (GOPG-GR-23-0002)

Coordinador técnico:
Dr. LUIS MIGUEL DE PABLOS TORRÓ

Dpto. Parasitología
INSTITUTO DE BIOTECNOLOGÍA
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Página web
<https://www.gobeerisk.com/>



Cofinanciado por
la Unión Europea



REDPAC
Más impulso al medio rural

La importancia de las abejas

Polinización



Apicultura



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

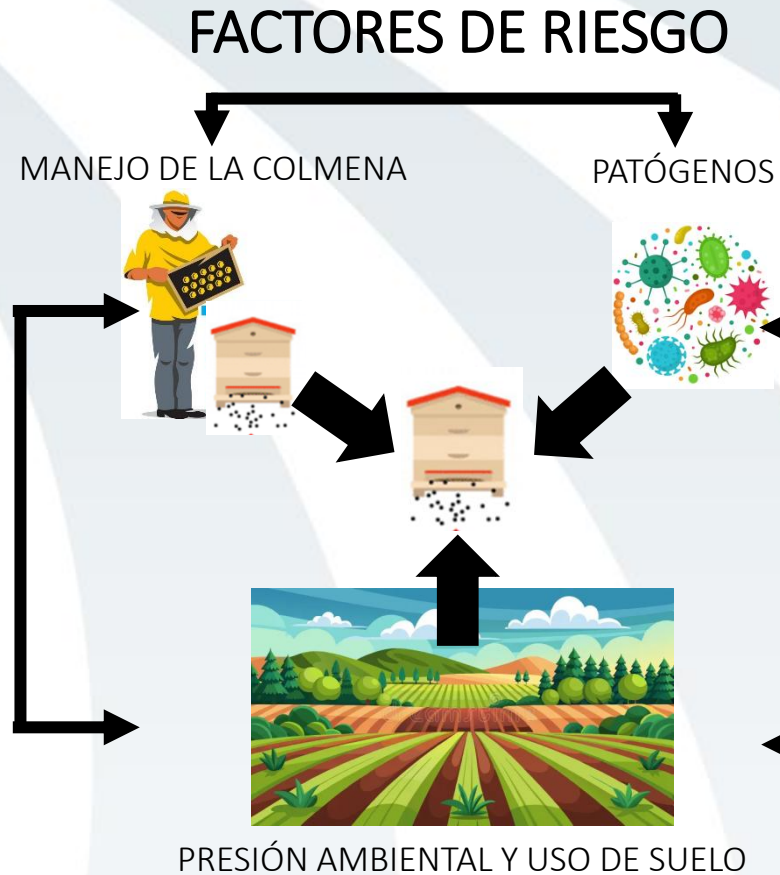
MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



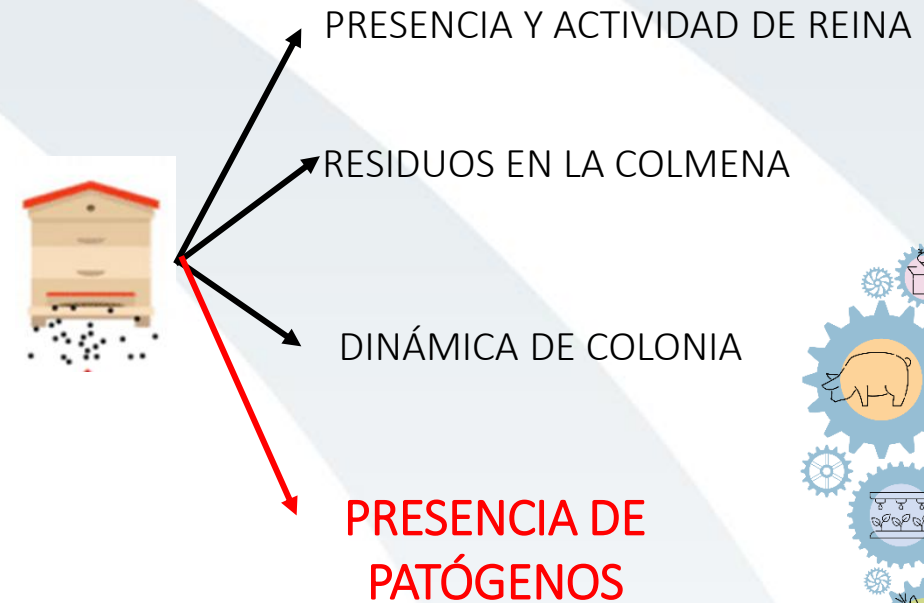
REDPAC
Más impulso al medio rural



Salud de colonias de abejas y apicultura



INDICADORES DE SALUD



Cofinanciado por
la Unión Europea

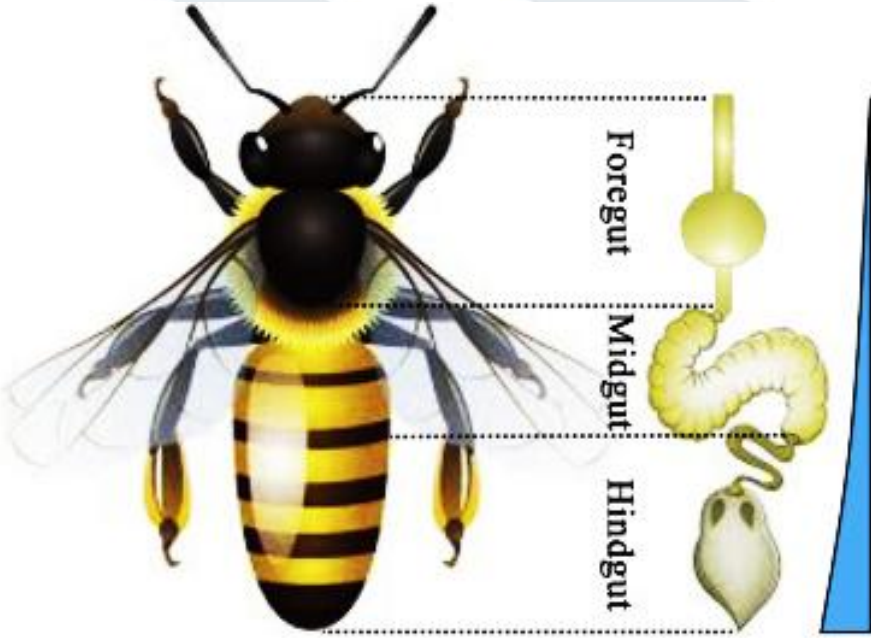




Patógenos tubo digestivo de la abeja

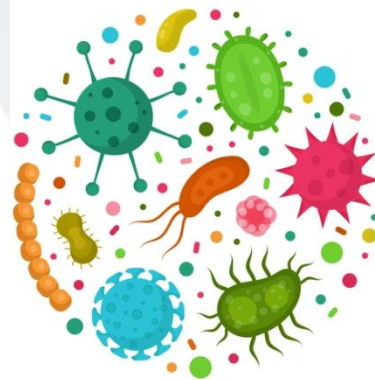


Europa
Iniciativa de las zonas rurales



VIRUS

- Virus de las alas deformadas (VAD).
- Virus de la celda real negra (VCC).
- Virus de la parálisis aguda de la abeja (ABPV).
- Virus de la parálisis israelí aguda (IAPV).
- Virus de la parálisis lenta de la abeja (SBPV).
- Virus de la parálisis crónica de la abeja (CBPV).
- Virus del Sacbrood (SBV).
- Virus del Kashmir (KBV).
- Virus de la parálisis israelí aguda (IAPV).



BACTERIAS

- *Paenibacillus larvae*
- *Melissococcus plutonius*

HONGOS

- *Nosema ceranae*
- *Nosema apis*

PROTOZOOS

- *Lotmaria passim*
- *Crithidia mellificae*
- *Crithidia acantocephali*



Cofinanciado por
la Unión Europea





PROBLEMÁTICA:

No existen métodos de campo para el diagnóstico *in-situ* de patógenos de abejas



SOLUCIÓN: Metodología BEERISK DETECTR

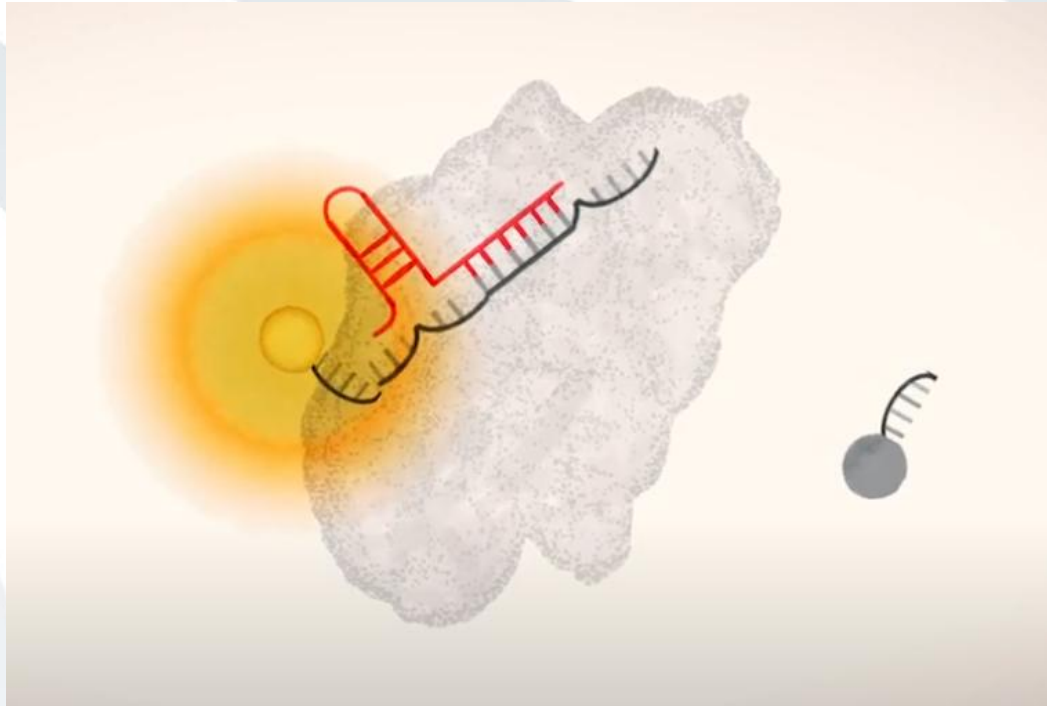


Cofinanciado por
la Unión Europea





CRISPR/Cas12a: Revolución en diagnóstico



<https://www.youtube.com/watch?v=22F85FOAyik>



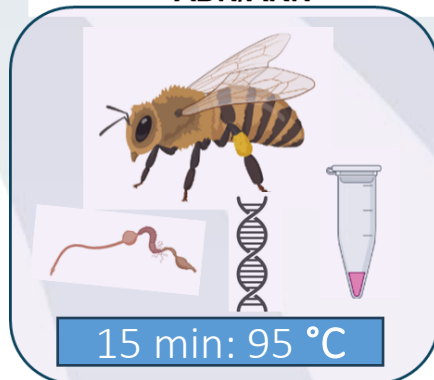
Cofinanciado por
la Unión Europea



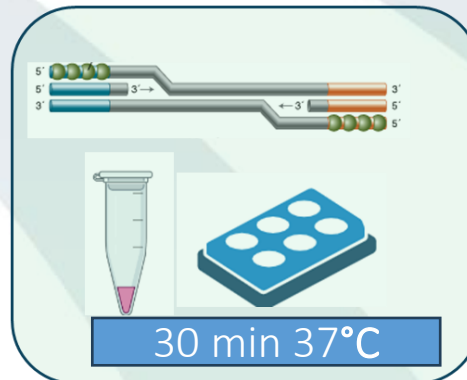


BEERISK DETECTR

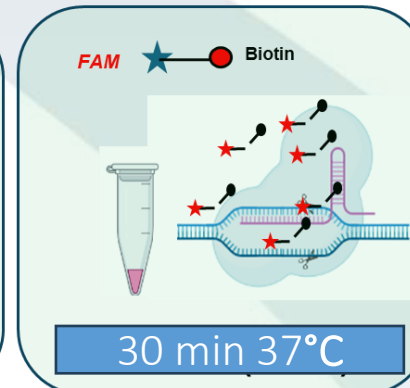
PASO 1. EXTRACCIÓN ADN/ARN



PASO 2- RPA



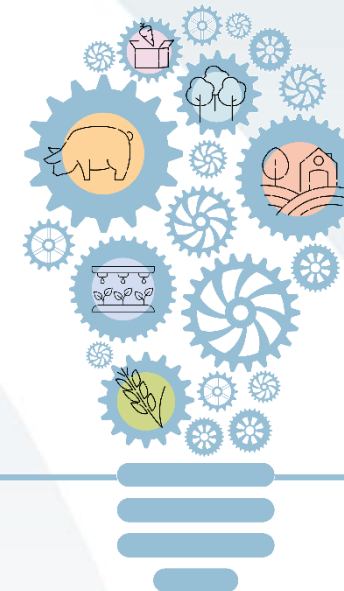
PASO 3. CRISPR/Cas12a



PASO 4. DETECCIÓN



BEERISK DETECTR (120 min)



Cofinanciado por
la Unión Europea

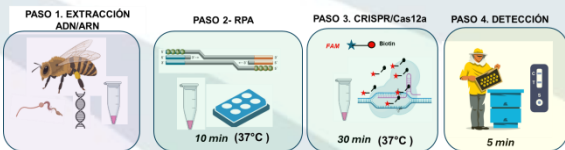


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

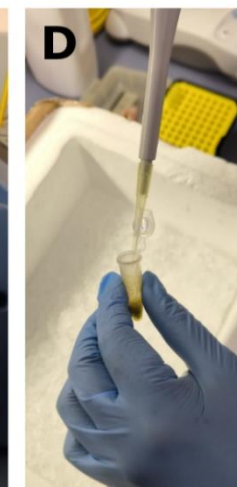
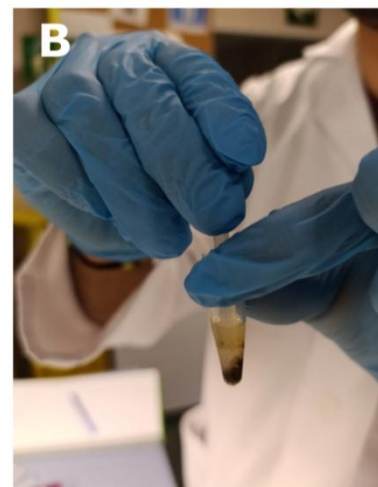
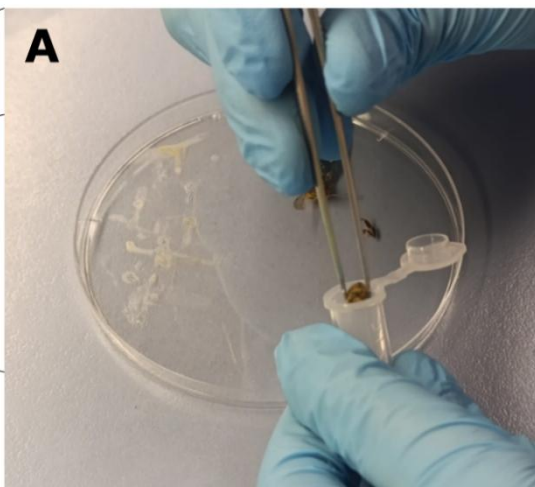
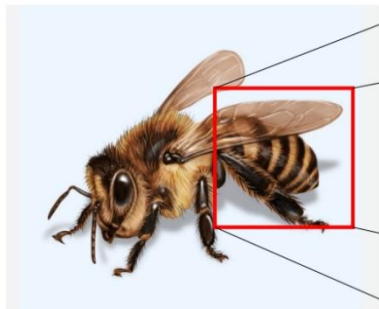


REDPAC
Más impulso al medio rural



BEERISK DETECTR

Paso 1: Extracción ADN/ARN



HotShot

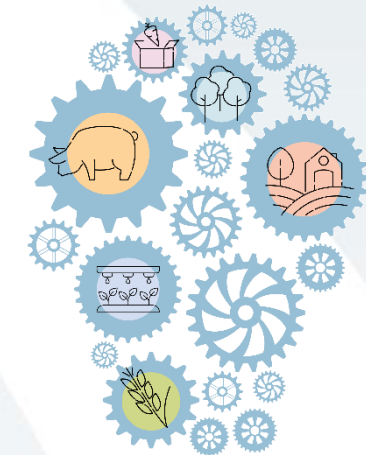
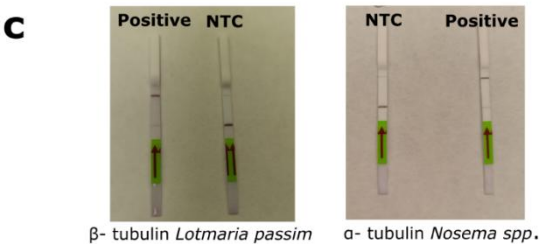
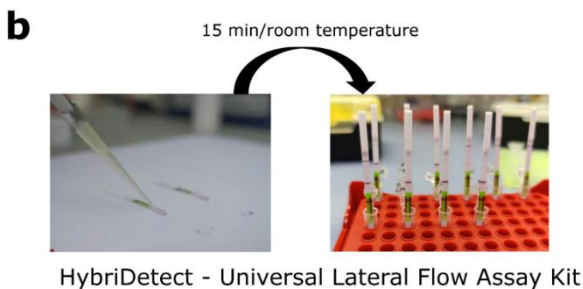
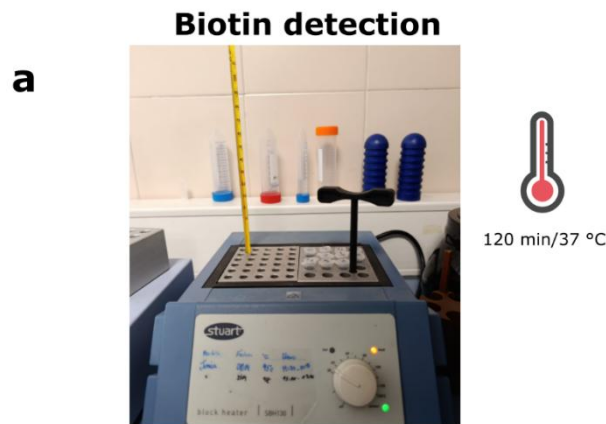
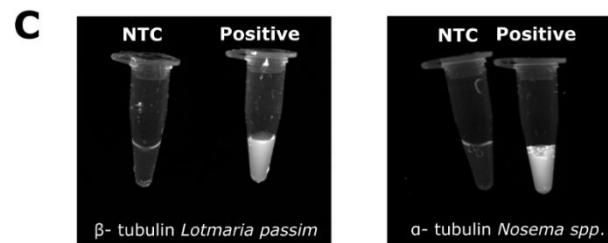
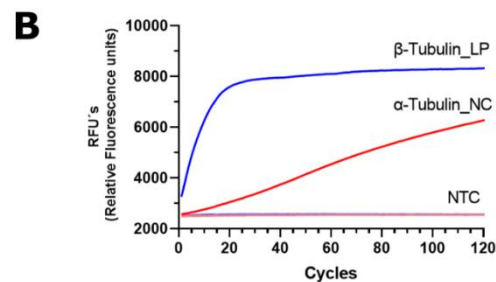
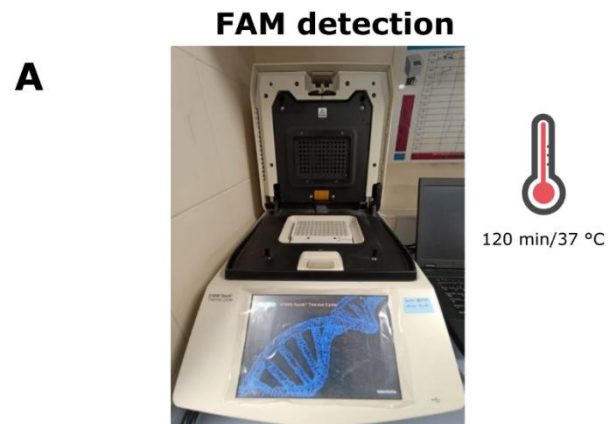
Neutralization





BEERISK DETECTR

Pasos 2/3/4: Detección

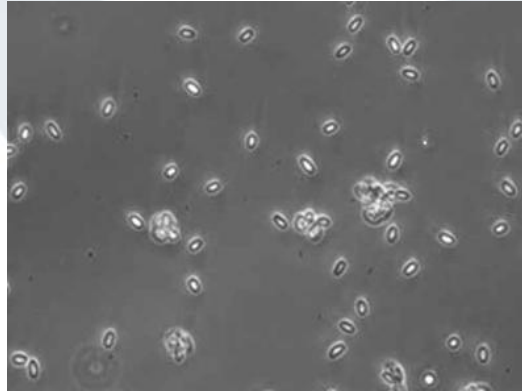




BEERISK DETECTR



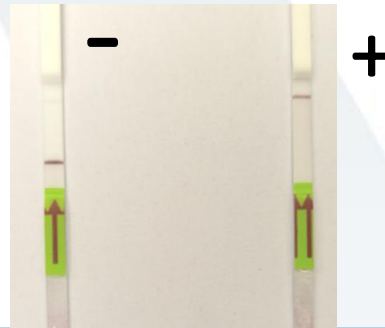
Hongo:
Nosema ceranae



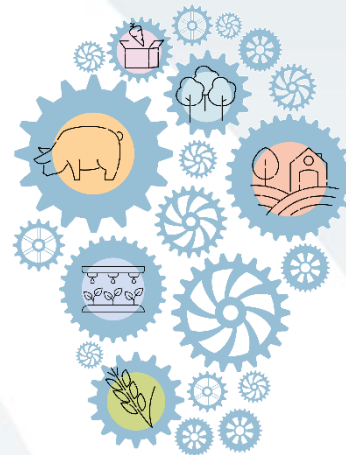
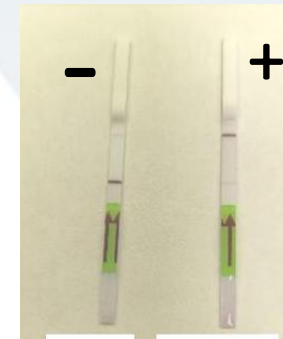
Protozoo:
Lotmaria passim



myloview



+



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



REDPAC
Más impulso al medio rural



Colmenares

1. Órgiva
2. Pinos del valle
- 3, Hernán Valle
4. Iznalloz
5. Padul
6. Jete
7. Galera
8. Ízbor
9. Ugijar
10. Lanjarón.

Validación: BEERISK DETECTR



Europa
Iniciativa de las zonas rurales



Lotmaria passim

Total colmenares

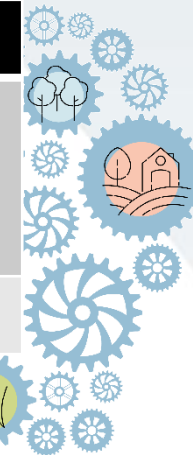
Muestras positivas
qPCR (n=250)

Muestras positivas
BEERISK DETECTR
(n=250)

10

23

22



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN



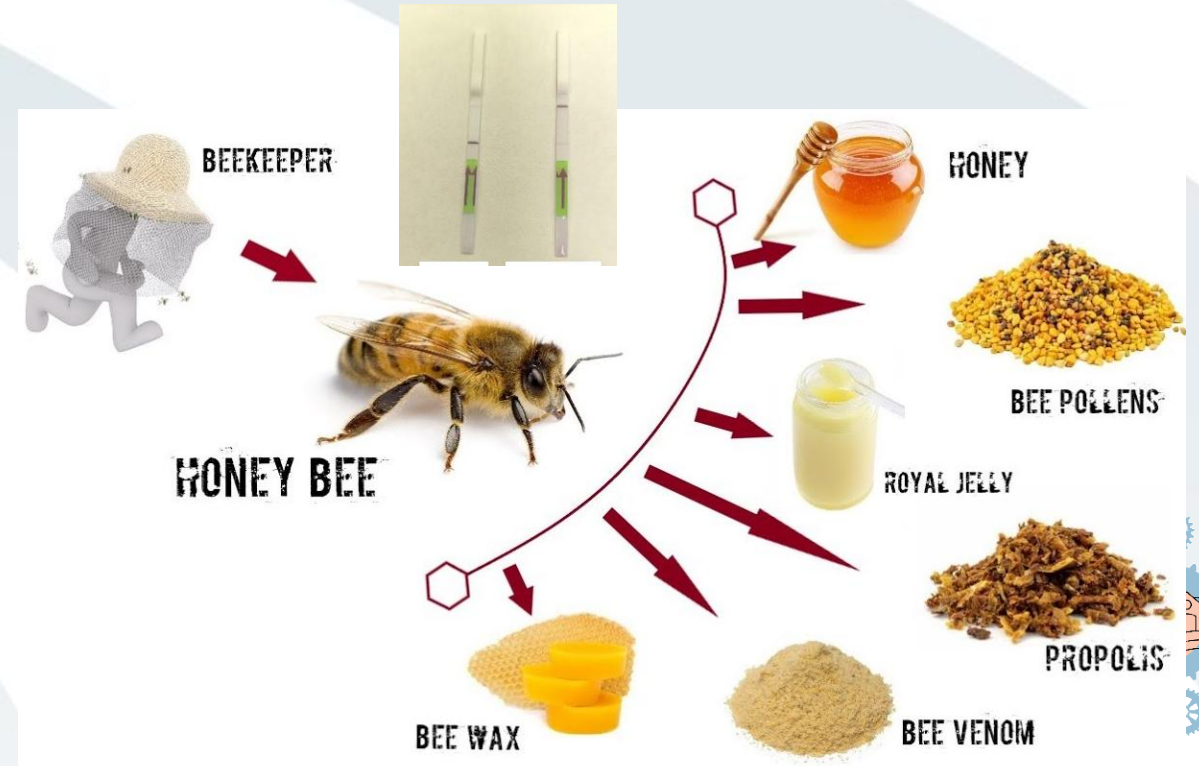
REDPAC
Más impulso al medio rural



CONCLUSIONES



1. **BEERISK DETECTR** puede aplicarse para detección en distintos tipos de patógenos.
2. **BEERISK DETECTR** tiene potencial aplicación para diagnóstico en campo.
3. **BEERISK DETECTR** tiene similar sensibilidad a otros métodos de diagnóstico molecular no aplicables a campo (qPCR).
4. La **detección temprana de patógenos** puede mejorar el rendimiento y producción de una colmena



Cofinanciado por
la Unión Europea





RETOS FUTUROS



1. Abordaje integral de todos los patógenos de la abeja de la miel.
2. Rebajar el tiempo de detección a 30 min.
3. Cuantificar la carga de patógenos.
4. ¿¿¿DIAGNÓSTICO DE PRECISIÓN EN OTROS MODELOS GANADEROS???





AGRADECIMIENTOS



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural



Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura,
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**



REDMI NOTE 13 PRO

01/11/2024 20:41

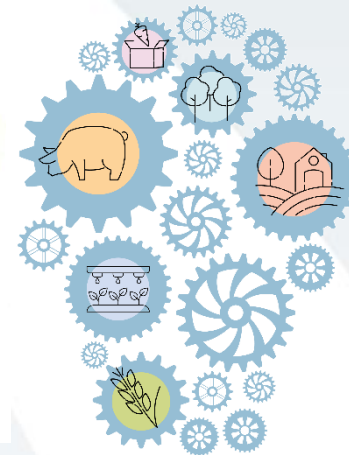


REDMI NOTE 13 PRO

29/01/2025 10:45



faeca



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

