

Expertos en salud respiratoria

1.000.000

Monitorización de las lesiones pulmonares en matadero: ¿Se pueden predecir?

Mayte Lasierra
Product Manager
Ceva Salud Animal

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino

Introducción

1.000.000

Consolidación pulmonar
cranioventral (CVPC)

Neumonía enzoótica (NE)

Mycoplasma hyopneumoniae
(Mhyo)

Pleuritis y lesiones pulmonares
dorso-caudales

Pleuroneumonía crónica (CP)

Actinobacillus pleuropneumoniae (App)

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino

Introducción

1.000.000

Monitorización de las lesiones pulmonares en matadero

↓

Estimación de la prevalencia y severidad de las infecciones por Mhyo y App

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino

Introducción

1.000.000

Métodos de valoración pulmonar









Reference method (Ph. Star)	Maurisse et al. (1985)	Steen et al. (1986)	Christensen et al. (1999)
Total score = 32.07%	Total score = 34.11%	Total score = 37.25%	Total score = 28.7%

Goedele et al. (1969)	Mader and Kobisch (1982)	Hansen et al. (1982)	Schäfer et al. (2014)
Total score = 30.75/33 points	Total score = 17/28 points	Total score = 13.86/33 points	Total score = 30.21%

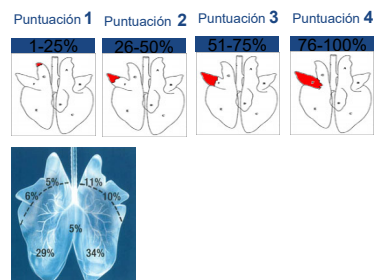
García-Morante et al. (2016)

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino

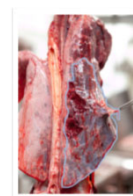
Métodos de valoración pulmonar







Reference method (Fig. 1)	Morrison et al. (1988)	Straw et al. (1986a)	Christmann et al. (1999)
			
Total score = 32.07%	Total score = 34.11%	Total score = 37.23%	Total score = 29.7%
Gundel et al. (1989)	Made and Koltsch (1982)	Hassan et al. (1982)	Sibily et al. (2016)
			
Total score = 26.75/27 points	Total score = 17/23 points	Total score = 15.86/25 points	Total score = 36/37

García-Morante et al. (2016)



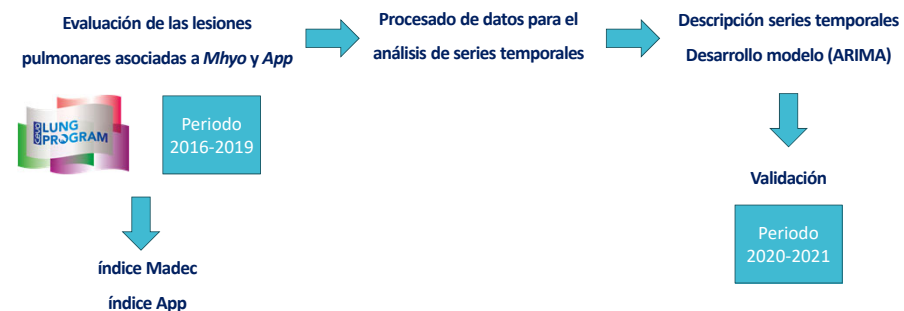
Métodos de valoración pulmonar



SPES METHODOLOGY		
SCORE	LESION CHARACTERISATION	
0		Absence of chronic pleurisy lesions
2		Dorso-caudal monolateral focal lesion
3	  	Bilateral lesion of type 2 or extended monolateral lesion (at least 1/3 of one caudal lobe)
4		Severely extended bilateral lesion (at least 1/3 of both caudal lobes)

IZSLER

Construcción de un modelo que permita predecir las lesiones pulmonares asociadas a *Mhyo* y *App* mediante datos recogidos en distintos mataderos en España





Procesado de datos para el análisis de series temporales

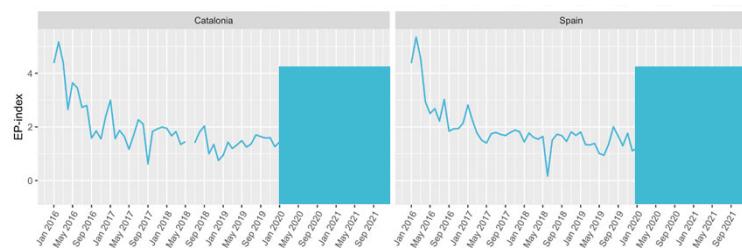
- Índice Madec e Índice Appi obtenidos en las valoraciones pulmonares en matadero
- Análisis de los datos agregados:
 - Por lote
 - Por mes
- Análisis temporal seriado estratificado por localización de la granja



- 3.947 auditorías y 304.469 pulmones evaluados (Periodo 2016-2019) → Construcción del modelo seriado temporal
 - 474 orígenes de 302 empresas/integradoras de España
 - Localización granjas: Mayoritariamente, en Aragón (n=708) y Cataluña (n=1.140)



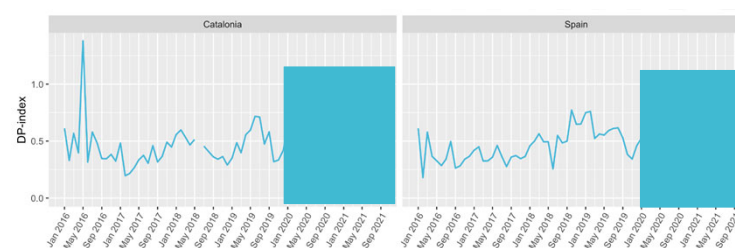
- Validación del modelo temporal para el índice Madec en Cataluña y España



observed time series; predicted time series; 90% confidence intervals



- Validación del modelo temporal para el índice Appi en Cataluña y España



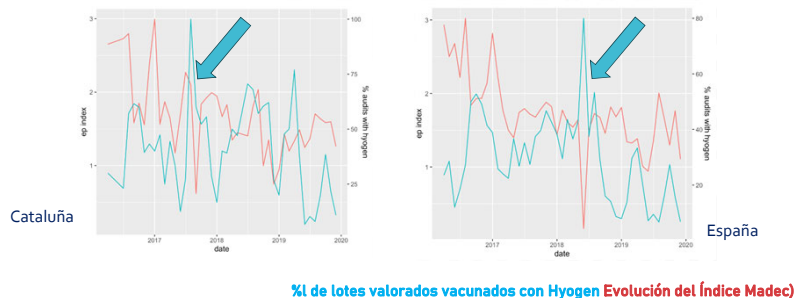
observed time series; predicted time series; 90% confidence intervals



Resultados

1.000.000

- Dinámica temporal por vacuna frente a *Mhyo* utilizada en Cataluña y España



PORCIPLANET

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Discusión y conclusiones

1.000.000

- Los pulmones evaluados mostraron lesiones compatibles con NE y/o CP, confirmando que Mhyo y APP siguen siendo una preocupación en el sector.
- Efecto estacionalidad
- Resultados en línea con estudios previos:
 - EP: 56% a 31% // CP: 27% to 19% (Fraile et al., 2010; Pallarés et al., 2021).

PORCIPLANET

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Discusión and conclusiones

1.000.000

Índice Madec

- Se observó un descenso en la tendencia para índice Madec en España y Cataluña de 2016 a 2019
- Este descenso podría asociarse con la implementación de distintas medidas de control:
 - Vacunación frente a *Mhyo*
 - Mejora en el manejo y medidas de bioseguridad

PORCIPLANET

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Discusión and conclusiones

1.000.000

Índice Appi

- Índice Appi aumentó durante el periodo estudiado, tanto en España como en Cataluña
- Este aumento podría estar relacionado con:
 - Intensificación y tipo de producción
 - Disminución en el uso de AB (Enge et al., 2002; Maes et al., 2023).
 - Bioseguridad, instalaciones, ventilación inadecuada y/o deficiente (Jirawattanapong et al., 2010).
 - Presencia de serotipos de APP distintos y/o más virulentos
 - Seroconversión a otros patógenos primarios (e.j. PRRSV, SIV) (Marois et al., 2009; Fraile et al., 2010; Merialdi et al., 2012).

PORCIPLANET

Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Discusión and conclusiones



1.000.000

Modelo predictivo

- Los índices Madec y Appi mostraron una estructura autocorrelativa para las distintas tendencias evaluadas a lo largo del tiempo y la estacionalidad, tanto a nivel nacional (España) como regional (Cataluña).
- La validación del modelo predictivo mostró resultados prometedores, aunque hay margen de mejora para minimizando los errores de predicción.

PORCIPLANET
Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Take home messages



1.000.000

- La evaluación de las lesiones pulmonares en matadero es una herramienta sencilla y de gran utilidad para monitorizar los programas de control de *Mhyo* and *App*.
- Los modelos de series temporales pueden ser usados para predecir posibles escenarios de riesgo de infección de *Mhyo* como *App*.
- Los modelos predictivos de series temporales pueden prevenir y anticipar la respuesta en la implementación de las estrategias de control frente a *Mhyo*, *App* u otros patógenos respiratorios.

PORCIPLANET
Plataforma de Servicios Ceva para Porcino



Expertos en salud respiratoria



1.000.000

¡Muchas gracias!

Laura.garza@ceva.com

PORCIPLANET
Plataforma de Servicios Ceva para Porcino