



GENERALITAT
VALENCIANA

ivia
Institut Valencià
d'Investigacions Agràries

Herramientas epidemiológicas que pueden ayudar en el manejo del HLB

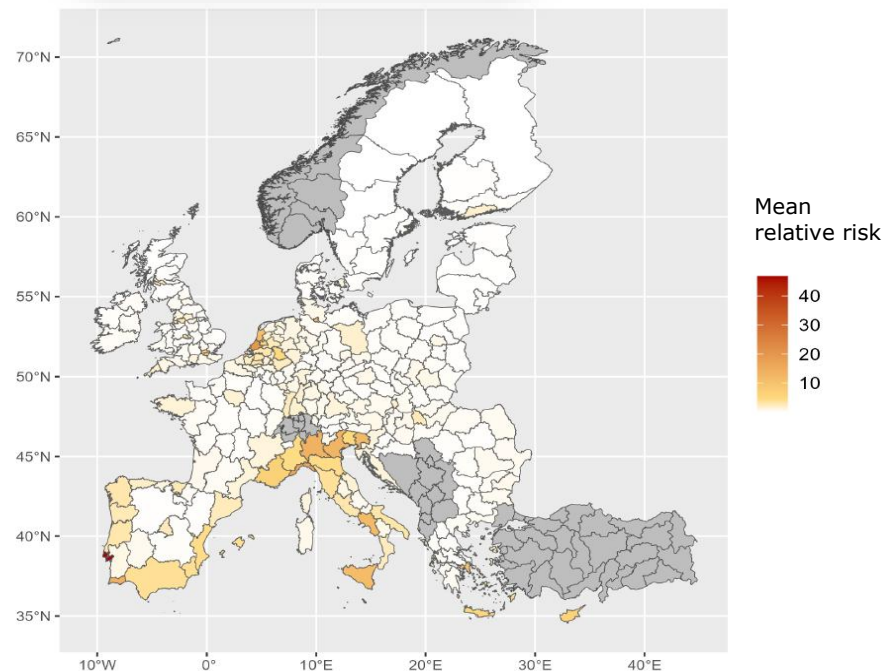
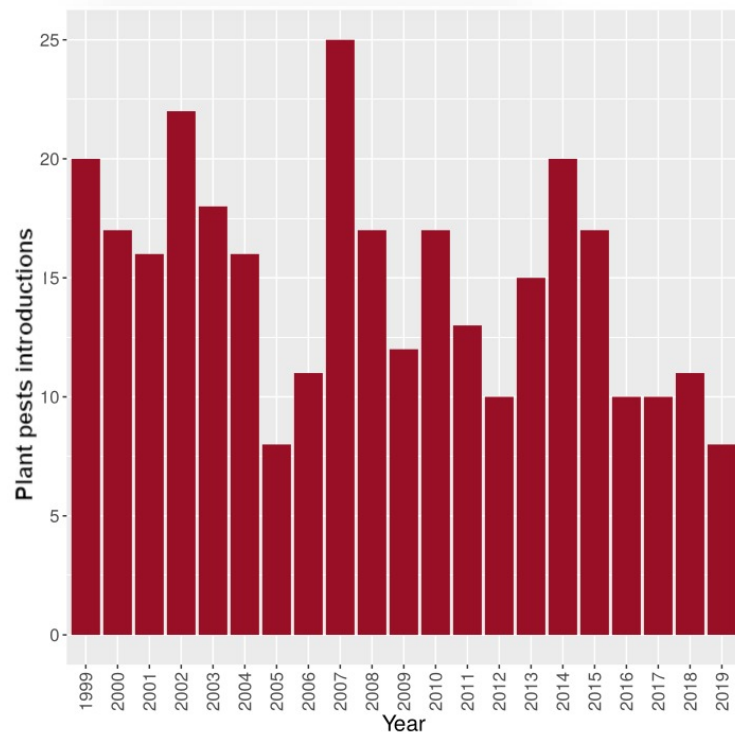
Antonio Vicent

Centro de Protección vegetal y Biotecnología

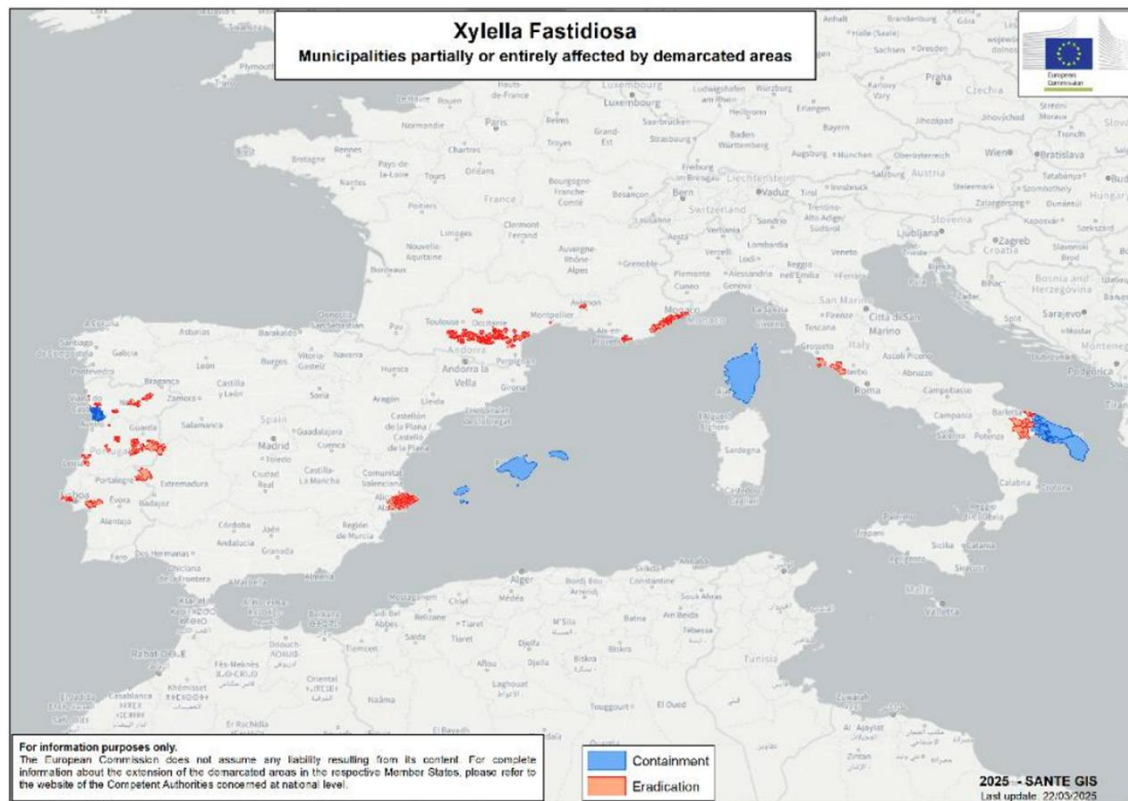
Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA)

<http://www.ivia.gva.es/>

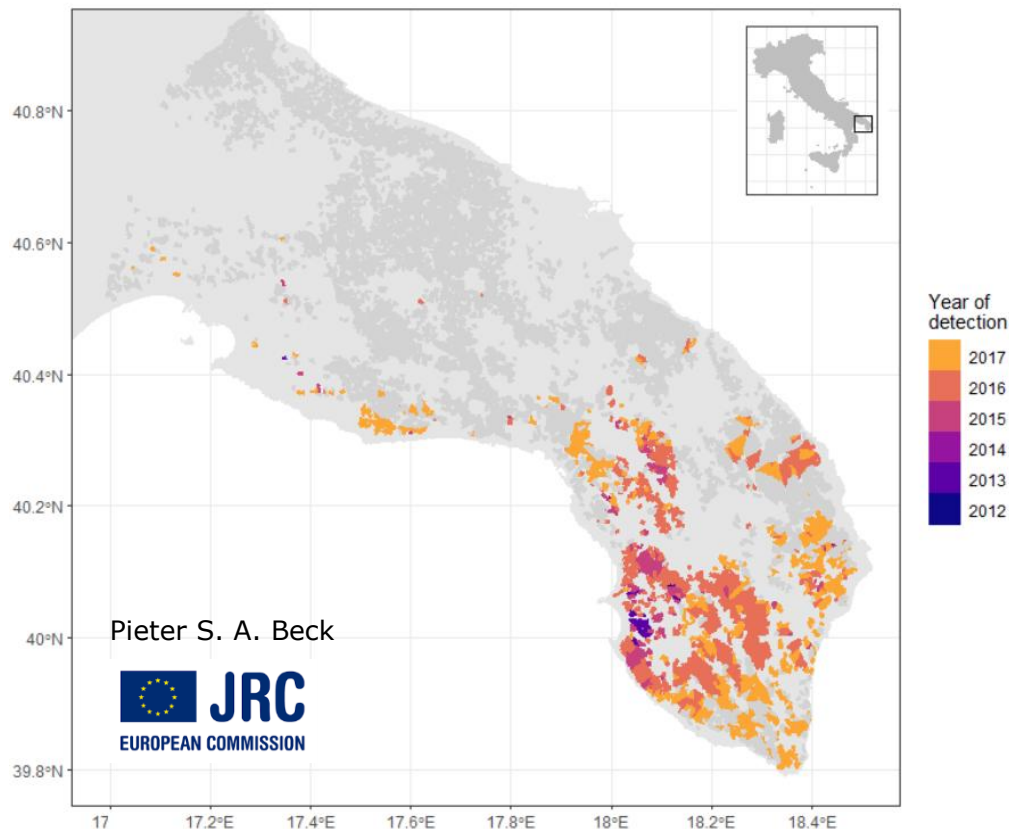
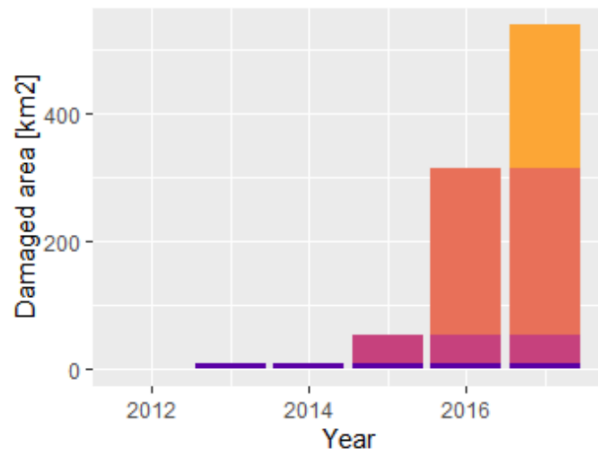
Outbreaks of new pests and diseases in Europe



Outbreaks of new pests and diseases in Europe



Outbreaks of new pests and diseases in Europe



XYLELLA FASTIDIOSA OUTBREAK DETECTED IN JUNE 2017

Expenditures for *Xylella fastidiosa* in 2022: 6.901.474,84 €

Surveys: 998.013,50 €

Treatments: 988.884,13 €

Eradication: 3.285.579,89 €

Lab and analysis: 1.143.173,44 €

Compensations owners: 485.823,88 €

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

EXERCICIO DE LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

FICHA FINANCIERA JUSTIFICACIÓN GASTO 2022

BROTE FOCO DE UN ORGANISMO NOCIVO DE CUARENTENA O NUEVO PARA EL TERRITORIO NACIONAL (Art. 16 Real Decreto 38/2003 y Art. 3 Real Decreto 730/2017)

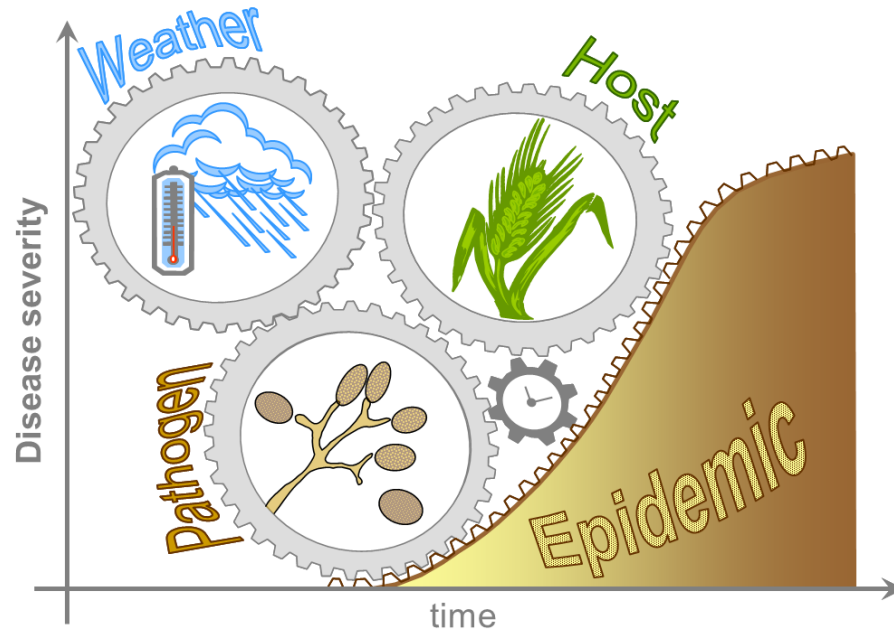
FECHA: 01/06/2022

DATOS GENERALES				
COMUNIDAD AUTÓNOMA	ORGANISMO OFICIAL	PERSONA DE CONTACTO		
COMUNIDAD VALENCIANA	DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	VICENTE DALMAU GORI		
DATOS DEL BROTE				
CONSEJO REGULADOR		FECHA DE INICIO DEL BROTE		
CONSEJO REGULADOR		FECHA DE INICIO DEL BROTE		
COSTES DEL FOCO				
PROCESOS				
Módulo de la		Categoría		TOTAL
				PROCESOS
Total				998.013,50
PREVENCIÓN				
PROVENIENCIA	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
PROVENIENCIA	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
Total				988.884,13
ERADICACIÓN				
ERADICACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
ERADICACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
Total				3.285.579,89
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO				
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
Total				1.143.173,44
COMPENSACIÓN				
COMPENSACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
COMPENSACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
Total				485.823,88
TOTAL GASTO DEL BROTE FOCO				
TOTAL GASTO DEL BROTE FOCO				6.901.474,84
FINANCIACIÓN				
FINANCIACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
FINANCIACIÓN	Quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena	Coste de la quarentena
Total				6.901.474,84



¿Que es un **modelo
epidemiológico?**

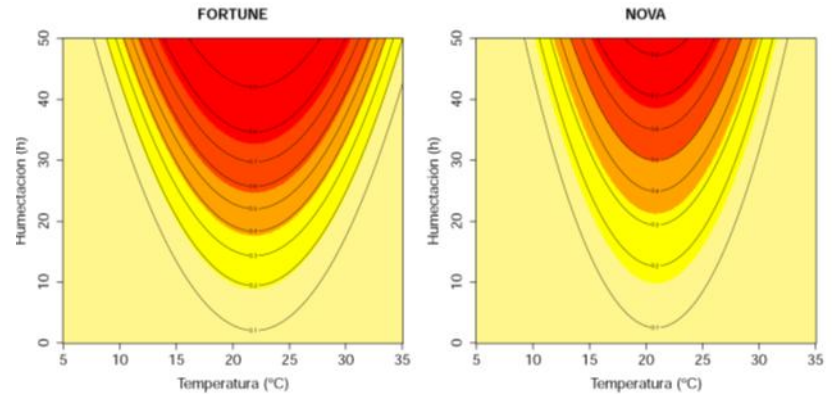
Un **modelo** representa una abstracción o simplificación de la realidad.





¿Para que sirven
los **modelos**
epidemiológicos?

Sistemas de ayuda en la toma de decisiones: mancha marron (*Alternaria* spp.)



Briefing | Between tragedies and statistics

The hard choices covid policymakers face

Epidemiological models are among their only guides

The
Economist

Share



Hokyoung Kim

Apr 4th 2020 | WASHINGTON, DC | 17 min read

- 1. Prevención** -> análisis de riesgos
- 2. Detección temprana** -> vigilancia
- 3. Respuesta** -> gestión de brotes

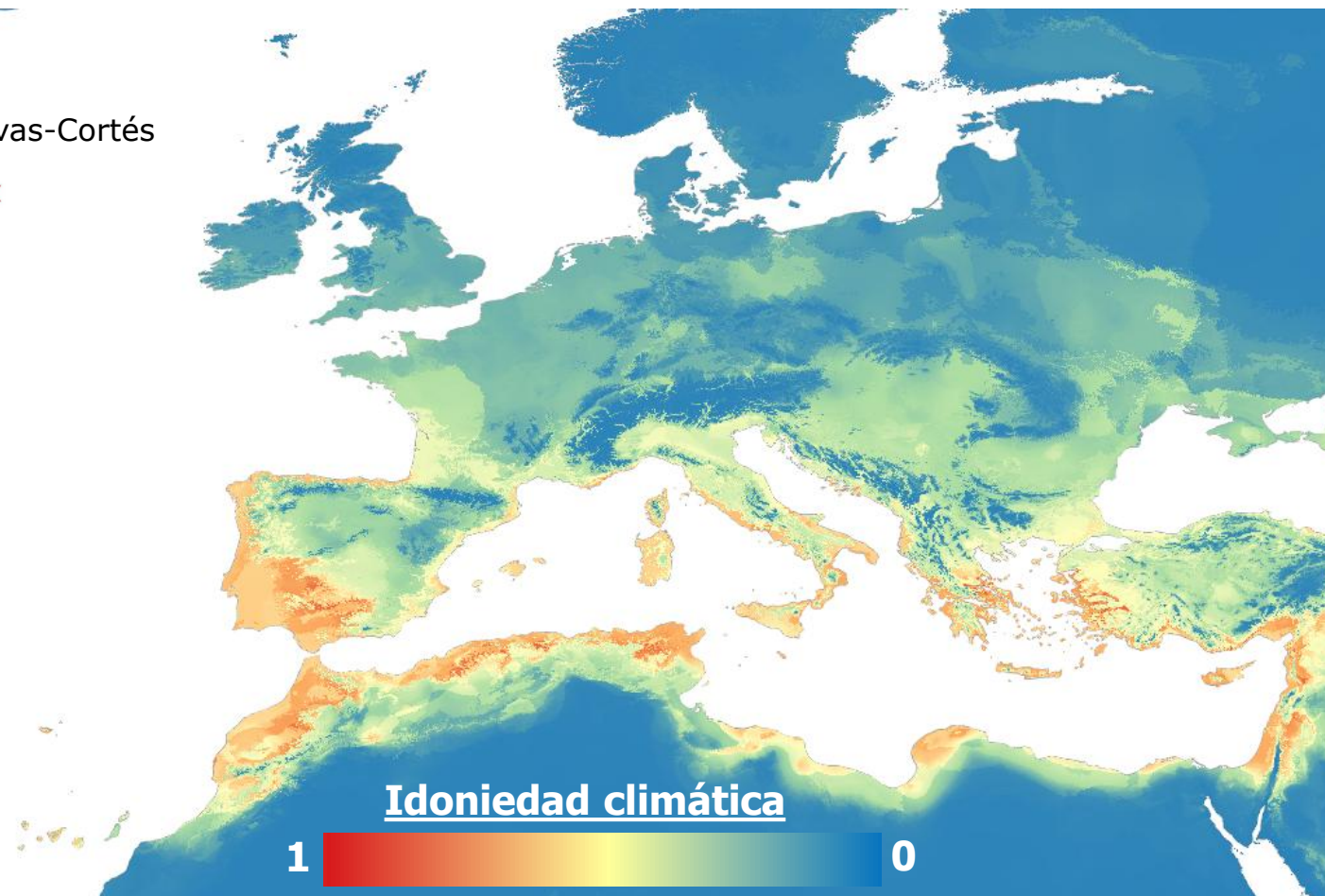
1. Prevención -> análisis de riesgos

2. Detección temprana -> vigilancia

3. Respuesta -> gestión de brotes

Juan A. Navas-Cortés

IAS  CSIC



1. Prevención -> análisis de riesgos
- 2. Detección temprana -> vigilancia**
3. Respuesta -> gestión de brotes

TECHNICAL REPORT

APPROVED: 31 July 2020
doi:10.2902/tp.efs.a.2020.EN.1919

General guidelines for statistically sound and risk-based surveys of plant pests

European Food Safety Authority (EFSA),
Elena Lázaro, Stephen Parnell, Antonio Vicent Civera, Jan Schans, Martijn Scherik, Jose
Cortinas Abrahantes, Gabriele Zancanaro, Sybren Vos

Abstract

At the request of the European Commission, EFSA prepared the general guidelines for surveys of plant pests, describing the legal, international and scientific context in which the surveys are designed, the basic principles implemented for surveillance of quarantine pests and introducing the concepts needed for the design of statistically sound and risk-based surveys. Three types of specific surveys are addressed: detection surveys for substantiation of pest freedom, delimiting surveys for determining the boundaries of an infested zone, and monitoring surveys for prevalence estimation when measuring the progress of eradication measures or for confirming a low pest prevalence area. For each survey, the survey parameters are introduced and their interactions analysed showing the importance of the assumptions that are taken for each one of them: (i) the aims of the survey are defined as the confidence of detecting a given pest prevalence (design prevalence); this reflects the trade-off between the acceptable level of the risk and availability of resources that determine the strength of the evidence to support the conclusion of the survey; (ii) the target population is addressed in terms of its structure and size, including the risk factors; and (iii) the method sensitivity is defined as the combination of the sampling effectiveness and the diagnostic sensitivity. EFSA's RIBESS+ tool is introduced for calculating the sample size using the survey parameters as input values for a statistically sound and risk-based survey design. The mathematical principles behind the tool are in line with the International Standards for Phytosanitary Measures. The survey design is flexible and can be tailored to each pest and specific situation in the Member States. Once the survey is implemented following this approach, the conclusions allow surveys to be compared across time and space, contributing to the harmonisation of surveillance activities across the EU Member States.

© European Food Safety Authority, 2020

Keywords: confidence level, delimiting survey, design prevalence, detection survey, method sensitivity, monitoring survey, target population

Requestor: Directorate-General for Health and Food Safety, European Commission

Question number: EFSA-Q-2019-00286

Correspondence: ALPHA@efsa.europa.eu



The EFSA Plant Pest Survey Toolkit

Statistically sound and risk-based surveillance



PREPARE THE
SURVEY

Pest survey cards

DESIGN THE
SURVEY

Surveillance
guidelines
&
RIBESS+ and
RIPEST

WHAT
WHERE
WHEN
HOW
HOW MUCH

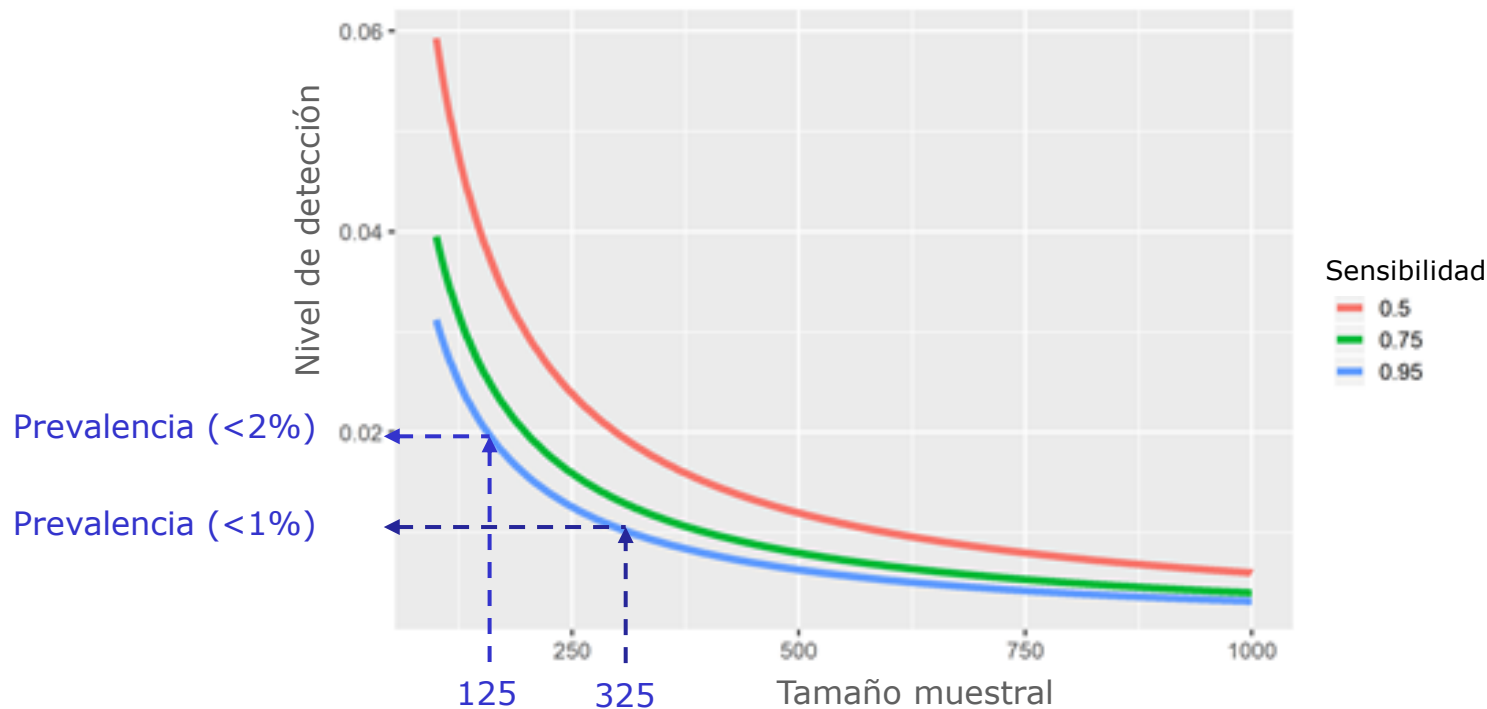


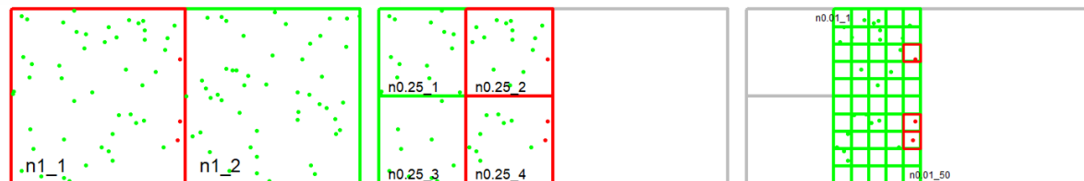
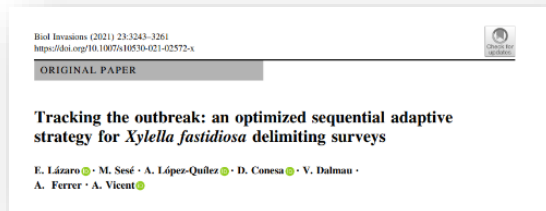
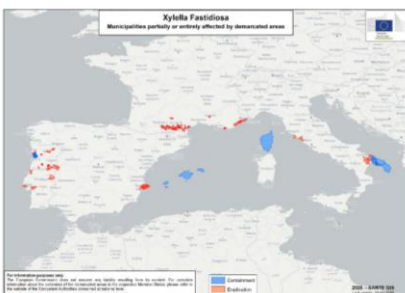
RIPEST
(RISK BASED PEST SURVEY TOOL)

EFSA DEVELOPS A TOOL FOR
DESIGNING MORE ROBUST AND
HARMONIZED PEST SURVEYS
IN THE EU

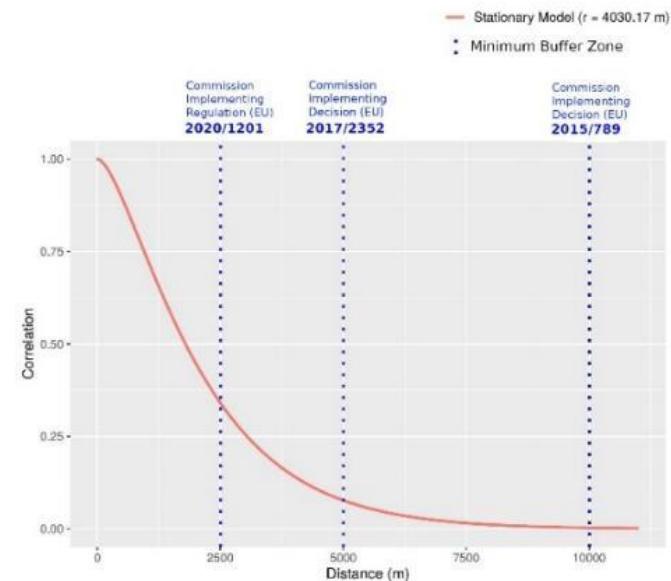
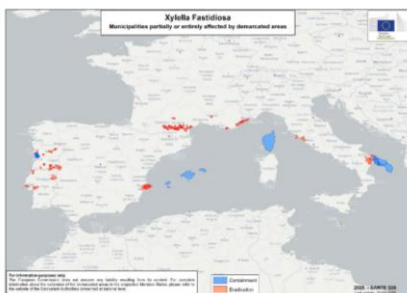


❑ Enfoque basado en la **estadística**





	Grid size	C (cells)	n (samples/cell)	N (Total samples)
Decision	1 km ²	552	51	28,152
	0.01 km ²	28,103	15	421,545 449,697
Three-phase	1 km ²	833	51	42,483
	0.25 km ²	284	45	12,780
	0.01 km ²	2,225	14	31,150 86,413
Two-phase	1 km ²	833	51	42,483
	0.01 km ²	7,100	15	106,500 148,983



1. Prevención -> análisis de riesgos
2. Detección temprana -> vigilancia
- 3. Respuesta -> gestión de brotes**

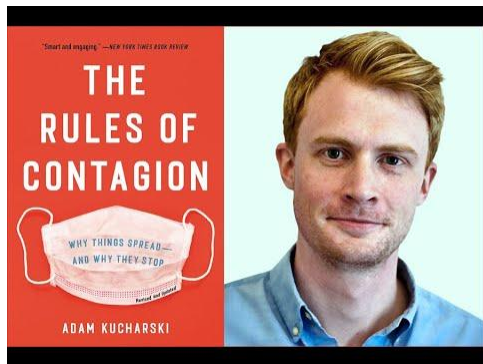
sinc

La ciencia es noticia

1/8/2020

Los investigadores que han intentado modelizar y predecir la evolución de la pandemia han sido muy criticados. ¿Cree que los medios y el público han sido justos?

“Vemos titulares que dicen que los modelos están equivocados o son correctos, y esa no es la cuestión. **Los modelos contestan preguntas muy concretas.** Existe la idea de que son bolas de cristal que pueden darnos todas las respuestas, cuando los investigadores **los usamos para mirar un conjunto de posibilidades muy específico**, como qué pasa si no se toman medidas de control o cuál será la tasa de crecimiento en las siguientes semanas”

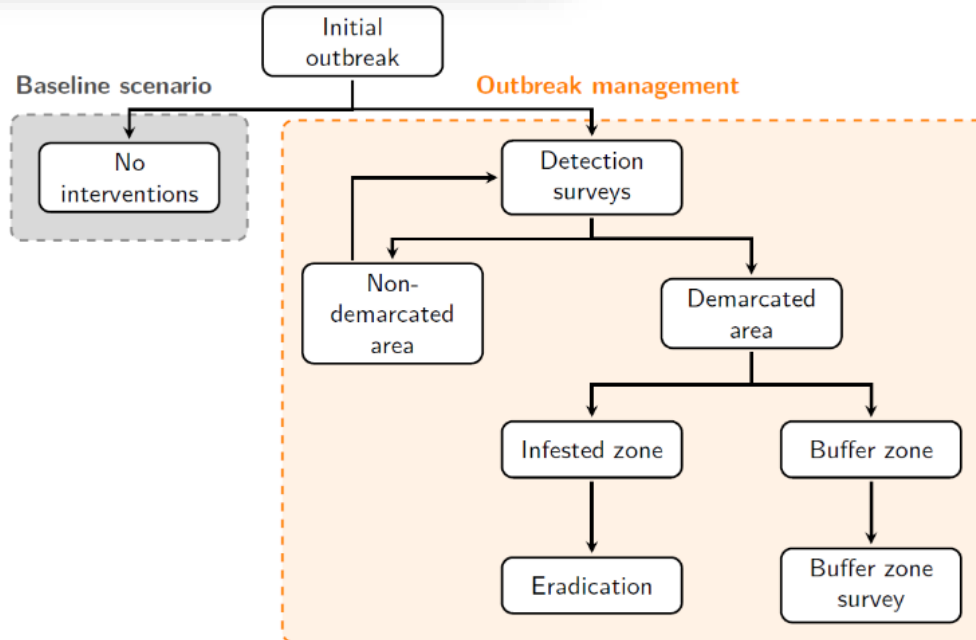


Phytopathology® • 2024 • 114:1566-1576 • <https://doi.org/10.1094/PHYTO-12-23-0465-R>

Ecology and Epidemiology

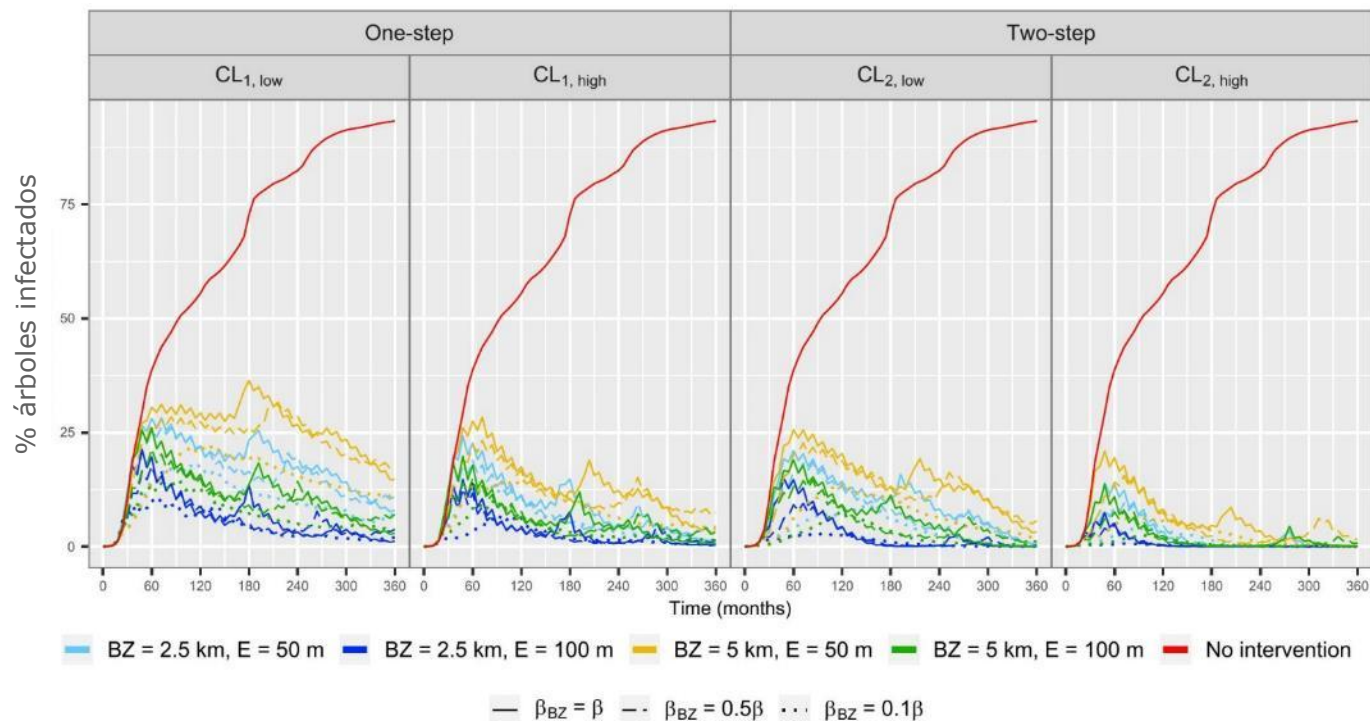
Performance of Outbreak Management Plans for Emerging Plant Diseases: The Case of Almond Leaf Scorch Caused by *Xylella fastidiosa* in Mainland Spain

Martina Cendoya,^{1,*} Elena Lázaro,¹ Ana Navarro Quiles,² Antonio López Quiles,² David Conesa,²
and Antonio Vicens^{1,†}



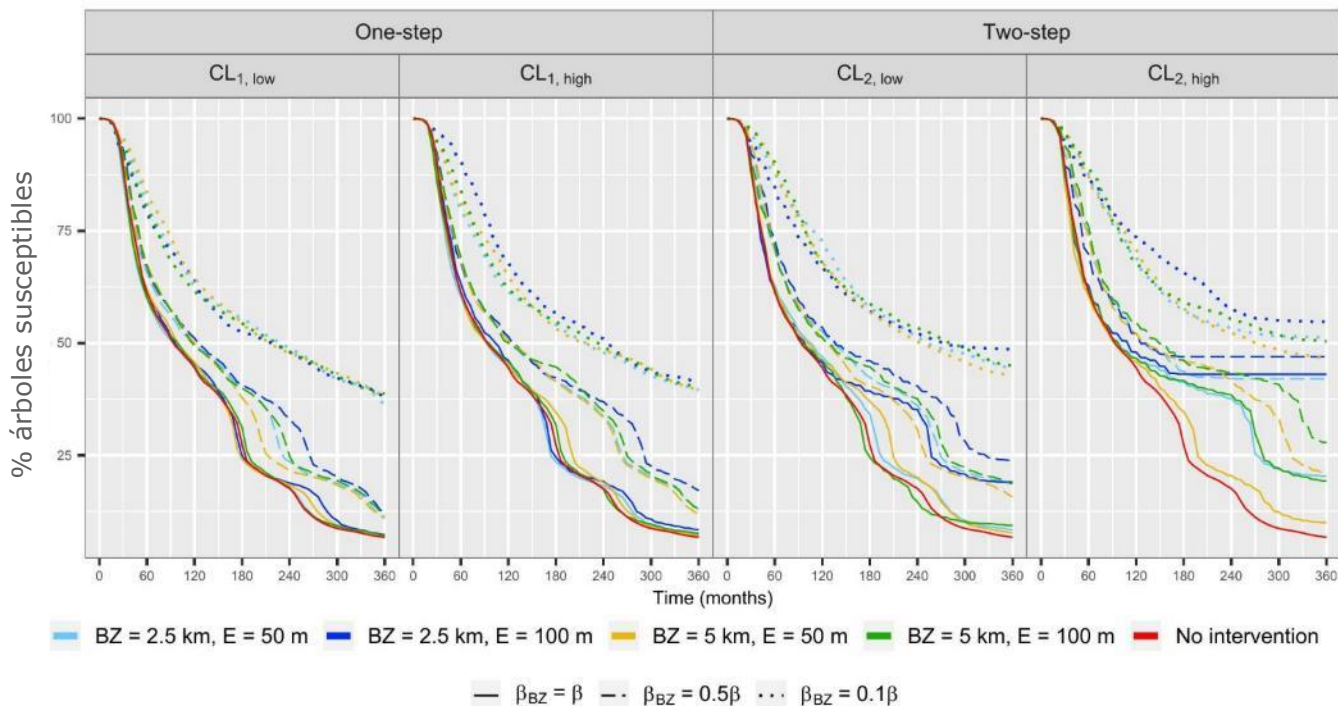
□ Eficacia

➤ **reducción** en el % of de árboles **infectados**

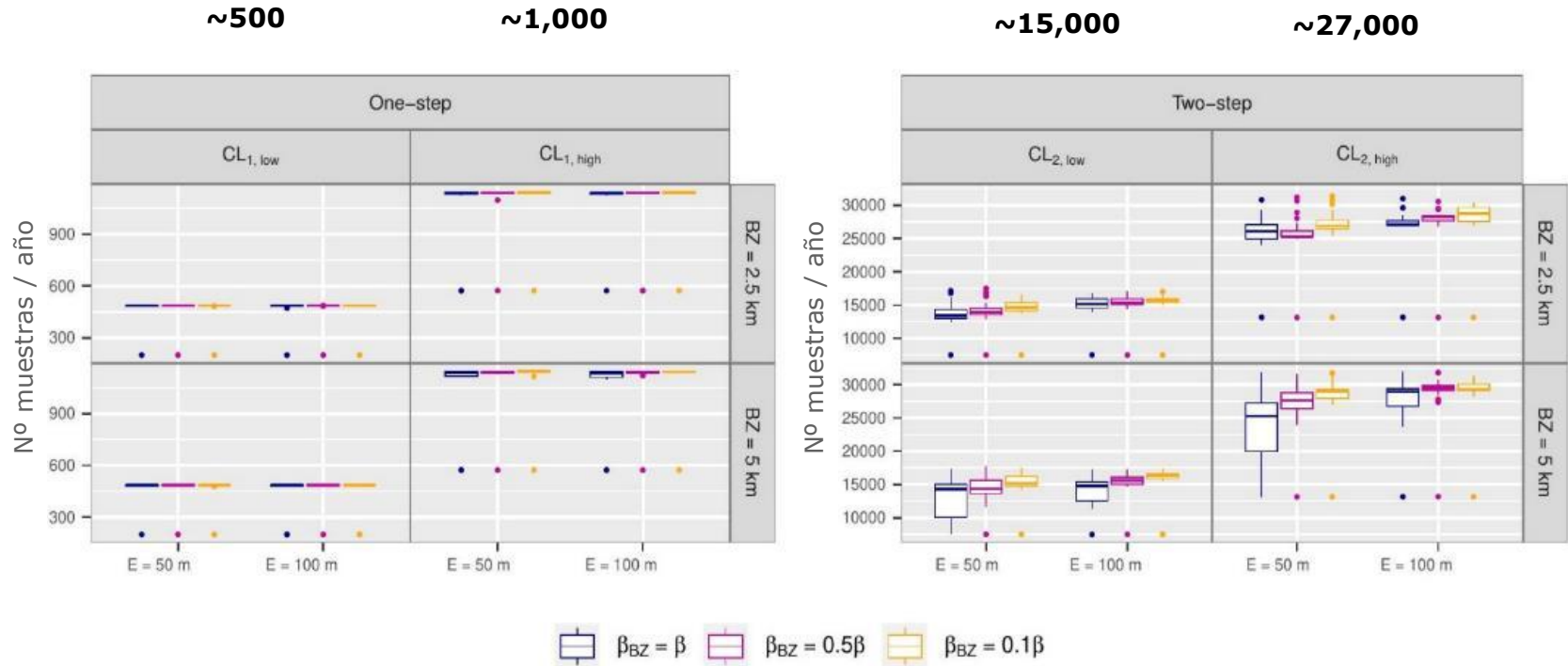


□ Eficiencia

➤ **incremento** % de árboles **susceptibles** no erradicados



□ N° total de muestras por año



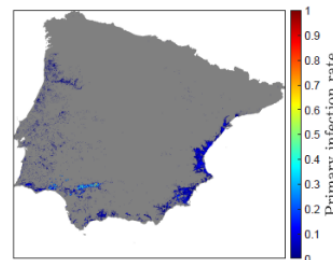
Gestión de brotes -> Huanglongbing (C. Liberibacter asiaticus)



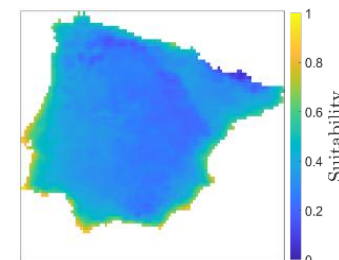
Prof. Nik Cunliffe



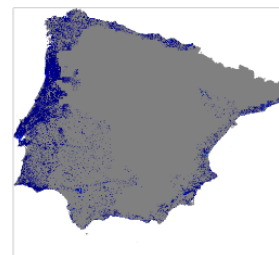
Riesgo entrada HLB



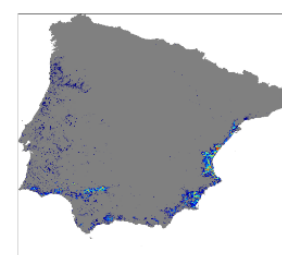
Idoneidad climática vector



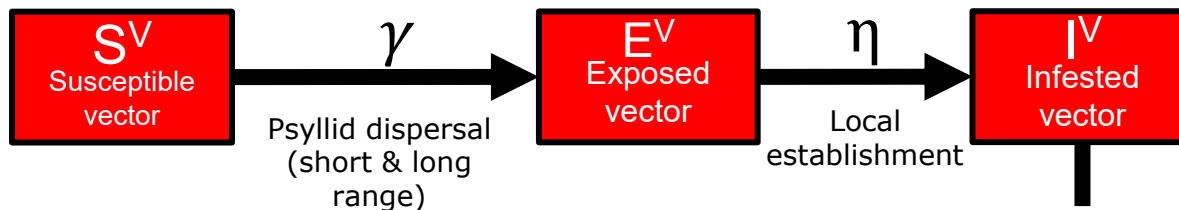
Cítricos residenciales



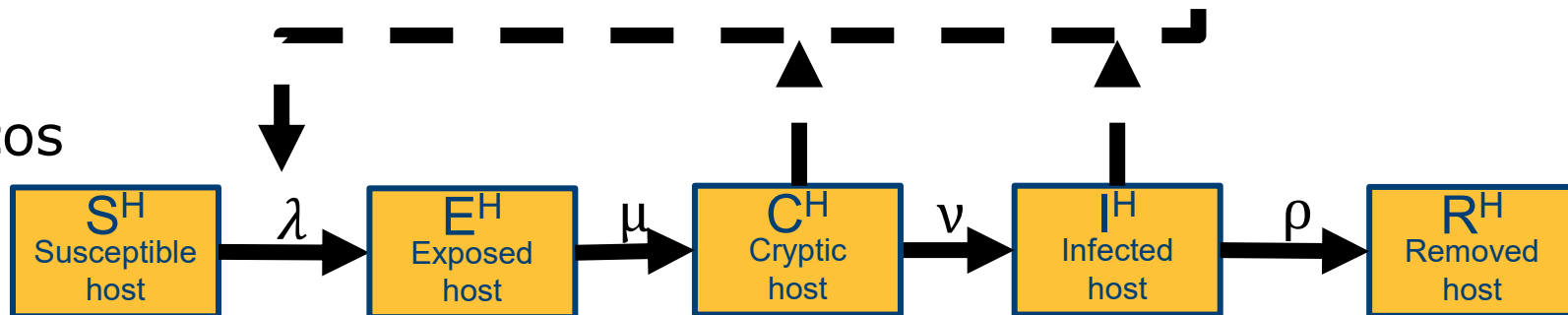
Cítricos comerciales



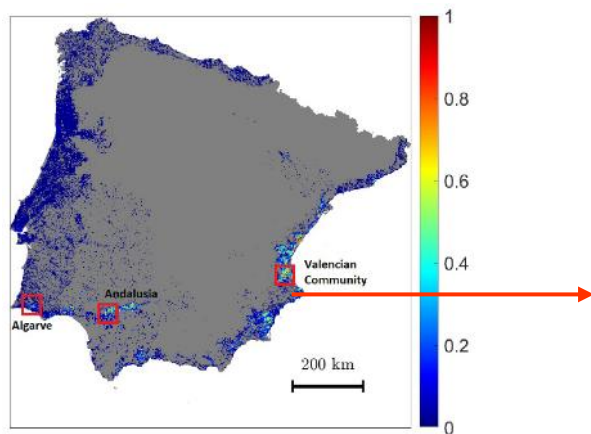
Vectores



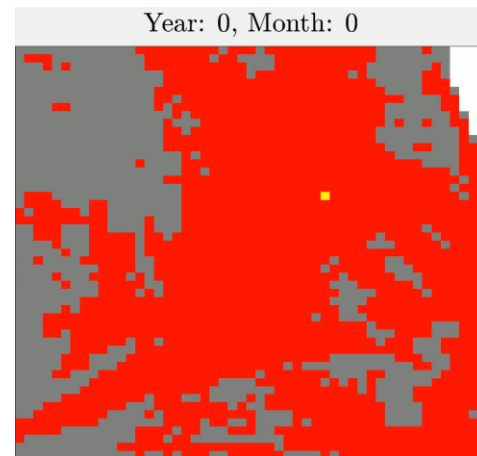
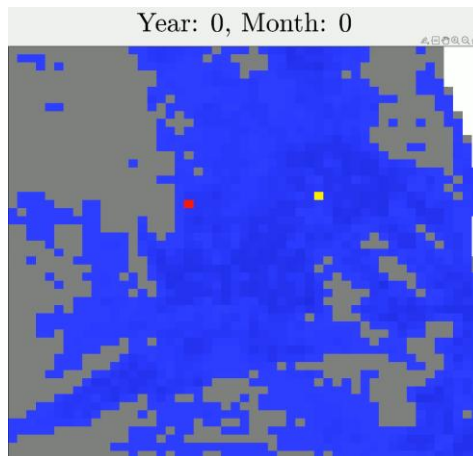
Cítricos



Introducción de la
bacteria con el vector



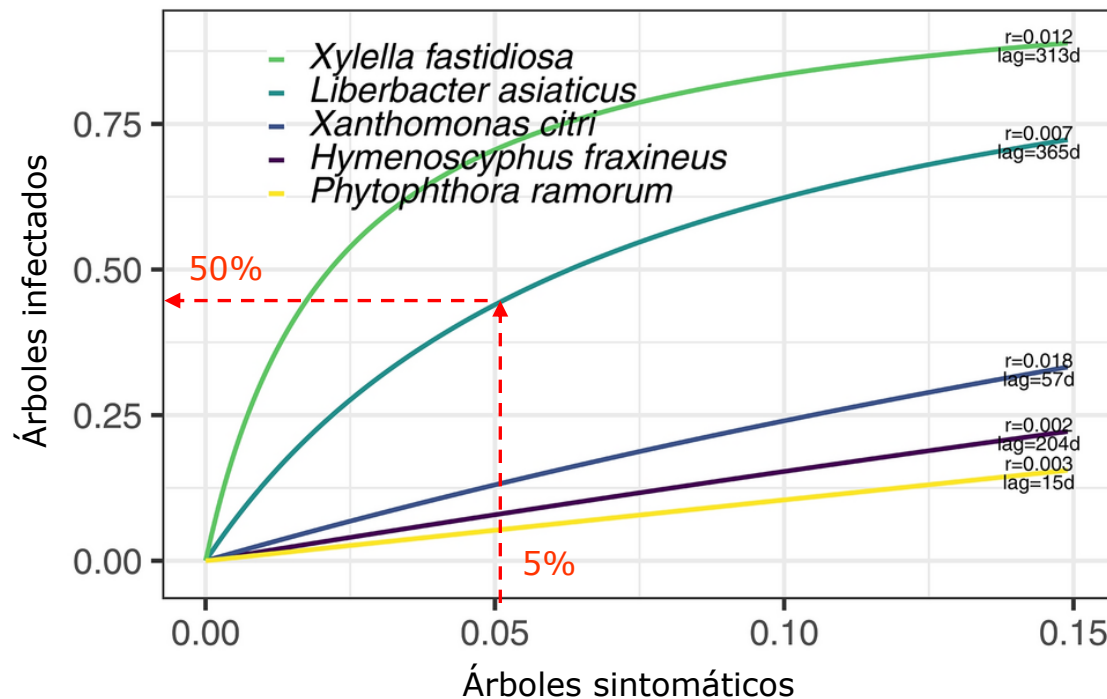
Introducción de la bacteria
después del vector



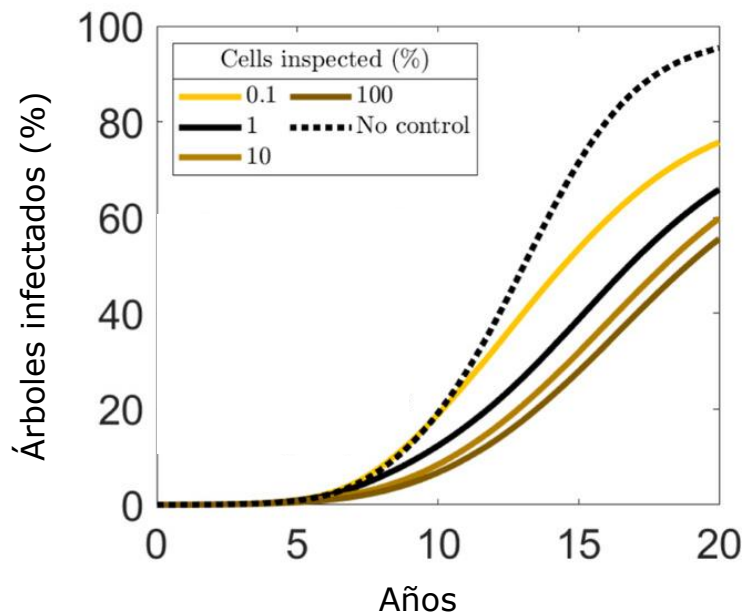
Vector

HLB

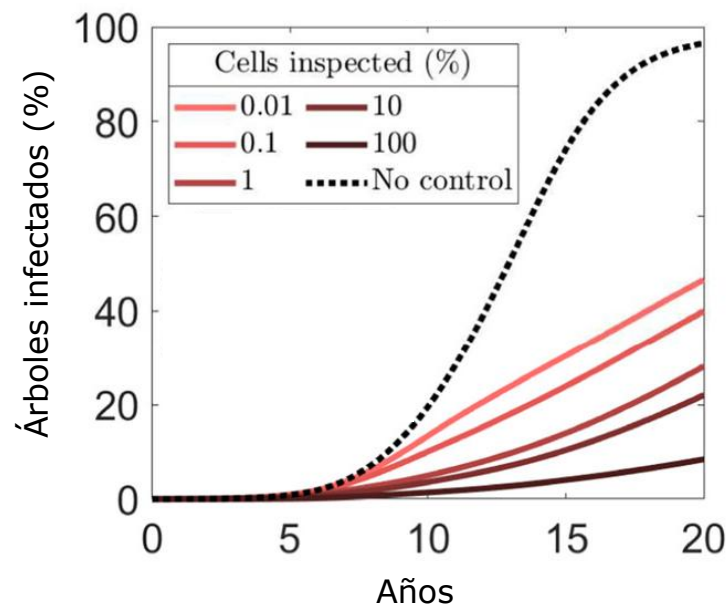
□ Infecciones latentes (plantas infecciosas sin síntomas)



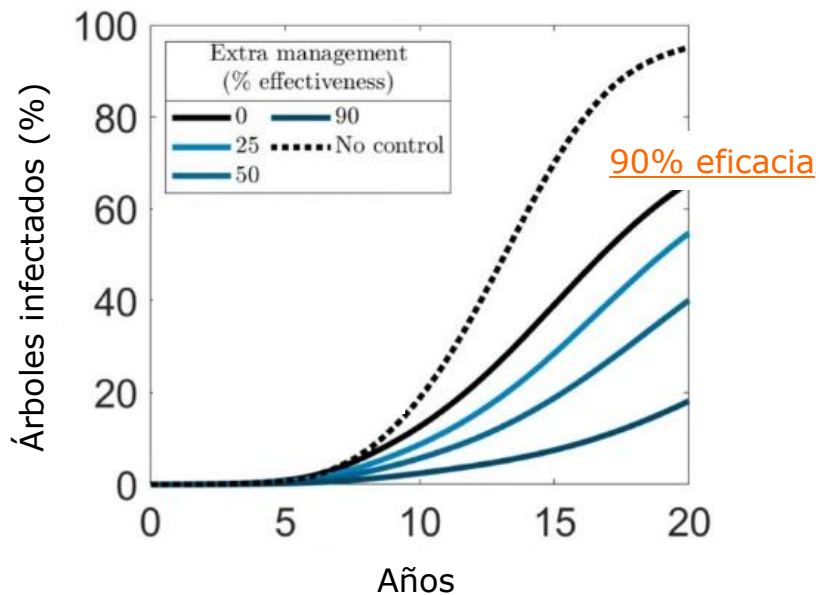
Inspecciones:
Análisis PCR de hojas



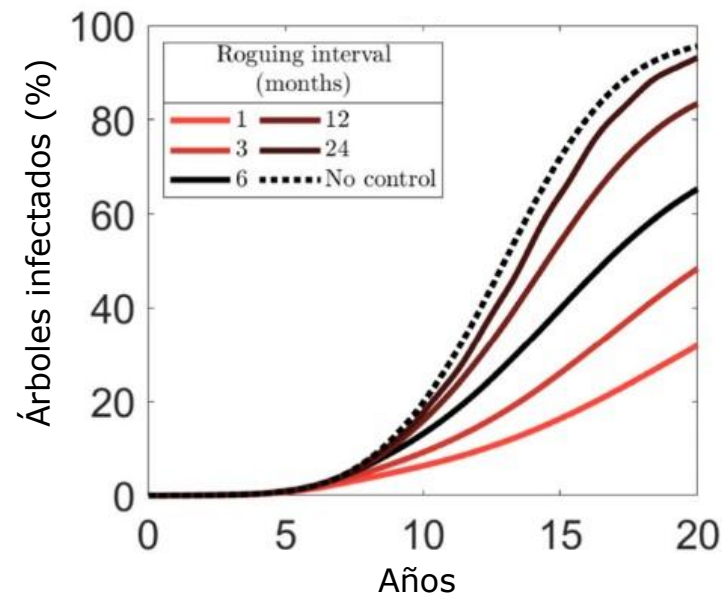
Inspecciones:
Análisis PCR de vectores



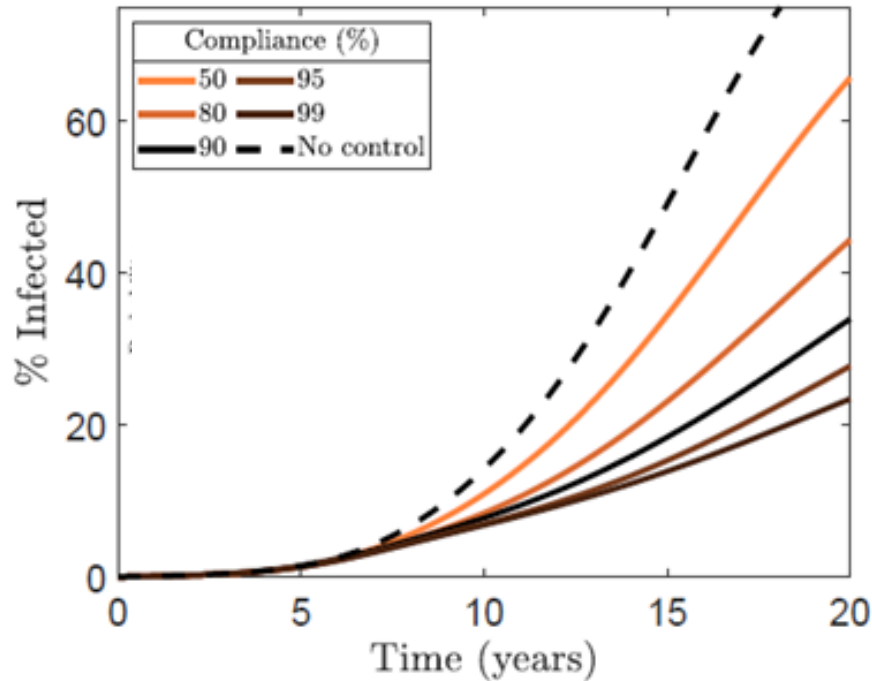
Control del vector



Arranque árboles infectados

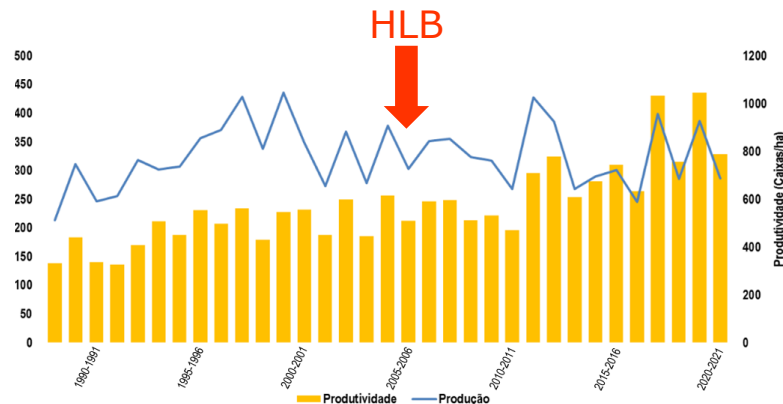


% parcelas que cumplen el
programa de control



São Paulo (Brasil)

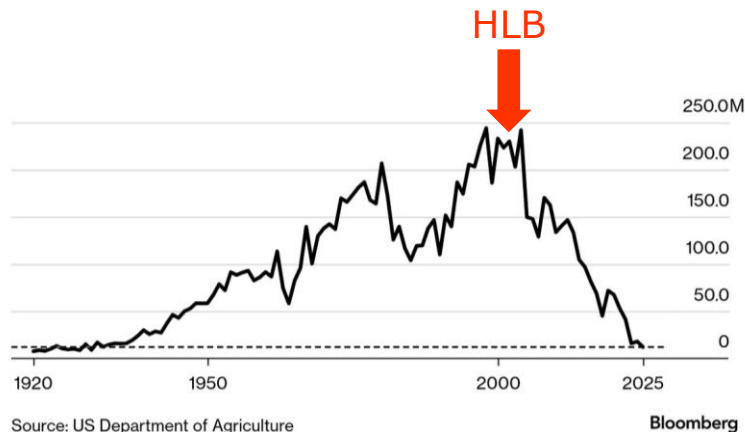
- Plantones sanos
- Insecticidas
- Arranque infectados



Dr. Renato Bassanezi (Fundecitrus)

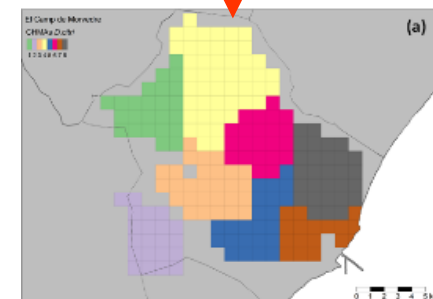
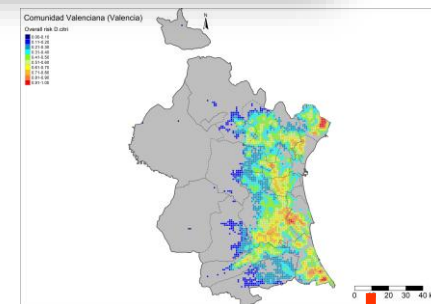
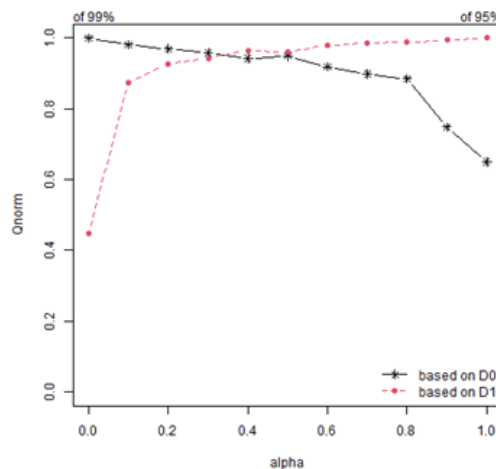
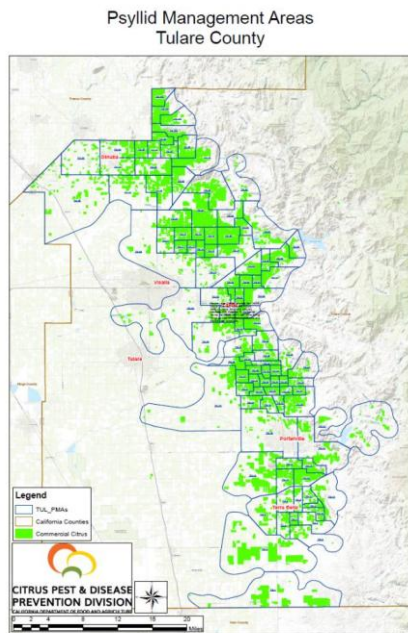
Florida (EEUU)

- Fertilizantes
- Inductores defensas
- etc...



California (EEUU)

- Barrera de contención, tratamientos insecticidas
- 'Area-wide management'



□ Citrus health management areas (CHMAs)

- Portugal (*Trioza erytreae*, no HLB)

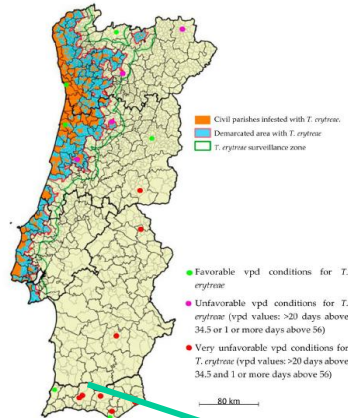


Figure 4- Distribution map of *Trioza erytreae* in mainland Portugal and signs of favorable (green dots), unfavorable (pink dots) and very unfavorable (red dots) conditions for the survival of *T. erytreae* based on the water vapor pressure deficit (vpd) in various parts of the country. (Source: Paiva, P. E. B., Cota, T., Neto, L., Soares, C., Tomás, J. C., & Duarte, A. (2020). Water Vapor Pressure Deficit in Portugal and Implications for the Development of the Invasive African Citrus Psyllid *Trioza erytreae*. *Insects*, 11(4), 229. <https://doi.org/10.3390/insects11040229>)



Figure 6-Map of Citrus distribution in Algarve, demarcated area of *Trioza erytreae* (green area) and proposed location of the Penina CHMA.

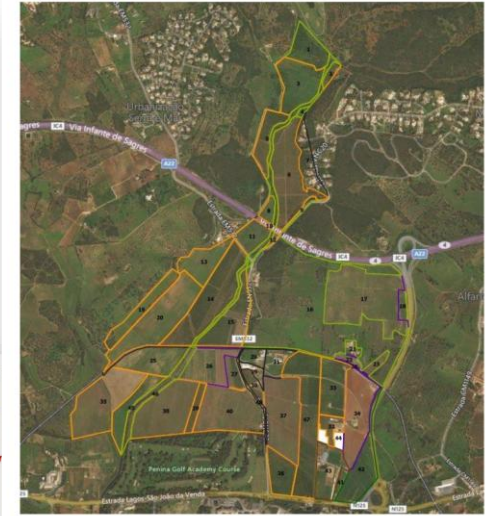


Figure 7- Map of orchards covered by CHMA Penina. The citrus plots were outlined in orange and the vines were outlined in violet.

LECCEPRIMA

C'è chi dice no. In migliaia per salvare gli ulivi dalla "condanna a morte" per Xylella

Successo della manifestazione promossa da diverse associazioni salentine contro l'abbattimento delle piante infette da Xylella fastidiosa e l'impiego di prodotti chimici contro i vettori. Nel cuore di Lecce sono arrivati da tutta la Puglia per chiedere di salvare gli alberi che sono anche il simbolo di un territorio

Gabriele De Giorgi
29 marzo 2015 18:44



LECCE - In una piazza affollata da migliaia di persone, trova voce unitaria il variegato mondo dell'ambientalismo pugliese. L'imperativo che ha spinto associazioni, gruppi civici, semplici cittadini a riempire piazza Sant'Oroonzo a partire dalle 15 è quello di fermare in tempo l'abbattimento degli ulivi infetti (o presunti tali) previsto dal piano operativo affidato al commissario all'emergenza Giuseppe Silletti per tentare di arginare il fenomeno del disseccamento rapido del legno che, dalle prime segnalazioni di quattro anni addietro sul versante galipolino, è avanzato fino a lambire la provincia di Brindisi e, nel caso di Oria, anche a superarlo.

ALICANTEPRESS

Periodismo del siglo XXI

REDACCIÓN Domingo, 17 de Diciembre de 2017

MANIFESTACIÓN

Masiva protesta en Guadalest contra las medidas de la Generalitat contra la Xylella





<https://prehlb.formr.org/>

c.a. 1000 encuestados
250 encuestas completas
42 preguntas

13. ¿Sabe qué es la enfermedad del Huanglongbing (HLB) o Greening de los cítricos y cómo se propaga?



En una escala del 1 al 5 (1= Poco probable y 5= Muy probable):

14. Si la enfermedad del HLB entrara en España ¿Cree que podría causar daños graves en su zona?

Poco probable 1 2 3 4 5 Muy probable

15. ¿Conoce las medidas que se recomiendan en el plan de contingencia oficial en España contra la enfermedad el HLB?

Sí No

[Pase a la página siguiente](#)

Si tiene algún tipo de problema no dude en contactar con nosotros! galvanysanabon@gmail.com.

1. La primera sección (**12 preguntas**) **recopila datos de los participantes**, como edad, tamaño de la finca y ubicación, entre otros, eligiendo entre diferentes opciones de respuesta.
2. La segunda sección (**3 preguntas**) **evalúa el conocimiento sobre HLB y la percepción del riesgo de infección**. Se utiliza una escala Likert de siete puntos, donde -3 representa la respuesta más desfavorable y +3 la más favorable.
3. La tercera sección (**11 preguntas**) **mide el conocimiento y la aceptación de las medidas del plan de contingencia**, con una escala de siete puntos, donde 1 es la respuesta más desfavorable y 7 la más favorable.
4. La cuarta sección (**15 preguntas**) **analiza las actitudes e intenciones** respecto a las medidas del plan de contingencia contra el HLB y sus vectores, utilizando una escala de siete puntos, donde -3 representa la respuesta más desfavorable y +3 la más favorable.

<https://prehlb.formr.org/>

c.a. 1000 encuestados
250 encuestas completas
42 preguntas

13. ¿Sabe qué es la enfermedad del Huanglongbing (HLB) o Greening de los cítricos y cómo se propaga?

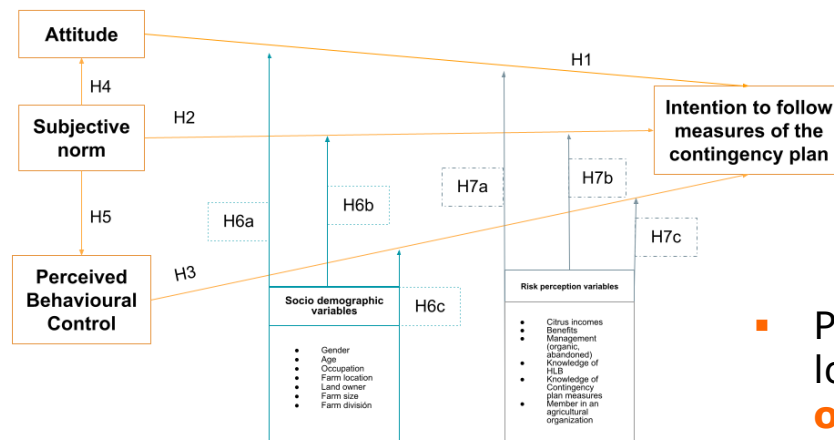
14. Si la enfermedad del HLB entrara en España ¿Cree que podría causar daños graves en su zona?

15. ¿Conoce las medidas que se recomiendan en el plan de contingencia oficial en España contra la enfermedad el HLB?

HLB knowledge	With knowledge of HLB and its spread	134	53.17
	With knowledge of HLB and no knowledge of its spread	40	15.87
	Without knowledge of HLB and its spread	78	30.95
Contingency plan knowledge	Yes	79	31.35
	No	173	68.65

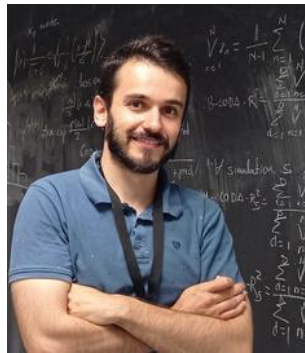


Teoría del comportamiento planificado (TPB)



- Para garantizar su eficacia, la implementación de los planes de contingencia debería considerar las **opiniones del sector** desde su fase inicial
- Los planes de contingencia deberían fomentar que **personas influyentes dentro del sector** promuevan su implementación

Muchas gracias por su atención



Dr Joaquín Martínez



Dra Martina Cendoya



Dra Elena Lázaro



Anaïs Galvañ