ANUARIO ANAPORC 2022

anaporc

Setna
NUTRICIÓN Y SERVICIOS

COMPROMISO PERMANENTE

Más cerca, para llegar más lejos

ADM ANIMAL NUTRITION SPAIN, S.A.
c Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522 · Rivas Vaciamadrid (Madrid) · t (34) 91 666 85 00
e setnanutricion@adm.com · w setna.com

ADM

sumario

1 Resumen económico 4

2 Información técnica

Producción 14

Sanidad 26

3 Legislación 46

4 Noticias relevantes 65

GRUPO asis

Centro Empresarial El Trovador,
planta 8, oficina 1
Plaza Antonio Beltrán Martínez, 1.
50002 Zaragoza
Tel.: 976 461 480 - Fax: 976 423 000
www.grupoasis.com

Empresa editora: Grupo Asís Biomedia, S.L.
Depósito legal: Z 1429-2023

La responsabilidad de los artículos, reportajes, comunicados, etc. recae exclusivamente sobre sus autores. El editor sólo se responsabiliza de sus artículos o editoriales. La ciencia veterinaria está sometida a constantes cambios. Así pues es responsabilidad ineludible del veterinario clínico, basándose en su experiencia profesional, el correcto diagnóstico de los problemas y su tratamiento. Ni el editor, ni los autores asumen responsabilidad alguna por los daños y perjuicios, que pudieran generarse, cualquiera que sea su naturaleza, como consecuencia del uso de los datos e información contenidos en esta obra. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de esta obra sin previa autorización escrita. La Editorial a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

1 Resumen económico

El sector porcino supera con nota un 2022 marcado por las incertidumbre

Tras un periodo de entre diez y quince años en el que los crecimientos del sector han sido continuos, el pasado ejercicio nos situó ante un escenario complejo en el que los problemas e incertidumbres a los que tuvieron que hacer frente los profesionales y las empresas se sucedieron y acumularon.

Interprofesional del Porcino de capa blanca (Interporc). Imágenes cedidas por Interporc

El último año quizá marca un punto de inflexión en el sector agroalimentario en general, ya que no se puede argumentar que se trate mayoritariamente de problemas concretos del sector porcino. En realidad, estas turbulencias afectaron a toda la cadena agroalimentaria e, incluso en algún caso, a todos los sectores económicos. Sin embargo, eso ni supone un consuelo ni elimina en modo alguno la complejidad de los mismos.

Es más, a la hora de empezar a hablar de situaciones atípicas que condicionaron la labor de las empresas, hay que comenzar hablando de las exigentes complicaciones derivadas de la realidad geopolítica mundial en 2022. Porque, sin duda, como evento que marcó decisivamente el año, hay que citar en primer lugar una guerra que afecta en Europa a uno de los grandes suministradores de materias primas para nuestro sector. Ese factor, la contienda bélica en Ucrania, generó inicialmente grandes dudas y falta de suministros, y contribuyó en gran medida a generar o intensificar otras crisis que se produjeron a lo largo de los meses. Ese es el caso evidente de la enorme y continua escalada que se vivió en los costes de producción y que se dejó sentir fundamentalmente en la energía, los piensos, la mano de obra, los productos fitosanitarios y zoosanitarios, el transporte y los costes financieros.

En otro orden de cosas, pero no menos preocupante para los sectores agroalimentarios, la alarmante sequía padecida condicionó mucho y marcó la toma de decisiones de las empresas ganaderas. Además, todos esos elementos negativos llegaron en un contexto de necesaria adaptación, con las consiguientes altas inversiones de las empresas porcinas a las exigentes normativas marcadas por la Unión Europea en materias tan directas para el sector como las normativas medioambientales o el bienestar animal.

El resultado directo de todo esto contribuyó a uno de los temas que más afectaron al conjunto de la sociedad española en 2022, la subida de la inflación. Una realidad que llevó a su vez a que se produjeran variaciones destacadas en la cesta de la compra de los consumidores. Este cambio vino a agravar el continuo descenso en el consumo de carne tanto en España como en el resto de Europa. Que el porcino sea la carne que mejor esté resistiendo no evita que la tendencia a la reducción sea una constante y creciente preocupación para el sector.

A esta situación tampoco ayuda la suma de ataques que determinados grupos realizan constantemente contra la producción ganadera y el consumo de carne, que precisamente durante 2022 se multiplicaron gracias a la proliferación de organizaciones y la multiplicación de sus acciones anticárnicas. Además, dichas acciones han subido de intensidad y objetivos buscando ser muy llamativas porque su deseo final es captar la atención de los medios de comunicación y su difusión en las redes sociales para conseguir la máxima difusión y alcance entre la sociedad.

Todo ello conformó un escenario en el que la nota principal fue el mantenimiento o el retroceso en algunos parámetros de control más importantes del sector, como son la producción, el mercado interior o las exportaciones.

Así, la fotografía resultante del porcino de capa blanca en 2022 muestra un sector con una gran capacidad de resiliencia, pero también con la necesidad, más que nunca, de que sus empresas y profesionales estén preparadas, como lo han hecho hasta ahora, para futuros cambios o adaptaciones necesarias para afrontar un entorno muy competitivo, con amenazas constantes y en el que la capacidad de reacción para afrontar imprevistos o incluso ataques externos cobra una gran importancia.

GRANJAS Y CENSO DE PORCINO

El número total de granjas de porcino de España a finales del pasado año era de 86.250. Esto significa que se invierte la tendencia al alza de los dos años anteriores regresando a una cifra ligeramente inferior a la del año 2019, cuando se contabilizaban un total de 86.362 granjas (*tabla 1*). Respecto al número de granjas en intensivo, la cifra fue de 66.592, es decir, 908 menos. Es el mayor descenso registrado desde que en 2017 se iniciara una lenta tendencia a la baja en este parámetro. Con todo, las granjas porcinas de intensivo siguen siendo muy mayoritarias en el conjunto de España al sumar el 77,21 % del total. Un porcentaje que ha bajado un 0,29 % respecto al inicio del pasado año, manteniendo el descenso continuo de esta proporción que solo se vio alterado con ligeros incrementos en los años 2014 y 2017.

El censo porcino que suman esas granjas es de 34,08 millones de cabezas, de las cuales 30,68 corresponden a porcino de capa blanca (30,88 en 2021, primer

TABLA 1. Granjas de porcino de España.

Años (*)	Nº total de explotaciones de porcino de todos los tipos	Nº explotaciones de porcino en intensivo
2012	89.192	71.700
2013	87.272	69.564
2014	85.444	68.212
2015	86.552	68.801
2016	87.553	69.370
2017	86.641	68.980
2018	86.615	68.579
2019	86.362	68.193
2020	86.547	68.027
2021	87.097	67.500
2022	86.250	66.592

* Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA.

descenso en muchos años). Por lo tanto, el 90,02 % del censo de porcino español es de capa blanca, un porcentaje un 0,38 % superior al del año anterior (*tabla 2*). Con esos datos, la dimensión media de las granjas de porcino de capa blanca de España es de 461 animales por granja. Esta cantidad es una cifra muy alejada de la media que se obtiene en otros grandes productores como Estados Unidos, Alemania, Dinamarca, Francia, Países Bajos, Bélgica o Canadá.

La dimensión media de las granjas de porcino de capa blanca de España es de 461 animales por granja.

VOLUMEN DE PRODUCCIÓN

Si los censos disminuyen ligeramente, lo lógico era esperar también una bajada en la producción, y así sucedió, si bien casi puede hablarse casi más de mantenimiento respecto a los resultados de 2021. Esto es así porque la producción de carne de porcino en España el pasado año alcanzó los 5,07 millones de toneladas, apenas 0,11 millones de toneladas menos que en 2021. Consecuentemente, el número de sacrificios también bajó de 58,37 millones a 56,65 (*tabla 3*). Por lo tanto, la tendencia al alza que llevó a subir un 36,2 % los sacrificios entre 2012 y 2022, así como un 46,1 % la producción de carne, se detuvo durante el pasado ejercicio. Una situación que, por otra parte, tam-

TABLA 2. Censo porcino español.

Años (millones de cabezas)	Censo porcino total	Censo porcino capa blanca	Censo porcino Ibérico
2012	25,25	22,90	2,35
2013	25,49	23,14	2,35
2014	26,57	24,21	2,36
2015	28,31	25,89	2,42
2016	29,23	26,07	3,16
2017	29,97	26,86	3,11
2018	30,80	27,51	3,29
2019	31,25	27,88	3,37
2020	32,68	29,10	3,58
2021	34,45	30,88	3,57
2022	34,08	30,68	3,40

Nota: los datos corresponden a noviembre de cada año.
Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA.

TABLA 3. Ganado porcino sacrificado y producción de carne.

Años	Nº total animales sacrificados (millones de cabezas)	Producción total carne de porcino (millones toneladas)
2012	41,59	3,47
2013	41,42	3,43
2014	43,48	3,62
2015	45,89	3,86
2016	49,08	4,18
2017	50,07	4,30
2018	52,29	4,53
2019	52,98	4,64
2020	56,13	5
2021	58,37	5,18
2022	56,65	5,07

Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA.

bién se produjo en el resto de países productores de la Unión Europea. Con todo, España se mantiene como primer productor europeo de porcino seguida de Alemania (4,49 millones de toneladas), Francia (2,15 millones), Polonia (1,79 millones) y Países Bajos (1,71 millones) (*tabla 4*).

En el contexto mundial, España también conserva la tercera posición que ostentaba justo por detrás de China (51 millones de toneladas) y Estados Unidos (12,32 millones). Eso sí, hay un cambio muy significativo justo por detrás. Brasil, cuarta del ranking, se ha acercado de manera muy importante al cerrar el año con 5,05 millones de toneladas de porcino producidas, frente a las 4,37 millones del año 2021 (*tabla 5*). Se trata del único cambio destacable entre las principales potencias productoras del mundo ya que el

TABLA 4. Evolución de la producción de carne de porcino en la UE-27.

Principales productores (millones de toneladas)	2022	2021	2020	2019	2018	2015	2012
España	5,07	5,18	5,02	4,64	4,53	3,86	3,47
Alemania	4,49	4,97	5,11	5,23	5,34	6,21	5,20
Francia	2,15	2,21	2,20	2,20	2,18	1,89	2,23
Polonia	1,79	1,98	1,97	1,98	2,08	2,11	1,77
Países Bajos	1,71	1,72	1,66	1,63	1,54	1,50	1,56
Dinamarca	1,63	1,72	1,60	1,50	1,58	1,56	1,64
Italia	1,27	1,34	1,27	1,45	1,47	1,43	1,60
Bélgica	1,04	1,14	1,10	1,05	1,09	1,12	1,23
Resto UE	2,96	3,13	3,10	4,05	4,04	2,88	3,13
Total UE	22,17	23,39	23,03	23,73	23,85	22,56	21,83

Fuente: Elaboración Interporc a partir de Eurostat y Mapa.

TABLA 5. Posicionamiento del sector porcino español en el mercado mundial del porcino (1) (en cuanto a producción de carne de porcino).

Países productores (millones toneladas)	2022	2021	2020	2019	2018	2015	2012
China	51	47,50	36,34	42,55	54,04	54,87	53,43
EE. UU.	12,32	12,56	12,85	12,54	11,94	11,12	10,55
España	**5,07**	**5,18**	**5**	**4,64**	**4,53**	**3,86**	**3,47**
Brasil	5,05	4,37	4,13	3,98	3,76	3,52	3,33
Alemania	4,49	4,97	5,11	5,23	5,34	6,21	5,20
Rusia	3,80	3,70	3,61	3,32	3,16	2,62	2,18
Vietnam	2,75	2,59	2,47	2,43	2,81	2,48	2,31
Francia	2,15	2,21	2,20	2,20	2,18	1,89	2,23
Canadá	2,06	2,10	2,12	2	1,96	1,90	1,84
Polonia	1,79	1,98	1,97	1,98	2,08	2,11	1,77
Países Bajos	1,71	1,72	1,66	1,63	1,54	1,50	1,56
Dinamarca	1,63	1,72	1,60	1,50	1,58	1,56	1,64
México	1,53	1,48	1,45	1,41	1,32	1,32	1,24
Corea Sur	1,41	1,41	1,40	1,36	1,33	1,22	1,09
Japón	1,31	1,32	1,31	1,28	1,28	1,25	1,30
Italia	1,27	1,34	1,27	1,45	1,47	1,43	1,60
Filipinas	1,10	1	1,12	1,59	1,60	1,37	1,60
Bélgica	1,04	1,14	1,10	1,05	1,09	1,12	1,23
Total mundo	**110,50**	**107,61**	**95,76**	**101,03**	**111,92**	**110,38**	**106,87**

Fuente: Elaboración Interporc a partir de OCDE-FAO, GTA, Eurostat, MAPA y otras fuentes.

resto de países o se mantienen en niveles muy parejos o incluso han reducido un poco el alcance de su producción durante el pasado ejercicio.

Con todo, España se mantiene como primer productor europeo de porcino y tercero mundial detrás de China y Estados Unidos.

VALOR DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

Lo que sí se incrementó, debido a los aumentos ya citados de los precios en origen y al de los costes de producción, fue el valor final de la producción porcina de España. Concretamente, ese dato pasó de 8.870 millones de euros en 2021 a 10.870 millones de euros. Eso se traduce en que el porcino supone ahora el 42,63 % de la producción final ganadera (42,4 % en 2021) y el 17,15 % de la producción final agraria (16,26 % en 2021) (*tabla 6*).

De este modo, el sector sigue consolidando su alto peso dentro del sistema agroalimentario español, del que sin duda es uno de sus grandes motores y referentes. Si comparamos con la situación de hace apenas una década, cuando su proporción dentro de la producción final ganadera era del 36,55 % y de la producción final agraria del 14,16 %, podemos comprender mejor la evolución de la importancia económica creciente del sector porcino en clave interna.

El porcino supone ahora el 42,63 % de la PFG (42,40 % en 2021) y el 17,15 % de la PFA (16,26 % en 2021) con una facturación de 10.870 millones de euros.

TABLA 6. Valor de la producción final porcina de España.

Años/Miles de millones de euros	Producción final porcina (PFP)	Producción final ganadera (PFG)	Producción final agraria (PFA)	(%) PFP/PFG	(%) PFP/PFA
2012	5,94	16,25	41,95	36,95 %	14,16 %
2013	6,20	16,46	44,06	37,67 %	14,07 %
2014	6,02	16,68	44	36,09 %	13,68 %
2015	5,84	16,73	45,64	34,91 %	12,80 %
2016	6,62	17,31	48,41	38,24 %	16,67 %
2017	7,44	18,96	50,64	39,24 %	14,69 %
2018	7,34	19	52,24	38,63 %	14,05 %
2019	8,38	19,91	51,67	42,09 %	16,22 %
2020	8,77	20,27	53	43,27 %	16,55 %
2021	8,87	20,92	54,56	42,40 %	16,26 %
2022	10,87	25,50	61,95	42,63 %	17,15 %

Fuente: Elaboración de Interporc a partir de MAPA.

Flatfeet/shutterstock.com

EXPORTACIONES

Es evidente que el sector porcino de capa blanca de España es un modelo internacional de éxito exportador. Desde el año 2012, los incrementos del 107,8 % en volumen y del 150,2 % en valor así lo atestiguan de manera incuestionable. Sin embargo, precisamente este parámetro es otro de los que sufrió un ligero parón durante el pasado año. En este caso, la causa principal era totalmente esperada, y no es otra que el descenso de las exportaciones a China. Este país comenzó a mitad de año a recuperar su cabaña tras la epidemia de Fiebre Porcina Africana que ha sufrido y eso conllevaba una lógica reducción de su demanda externa. Con todo, la política de diversificación de mercados seguida por las empresas españolas consiguió que el descenso de las cifras globales fuese muy controlado y muy inferior al que se podía esperar por la disminución producida en el mercado chino.

De este modo, se exportaron 2,93 millones de toneladas (3,09 en 2021) por un valor de 8.280 millones de euros (7.720 en 2021). Unas cifras que vuelven a situar a España como primer exportador europeo y segundo máximo exportador mundial solo por detrás de Estados Unidos (*tablas 7, 8* y *9*). Por tipología de productos, el 92,7 % del volumen y el 82,4 % del valor corresponden a carnes, despojos y tocino, mientras que los elaborados cárnicos son un 7,3 % del volumen y el 17,6 % del valor (*tabla 10*). Dado que en 2021 sus porcentajes eran del 6,6 % y del 16,3 %, es evidente que los esfuerzos promocionales en el marco internacional de estos productos de alto valor añadido están dando resultados.

TABLA 7. Exportaciones totales de carne y elaborados.

Años	Exportaciones en volumen (millones de toneladas)	Exportaciones en valor (millones de euros)	Precio promedio aparente (euros/kg)
2012	1,41	3,31	2,34
2013	1,41	3,31	2,34
2014	1,47	3,56	2,42
2015	1,71	3,87	2,25
2016	2,02	4,49	2,23
2017	2,09	4,93	2,36
2018	2,13	4,82	2,26
2019	2,43	6,27	2,57
2020	2,97	7,63	2,57
2021	3,09	7,72	2,50
2022	2,93	8,28	2,83

Fuente: Elaboración Interporc a partir de AEAT (Datacomex).

El sector porcino de capa blanca de España es un modelo internacional de éxito exportador, a pesar del ligero parón sufrido durante el pasado año.

TABLA 8. Posicionamiento del sector porcino español en el mercado mundial del porcino (en cuanto a exportación de carne y de elaborados de porcino).

Principales países exportadores (exportaciones en millones de toneladas)	2022	2018
EE. UU.	2,93	2,67
España	**2,93**	**2,13**
Alemania	2,31	2,93
Canadá	1,43	1,28
Dinamarca	1,38	1,51
Países Bajos	1,37	1,44
Brasil	1,30	0,72
Bélgica	0,77	0,98
Francia	0,71	0,72
Polonia	0,63	0,94
México	0,30	0,18
Reino Unido	0,27	0,30
Italia	0,27	0,35
Chile	0,20	0,19
China	0,11	0,20
Total Mundo	**10,67**	**9,36**

Fuente: Elaboración Interporc a partir de USDA, OCDE-FAO, GTA, Eurostat y MAPA.

TABLA 9. Exportaciones de porcino en los principales productores de la UE-27 y grado de dependencia de las exportaciones.

Principales productores UE (2022)	Producción (millones toneladas)	Exportación (millones toneladas)	(%) Exportaciones s/producción
España	5,07	2,93	57,8 %
Alemania	4,49	2,31	51,4 %
Francia	2,15	0,71	33 %
Polonia	1,79	0,63	35,2 %
Países Bajos	1,71	1,37	80,1 %
Dinamarca	1,63	1,38	84,7 %
Italia	1,27	0,27	21,3 %
Bélgica	1,04	0,77	74 %
Total UE	22,17	4,26	19,2 %

Fuente: Elaboración Interporc a partir de AEAT (Datacomex).

TABLA 10. Tipologías de productos integrantes de la oferta exportable del sector porcino español.

Tipos de productos exportados (pesos específicos en %)	2022	2021	2020	2019	2018
- Carnes, despojos y tocino F/R/C					
*** (%) en volumen**	92,7	93,4	92,9	90,4	87,3
*** (%) en valor**	82,4	83,7	85	82,2	77,6
- Elaborados cárnicos					
*** (%) en volumen**	7,3	6,6	7,1	9,6	12,8
*** (%) en valor**	17,6	16,3	15	17,8	22,4

Fuente: Elaboración Interporc a partir de AEAT (Datacomex).

MERCADOS INTERNACIONALES

Pese a lo comentado anteriormente, China mantiene holgadamente su posición como primer destino de las exportaciones de porcino de España con 698.600 toneladas, el 23,9 % del total. Este peso es predecible que siga reduciéndose en 2023, aunque las empresas españolas han aprovechado bien la situación de ese mercado durante estos últimos años para afianzarse y establecer sólidas relaciones comerciales de manera que cuando se estabilice por completo la situación se estará muy por encima de los datos existentes antes de la epidemia de Fiebre Porcina Africana.

En la lista de primeros destinos de nuestras exportaciones no se han producido otros cambios de gran magnitud. De hecho, los diez primeros países del *ranking* por volumen en 2021 repitieron esa misma posición durante el

TABLA 11. Principales mercados destino de las exportaciones del sector porcino español.

Principales mercados destino (miles de toneladas)	2022	2021	2020	2019	2018
China	**698,6**	**1.247,1**	**1.391,2**	**663,9**	**332,1**
Francia	290,6	300	291,2	301,5	306,3
Italia	216,3	176,4	187,5	188,3	170,8
Filipinas	209,4	157,8	76	86,7	86,6
Japón	204,6	143,2	111,1	137,7	123,7
Corea del Sur	145,3	121,3	54,3	76,2	97,9
Portugal	124,6	110,8	104,8	118,3	133,1
Resto mercados	1.039,7	833	755,7	859,6	879,1
Total exportaciones	**2.929,1**	**3.089,6**	**2.972,1**	**4.432,2**	**2.129,6**

Fuente: Elaboración Interporc a partir de AEAT (Datacomex).

Apostolos Mastoris/shutterstock.com

pasado año (*tabla 11*). Si observamos más ampliamente esa relación, de los 30 principales destinos de nuestras exportaciones, tan solo Francia y Países Bajos redujeron también su volumen de compras, no así su valor. Es decir, salvo China, todos ellos aumentaron el valor de sus importaciones de productos porcinos de España, con algunas variaciones de posición, ya que los productos que importa cada país son muy diferentes y por tanto también el valor de los mismos.

Salvo China, todos los países aumentaron el valor de sus importaciones de productos porcinos de España.

Por ejemplo, Italia, que era sexta por valor en 2021 asciende a la cuarta posición al pasar de 329,2 millones a 482. Polonia asciende a la octava plaza desde la décima con un valor de sus importaciones de porcino desde España de 307,1 millones, frente a los 201 de 2021. Bélgica pasa de ser 16.ª con 85,4 millones de euros a 13.ª con 121,2. Hungría asciende desde la 18.ª posición con 69,7 millones a la 14.ª con 116,8. Y México desde la 22.ª con 44,6 millones a la 19.ª con 78,3. Por otra parte, hay cambios significativos como los de Japón, Filipinas y la República Checa, que si bien mantienen sus posiciones en el ranking (tercera, séptima y decimosegunda), pasan respectivamente de 549,1 millones a 768,8, de 256,2 millones a 409,4 y de 144,7 millones a 214 respectivamente.

SALDO COMERCIAL Y BALANCE DE AUTOABASTECIMIENTO

Ese crecimiento del valor de las exportaciones ha redundado también en una subida del 7,04 % en el saldo comercial del porcino español. Esto es así porque, aunque las importaciones también subieron (de 506,1 toneladas a 559,1), el saldo comercial positivo pasó de 7.212,4 millones de euros en 2021 a 7.719,9 en 2022 (*tabla 12*). Una

TABLA 12. Saldo comercial exterior del sector porcino español.

Años (millones de euros)	Exportaciones	Importaciones	Saldo comercial
2012	3.313,4	346,9	2.966,5
2013	3.331,7	369,3	2.962,4
2014	3.558,8	409,6	3.149,2
2015	3.865,3	483,8	3.381,5
2016	4.492	466,6,	4.025,5
2017	4.930,5	514,9	4.415,6
2018	4.823	421,7	4.401,3
2019	6.266,8	431,6	4.401,3
2020	7.626,7	437,9	7.188.8,
2021	7.718,5	506,1	7.212,4
2022	8.278,97	559,1	7.719,9

Fuente: Elaboración Interporc a partir de AEAT (Datacomex).

Nukoon/shutterstock.com

cifra que convierte al saldo comercial exterior del sector porcino en el segundo de toda la economía española (tras el sector del automóvil) y en el mayor de todo el sistema agroalimentario español (*tabla 13*). En ese *ranking* está justo por delante de las hortalizas, legumbres y patatas (+6.279 millones de euros) y las frutas frescas (+6.013 millones de euros), que si bien exportan por más valor (9.845 millones de euros) también cuentan con muchas más importaciones de producto (3.832 millones de euros).

El saldo comercial exterior del sector porcino en el segundo de toda la economía española tras el sector del automóvil.

Los datos de exportaciones e importaciones arrojan un porcentaje de autoabastecimiento del 213,92. Pese a ser ligeramente inferior al de los dos años precedentes (221,2 % en 2020 y 219 % en 2021), el saldo de la última

TABLA 13. El saldo comercial exterior del sector porcino es el mayor de todo el sistema agroalimentario español.

Principales sectores exportadores (millones de euros) (2022)	Exportaciones	Importaciones	Saldo comercial
Frutas frescas (total)	9.845	3.832	+6.013
Carnes y elaborados de porcino	**8.279**	**559**	**+7.720**
Hortalizas, legumbres y patatas	8.029	1.750	+6.279
Bebidas excepto zumos	5.467	1.750	+3.140
Pescado, marisco y sus conservas	5.357	8.897	-3.540
Aceite de oliva	3.941	629	+3.312
Conservas vegetales y zumos	3.904	1.524	+2.380
Cereales, molinería y pastelería	3.547	8.377	-4.830
Resto de aceites y grasas (sin a. oliva)	3.253	5.425	-2.172
Sector cárnico sin porcino	1.883	1.288	+595
Leche y derivados lácteos	1.632	2.625	-993
Semillas oleaginosas e industriales	1.032	3.465	-2.433
Resto de sectores	8.079	10.499	-2.420
Total agroalimentación española	64.248	51.197	+17.421
Total comercio exterior español	389.209	457.321	-26.178

Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA y Comex (Anuario comercio exterior).

TABLA 14. Balance de autoabastecimiento del sector porcino español.

Años (millones toneladas)	Producción	Importación	Exportación	Utilización interior aparente (*)	(%) Autoabastecimiento (**)	(%) Dependencia de la exportación (***)
2012	3,47	0,17	1,41	2,23	155,60 %	40,63 %
2013	3,43	0,20	1,33	2,3	149,10 %	38,78 %
2014	3,62	0,20	1,47	2,35	154 %	40,61 %
2015	3,86	0,25	1,71	2,4	160,80 %	44,30 %
2016	4,18	0,25	2,02	2,41	173,40 %	48,32 %
2017	4,30	0,25	2,09	2,46	174,80 %	48,60 %
2018	4,53	0,24	2,13	2,64	171, 60 %	47,02 %
2019	4,64	0,23	2,43	2,44	190,2 %	52,37 %
2020	5	0,23	2,97	2,26	221,20 %	59,40 %
2021	5,18	0,27	3,09	2,37	219 %	59,65 %
2022	5,07	0,23	2,93	2,37	213,92 %	57,79 %

Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA y Eurostat.
*Utilización interior aparente (UIA) incluye consumo hogares, Horeca, industrias terceras, mermas y desperdicios.
**Autoabastecimiento = Producción × 100/UIA.
***Dependencia de exportaciones = Exportaciones × 100/producción.

década es muy positivo (155,6 % en 2012) y prueba que el sector porcino de capa blanca de España se ha convertido en un modelo de estructura y actividad firmemente asentado en la actividad exportadora, que se ha convertido en el eje sobre el que radica la viabilidad y sostenibilidad de la cadena (*tabla 14*).

La actividad exportadora se ha convertido en el eje sobre el que se asienta la viabilidad y sostenibilidad de la cadena del porcino español.

CONSUMO Y MERCADO INTERIOR

Los datos muestran que el consumo de carnes frescas de porcino en los hogares de España alcanzó las 408.300 toneladas en 2022. En cuanto al consumo de elaborados de porcino, la cifra fue superior, sumando 494.400 toneladas. Esto significa que se mantiene la tendencia de descenso constante en estas variables en la última década. Solo en el último año, se han reducido desde el ejercicio anterior un 9,97 % las carnes frescas y un 8,56 % los elaborados respectivamente. En total, desde 2012, el consumo en los hogares de carnes frescas de porcino ha bajado un 17 % y el de elaborados un 13,8 % (*tabla 15*).

Con todo, no hay que olvidar que estas cifras solo contemplan el consumo en hogares y dejan fuera todo el que se produce en el canal HORECA. Es decir, una estimación bastante aproximada al total consumido en España sería contemplar una cifra un 18 % superior en carnes frescas y un 22 % mayor en carnes transformadas. Esta tendencia decreciente, que afecta a todas las carnes, incluso en mayor medida que a la de porcino. está generalizada en los países de la Unión Europea. Por ello, dada la importancia del mercado interior para el sector porcino español, debe contemplarse como un factor muy importante para la sostenibilidad de todo el sector cárnico ganadero español en el futuro inmediato.

TABLA 15. Consumo de carne y elaborados de porcino en el mercado interior (consumo en hogares).

Años (millones toneladas)	Consumo de carnes frescas de porcino	Consumo de carnes transformadas de todo tipo
2012	491,81	573,29
2013	492,75	575,63
2014	479	535,44
2015	485,77	523,54
2016	468,64	516,48
2017	466,43	523,62
2018	457,18	531,55
2019	452,85	526,38
2020	484,25	569,30
2021	453,50	540,70
2022 (*)	408,30	494,40

Fuente: Elaboración Interporc a partir de MAPA.
*Los datos de 2022 son estimaciones provisionales a partir del TAM de octubre.

2 Información técnica

La producción porcina en España en 2022

El pasado fue un año muy complicado para el sector del porcino por los altos costes de producción debidos al encarecimiento de los precios de las materias primas y la energía.

Emilio Magallón[1] y Marta Espada[2]
[1] Veterinario especialista en Economía Agraria y Producción Porcina
[2] Coordinadora del Servicio de Agricultura en SARGA
(Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental)

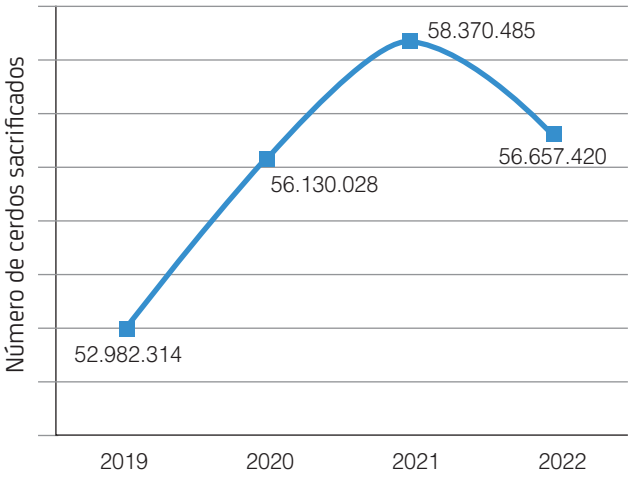
1. INTRODUCCIÓN

A pesar de que en 2022 se batieron récords en el precio del cerdo en vivo, los altos costes de las materias primas hicieron que fuera un año bastante complicado. En cuanto a la cabaña porcina, en España hubo un ligero descenso del número de reproductoras y una mayor importación de animales vivos (lechones y cerdos cebados).

Los fuertes problemas sanitarios provocados por nuevas cepas patógenas de PRRS, fundamentalmente por la cepa bautizada como Rosalía, han desembocado en altas mortalidades sobre todo en los posdestetes, donde los problemas se han agudizado por la retirada del óxido de zinc y la desmedicalización.

Por todo esto, y por primera vez en muchos años, se han sacrificado en España menos cerdos que en el año anterior: 56.657.000 frente a 58.370.000; es decir, 1.713.000 cerdos menos (*figura 1*).

FIGURA 1. Evolución de los cerdos sacrificados en España.



Fuente: MAPA.

IMPORTANTE DISMINUCIÓN DE LOS CASOS DE PPA EN LA UE EN 2022, PERO SE AMPLIÓ SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

En 2022, en la Unión Europea los casos de peste porcina africana (PPA) disminuyeron en un 80 % en cerdos domésticos y en un 40 % en jabalíes. Desde la primera aparición de la PPA en la Unión Europea en 2014, el año pasado fue el primero en que disminuyeron los casos de la enfermedad en jabalíes, pasando de los 12.076 casos en 2021 a los 7.282 casos en 2022, lo que representó una reducción del 40 %.

En cerdos domésticos, tras un aumento drástico en 2018, hubo una disminución de los casos en 2020 respecto a 2019 (-35 %) para aumentar de nuevo en 2021

(+52 %) y disminuir en casi un 80 % en 2022, pasando de los 1.826 casos a solo 379.

A pesar de ello, en Alemania, la PPA en 2022 no se puedo controlar, expandiéndose por varios Lander más. También se expandió por la Italia penisular. En Cerdeña, la peste porcina africana es endemica desde los años 70, pero en enero de 2022 la enfermedad dio un alto apareciendo en el norte de Italia. Los servicios sanitarios italianos notificaron la detección de la enfermedad en poblaciones de jabalíes silvestres en la región de Piamonte. Posteriormente, el día 6 de mayo de 2022, Italia notificó la presencia de la enfermedad en un jabalí silvestre en la región de Lacio, lo que suponía otro salto a distancia del virus dentro de territorio italiano. Además, en 2022 se confirmó en la región del Lacio la enfermedad en cerdos domésticos.

También en la República Checa se confirmó un caso tras más de 4 años sin presencia de la enfermedad, que se había logrado erradicar en 2019. Los Servicios Veterinarios Oficiales de la República Checa notificaron el día 2 de diciembre de 2022 un foco de peste porcina africana (PPA) en jabalíes, tras la detección del cadáver de un ejemplar de unos 25 kg cerca de la frontera con Polonia.

Por lo que respecta a casos en cerdos domésticos, Rumania siguió siendo el país con más casos confirmados con diferencia, 329, si bien estos disminuyeron en un 80 % respecto al año anterior. Otro de los países con mayor número de casos fue Polonia, que en 2021 contabilizó 124 y que en 2022 solo confirmó 14, lo que significa una caída de casi el 90 %. En el resto de países con confirmación de PPA en cerdos domésticos estamos hablando de entre 2 a 6 casos confirmados por país.

La empresa vietnamita Navetco Company, en colaboración con investigadores del Instituto de Investigación Agrícola de los Estados Unidos (ARS), desarrolló una vacuna contra la peste porcina africana (PPA) en junio de 2022, que se convirtió en la primera vacuna comercial contra la PPA a nivel mundial. Sin embargo, el 25 de agosto, el Departamento de Salud Animal del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural envió una circular a 31 provincias de Vietnam, las principales productoras porcinas, requiriendo la suspensión de la vacunación contra la peste porcina africana (PPA) en las provincias donde habían muerto cerdos tras la inoculación de dicha vacuna.

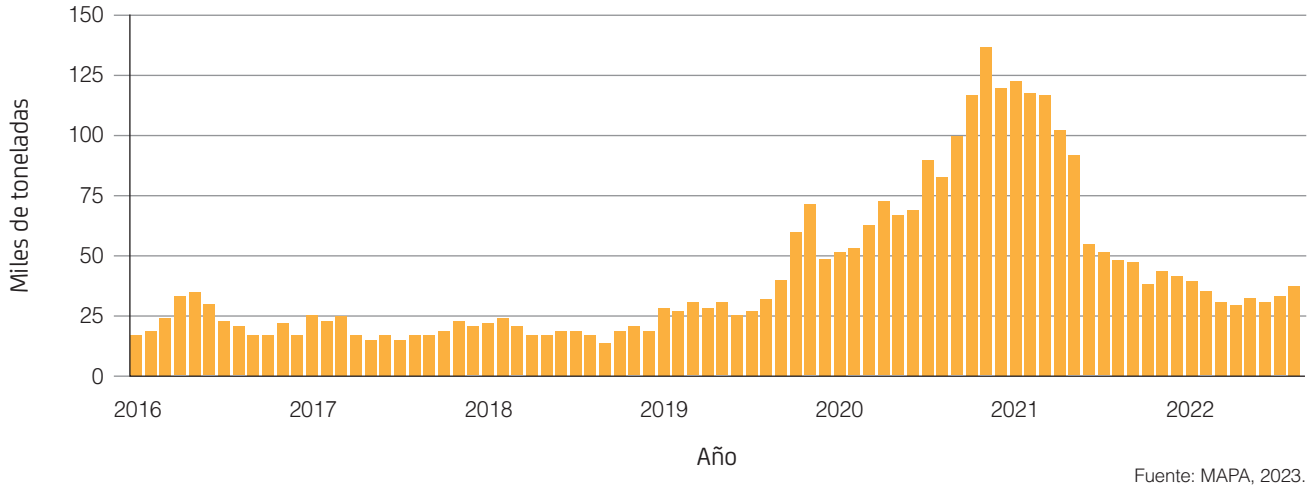
Según las autoridades locales, la vacuna contra la PPA se administró en granjas porcinas de diferentes provincias vietnamitas sin instrucciones y sin la orientación del Departamento de Salud Animal, lo que provocó problemas. A finales de 2022 volvió a autorizarse el uso de la vacuna en algunas zonas de Vietnam.

A pesar del avance geográfico de la enfermedad, en Europa hay algunas buenas noticias: en septiembre de 2022 Corea del Sur admitió la regionalización en casos de aparición de PPA para las importaciones de Europa. Esta noticia abre la esperanza a que se pudiera regionalizar España en el hipotético y desgraciado caso en que se introdujera la PPA, con lo que el impacto económico sería menor.

BAJA DEMANDA DE CARNE PORCINA DE CHINA EN LOS MERCADOS MUNDIALES

China, en 2022, siguió manteniendo una débil demanda de carne porcina, y España fue superada por Brasil como primer suministrador de carne porcina al país asiático. En 2022, las exportaciones españolas de porcino a China se redujeron en un 44 % en volumen y en un 39,7 % en valor, respecto a 2021 (*figura 2*). Con todo esto, China aún siguió siendo el principal comprador del porcino español.

FIGURA 2. Exportación de carne de cerdo de España a China en miles de Tn. Periodo 2016 a 2022.



Fuente: MAPA, 2023.

2. ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA ESPAÑOLA

Durante el año 2022 la producción porcina española siguió la estela que inició hace años, y que es el camino emprendido por la mayor parte de los sectores agroindustriales mundiales: una mayor concentración y una mayor profesionalidad. Esto permitió abastecer a la industria cárnica española de una materia prima de excelente calidad, en unas condiciones óptimas para poder abordar los mercados internacionales.

Las principales tendencias de la producción porcina española durante 2022 se describen a continuación:

UNA MAYOR CONCENTRACIÓN DE LAS EMPRESAS DE PRODUCCIÓN

La producción porcina española se caracteriza por funcionar mayoritariamente bajo el sistema de **"Integración"**, a través de sociedades anónimas (integración vertical) o cooperativas (integración horizontal). Durante 2022, las empresas integradoras siguieron con sus políticas de crecimiento a base de integrar nuevas granjas, y la compra de empresas ganaderas. La expansión del grupo Vall Companys por Latinoamérica, con la compra de participaciones en varias pequeñas empresas ganaderas de diferentes países latinoamericanos (Uruguay, Perú y Méjico), indica la fortaleza e importancia del sector porcino español a nivel mundial.

La fuerte subida de los costes de alimentación precipitó también absorciones de pequeñas empresas de producción porcina por empresas más grandes, e incluso algunas empresas cárnicas, sin presencia previa en la producción adquirieron algunas pequeñas integradoras.

En 2022 se paralizó y ralentizó la construcción de nuevos proyectos ganaderos por el fuerte incremento de los costes financieros y de las instalaciones de las granjas nuevas, especialmente en el caso de granjas de reproductoras.

ESPAÑA SE CONSOLIDA COMO LA MAYOR CABAÑA PORCINA DE LA UE

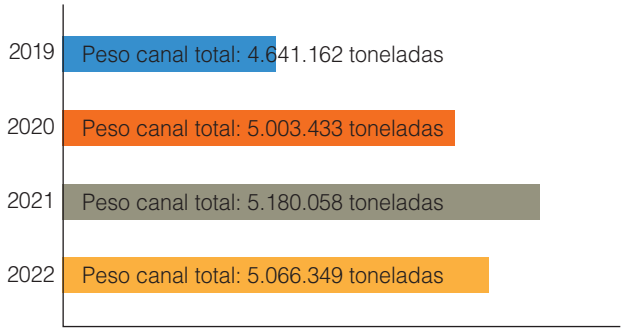
España se ha consolidado como el principal productor de ganado porcino de la Unión Europea, fundamentalmente por la fuerte bajada de censos en casi todos los países de la zona, especialmente en Alemania.

ESPAÑA SE CONSOLIDA COMO EL PRIMER PAÍS PRODUCTOR DE CARNE PORCINA DE EUROPA

El autoabastecimiento real del sector porcino español en 2022 estuvo en un 213,9 % (*figura 3*). El número de animales sacrificados en 2022 fue de 56.657.000 cabezas, un 2,91 % menos que en 2021 (58.370.000).

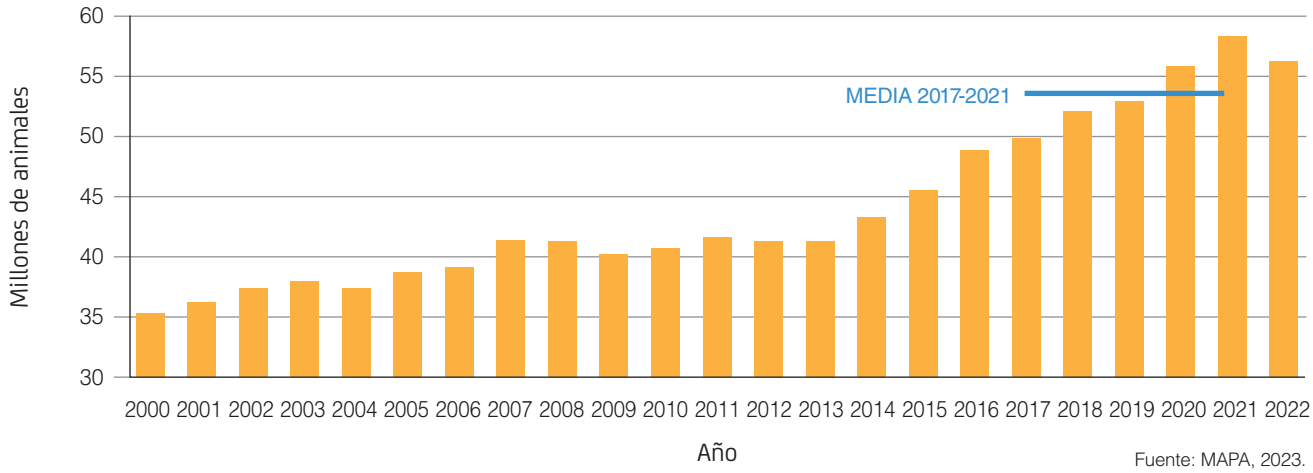
La producción de carne de cerdo en España ha descendido durante 2022, de las 5.066.344 toneladas del 2022 a las 5.180.58 toneladas del 2021, el descenso se ha dado en todas las Comunidades Autónomas (*figura 4*).

FIGURA 4. Producción de carne de cerdo, peso total en canal, toneladas.



Fuente: MAPA, 2023.

FIGURA 3. Evolución en el número de animales sacrificados en el periodo de 2017 a 2022.



Fuente: MAPA, 2023.

Entre Cataluña, con el 42 % del sacrificio, y Aragón, con el 19 %, suponen más del 60 % del sacrificio de cerdos en España, seguidas de Castilla y León, con un 12 %. Las otras 14 comunidades autónomas restantes suponen poco más del 25 % del total (*figura 5*).

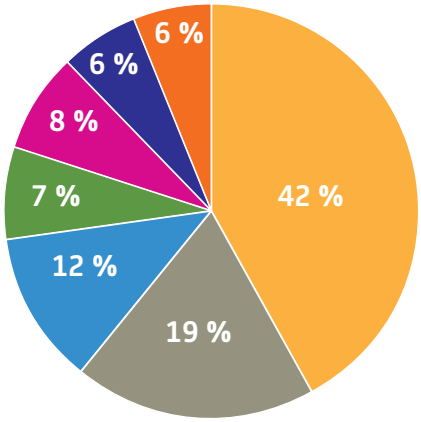
UNA FUERTE CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PRODUCCIÓN

En España han bajado los censos del total de porcino en noviembre del 2022 con respecto al mismo periodo del 2021 en un 1,1 %, y el censo de reproductoras ha bajado de 2.684.900 unidades a 2.659.400, un 0,9 % (*figura 6*).

En los censos de reproductoras destacan Aragón, Cataluña y Castilla y León, que juntas suponen más del 60 % del total del censo español. En el año 2022 se produjo un descenso en el número de reproductoras del 0,9 %. El descenso es más fuerte en Aragón, donde a pesar de aumentar las plazas autorizadas en un 4 %, el descenso en el censo en 2022 respecto a 2021 fue de más del 2 % (*figura 7*).

Por comunidades autónomas observamos que hay cinco comunidades con censos por encima de los 2 millones de cabezas de ganado. Todas ellas habían aumentado el censo año a año, pero 2022 fue un año de inflexión, Murcia con un descenso del 6 % fue la que más bajó el censo, Cataluña, con un 1 %, la que mejor resistió la caída, y las otras tres comunidades descendieron un 3 % su censo (*figura 8*).

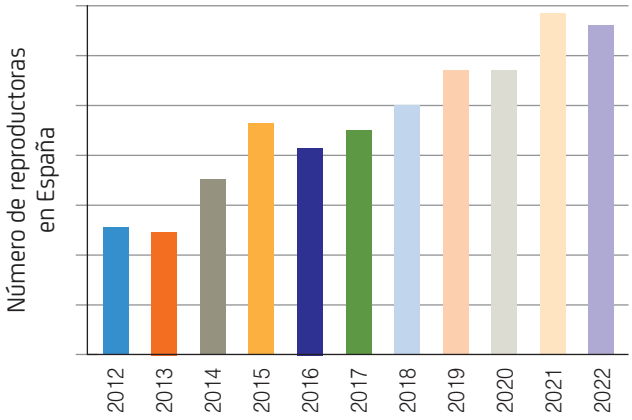
FIGURA 5. Sacrifico de ganado porcino por Comunidades Autónomas 2022.



- Cataluña 23.798.409 animales (42 %)
- Aragón 10.788.264 animales (19 %)
- Castilla y León 6.960.862 animales (12 %)
- Castilla-La Mancha 4.185.809 animales (7 %)
- Murcia 4.246.871 animales (8 %)
- Andalucía 3.124.267 animales (6 %)
- Otras comunidades 3.552.938 animales (6 %)

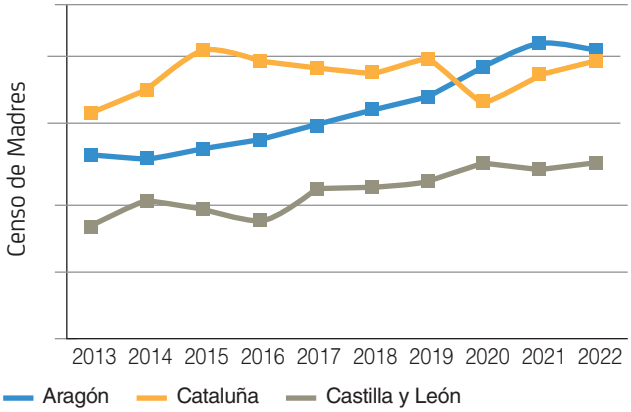
Fuente: MAPA, 2023.

FIGURA 6. Evolución 2012–2022 del número de reproductoras en España.



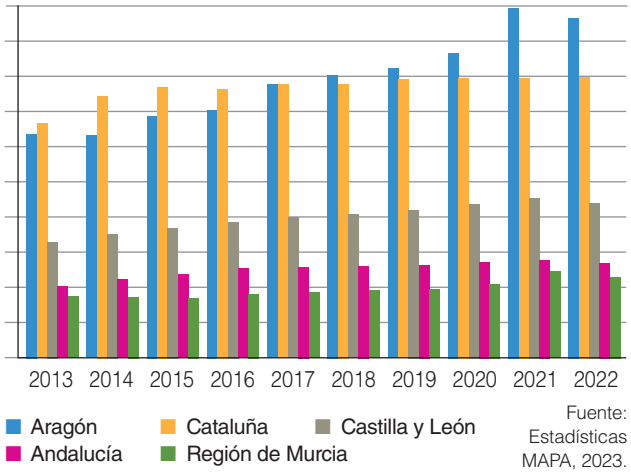
Fuente: MAPA, 2023.

FIGURA 7. Evolución en la última década del número de reproductoras en las Comunidades Autónomas con mayor censo.



Fuente: Estadísticas MAPA, 2023.

FIGURA 8. Principales regiones españolas en censo porcino y su evolución en los últimos 10 años.



Fuente: Estadísticas MAPA, 2023.

UNA MAYOR IMPORTACIÓN DE LECHONES PARA SU ENGORDE Y DE ANIMALES CEBADOS PARA SU SACRIFICIO EN ESPAÑA

A pesar del riesgo sanitario que supone para el sector porcino español la presencia de la PPA en el Centro y Este de Europa, en 2022 se continuó con la compra de lechones y cerdos de cebo de otros países de la Unión Europea para llenar los nuevos cebaderos que se han construido en los últimos años, poder cubrir la falta de lechón nacional y satisfacer las necesidades de una industria cárnica con una gran capacidad de sacrificio.

El sector porcino español importó 3.230.760 cabezas de ganado porcino vivo, principalmente de los Países Bajos, un 58,4 % del total (*figura 9*), seguidos de Portugal, Bélgica, Dinamarca y Alemania. La mayoría de las importaciones fueron de lechones, siendo, el principal proveedor de lechones los Países Bajos, que alcanzaron los 1.697.247 lechones, un aumento del 9 % respecto al año anterior.

En cuanto a las exportaciones de animales vivos, en 2022 se vendieron 2.128.243 cabezas (*figura 10*), la mayor parte de cerdos de cebo a Portugal (95,4 %).

UN AÑO CON PRECIOS DE VENTA RÉCORD DEL CERDO VIVO.

Tal como se aprecia en la *figura 11*, 2022 fue un año muy irregular en los precios de venta. Empezó el año con un nivel de precios muy bajos en torno al euro, y fue subiendo a lo largo de los meses hasta alcanzar precios superiores a 1,707 euros en verano. En el conjunto anual, la rentabilidad del sector productivo fue negativa para la mayoría de los ganaderos, excepto para aquellos que tuvieron buenas posiciones de compra de materias primas durante el primer semestre de 2022 y no padecieron graves problemas sanitarios.

LA CONSOLIDACIÓN Y EL MAYOR PROTAGONISMO DE LOS GRANDES GRUPOS CÁRNICOS

Una de las claves del éxito de la producción porcina española, en los últimos años, ha sido la fuerte interrelación de la producción con los mataderos, lo que ha facilitado el crecimiento de las exportaciones al poder ofrecer a la industria cárnica un producto de mucha calidad a un precio razonable, y con una trazabilidad controlada.

> 2022 fue un año de fuerte consolidación de la producción ganadera en torno a los grandes grupos cárnicos.

En España, los grandes grupos cárnicos cada vez tienen mayor protagonismo en el sector y se están introduciendo más en la producción mediante la compra y ampliación de estructuras productivas propias, o mediante el establecimiento de alianzas estables y estratégicas a largo plazo con empresas ganaderas, para garantizar sus suministros.

UN LIGERO AUMENTO DE LOS PESOS DE SACRIFICIO

No solo se batieron récords históricos de precios, también el peso de sacrificio volvió a subir (*figura 12*) en 0,7 kg, a pesar de haber habido una menor oferta y de los fuertes calores de uno de los veranos más rigurosos que se recuerdan.

FIGURA 9. Importación de España de animales vivos por Países de origen. Periodo 2018 a 2022.

Países origen	2018		2019		2020		2021		2022		% variación 2022-2021
	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	
Países Bajos	1.451.570	67,8 %	1.106.273	64 %	1.475.893	56,3 %	1.777.339	57,7 %	1.886.918	58,4 %	6,2 %
Portugal	92.474	4,3 %	143.660	8,3 %	317.363	12,1 %	412.239	13,4 %	502.400	15,6 %	21,9 %
Bélgica	34.167	1,6 %	67.770	3,9 %	108.903	4,2 %	226.778	7,4 %	255.846	7,9 %	12,8 %
Dinamarca	46.354	2,2 %	100.433	5,8 %	156.378	6 %	216.989	7 %	233.122	7,2 %	7,4 %
Alemania	120.964	5,7 %	122.282	7,1 %	134.235	5,1 %	152.670	5 %	128.681	4 %	-15,7 %
Francia	394.609	18,4 %	173.776	10 %	377.589	14,4 %	201.751	6,6 %	113.465	3,5 %	-43,8 %
Luxemburgo	250	-	277	-	8.762	0,3 %	75.510	2,5 %	87.133	2,7	15,4 %
Hungría	-	-	-	-	-	-	-	-	21.035	0,7 %	-
Irlanda	32	-	2.505	0,1 %	10.554	0,4 %	3.031	0,1 %	2.138	-29,5 %	-
Total 9 primeros países	**2.140.420**	**100 %**	**1.716.976**	**99,3 %**	**2.589.677**	**98,8 %**	**3.066.307**	**99,6 %**	**3.230.738**	**100 %**	**5,4 %**
Resto mundo	239	-	12.745	0,7 %	31.246	1,2 %	12.361	0,4 %	22	-	-99,8 %
TOTAL MUNDO	**2.140.659**	**100 %**	**1.729.721**	**100 %**	**2.620.923**	**100 %**	**3.078.668**	**100 %**	**3.230.760**	**100 %**	**4,9 %**

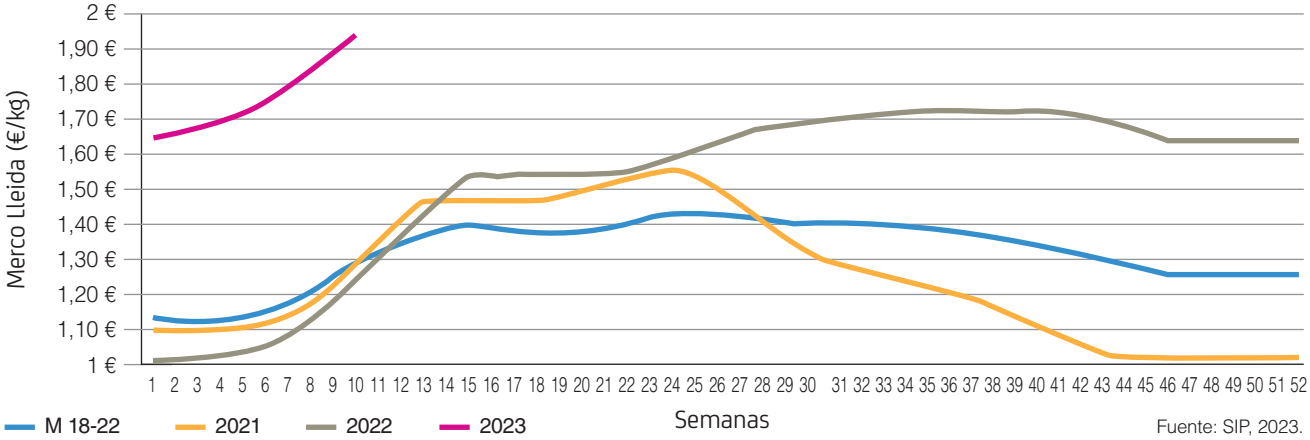
Fuente: Interporc a partir de datos de DATACOMEX, 2023.

FIGURA 10. Exportaciones Españolas de animales vivos: Periodo 2018 a 2022.

Países destinatarios	2018		2019		2020		2021		2022		% variación 2022-2021
	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	Número animales	%	
Portugal	1.382.572	78,8 %	1.763.401	81 %	1.089.164	73 %	855.854	72,8 %	2.031.061	95,4 %	137,3 %
Alemania	160.116	9,1 %	288.133	13,2 %	329.755	22,1 %	291.962	24,8 %	84.736	4 %	-71 %
Bélgica	34	-	251	-	202	-	6.807	0,6 %	5.609	0,3 %	-17,6 %
Italia	185.670	10,6 %	114.171	5,2 %	57.348	3,8 %	17.245	1,5 %	5.526	0,3 %	-68 %
Francia	4.389	0,3 %	980	-	5.954	0,4 %	1.078	0,1 %	651	-	-39,6 %
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	257	-	-
Irlanda	-	-	-	-	-	-	68	-	155	-	127,9 %
Luxemburgo	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-
Países Bajos	20.205	1,2 %	9.631	0,4 %	244	-	1.047	0,1 %	83	-	-92,1 %
Reino Unido	75	-	75	-	18	-	-	-	30	-	-
Total 10 primeros países	**1.753.060**	**99,9 %**	**2.176.642**	**99,9 %**	**1.482.685**	**99,4 %**	**1.174.061**	**99,9 %**	**2.128.217**	**100 %**	**81,3 %**
Resto mundo	2.211	0,1 %	1.535	0,1 %	8.384	0,6 %	1.047	0,1 %	26	-	-97,5 %
TOTAL MUNDO	**1.755.271**	**100 %**	**2.178.177**	**100 %**	**1.491.069**	**100 %**	**1.175.108**	**100 %**	**2.128.243**	**100 %**	**81,91 %**

Fuente: Interporc a partir de datos de DATACOMEX, 2023.

FIGURA 11. Precio de la Lonja de Mercolleida del kg de cerdo vivo en España: 2021 y 2022 y media del 2018 a 2022.



Fuente: SIP, 2023.

FIGURA 12. Sacrificios en España y peso canal 2020 a 2022.

	Miles de cabezas			Toneladas peso canal			Peso medio canal		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Enero	4.933	4.933	5.323	464.124	456.466	492.010	93,3	92,5	92,4
Febrero	4.622	4.848	4.980	428.220	446.090	463.437	92,6	92	93,1
Marzo	4.745	5.123	5.222	427.879	459.503	471.845	90,2	89,7	90,4
Abril	4.140	4.576	4.223	375.084	413.086	385.772	90,6	90,3	91,4
Mayo	4.457	4.695	4.813	402.677	420.190	431.941	90,3	89,5	89,7
Junio	4.561	4.536	4.479	404.438	398.616	392.502	88,7	87,9	87,6
Julio	4.693	4.477	4.064	406.486	388.183	350.871	86,6	86,7	86,3
Agosto	4.275	4.664	4.456	361.744	396.697	375.540	84,6	85,1	84,1
Septiembre	4.674	5.009	4.553	400.324	432.022	391.729	85,6	86,2	86
Octubre	4.935	4.856	4.658	435.964	426.085	412.000	88,3	87,7	88,5
Noviembre	5.164	5.536	5.204	461.832	490.302	472.773	89,4	88,6	90,8
Diciembre	4.890	5.118	4.674	434.661	452.816	425.930	88,9	88,5	91,1
TOTAL	**56.130**	**58.370**	**56.657**	**5.003.433**	**5.180.058**	**5.066.349**	**89,1**	**88,7**	**89,4**

Fuente: MAPA, 2023.

UN DESCENSO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS CERDAS (LECHONES DESTETADOS POR CERDA Y AÑO)

2022 fue un año muy conflictivo en cuanto a patologías, lo que ha provocado un nuevo descenso de la productividad numérica en cuanto a los lechones destetados por cerda y año, tal como se ve en la *figura 13.1*, realizada a partir del banco de datos del Bdporc.

UN DESCENSO DE LAS EXPORTACIONES Y UNA MAYOR EXPORTACIÓN A LA UE FRENTE A TERCEROS PAÍSES

Las exportaciones del sector porcino español retrocedieron, respecto al año anterior, en un 5,2 % en volumen, aunque crecieron en valor un 7,3 %, situándose en 2,9 millones de toneladas y 8.278,97 millones de euros (*figura 14*).

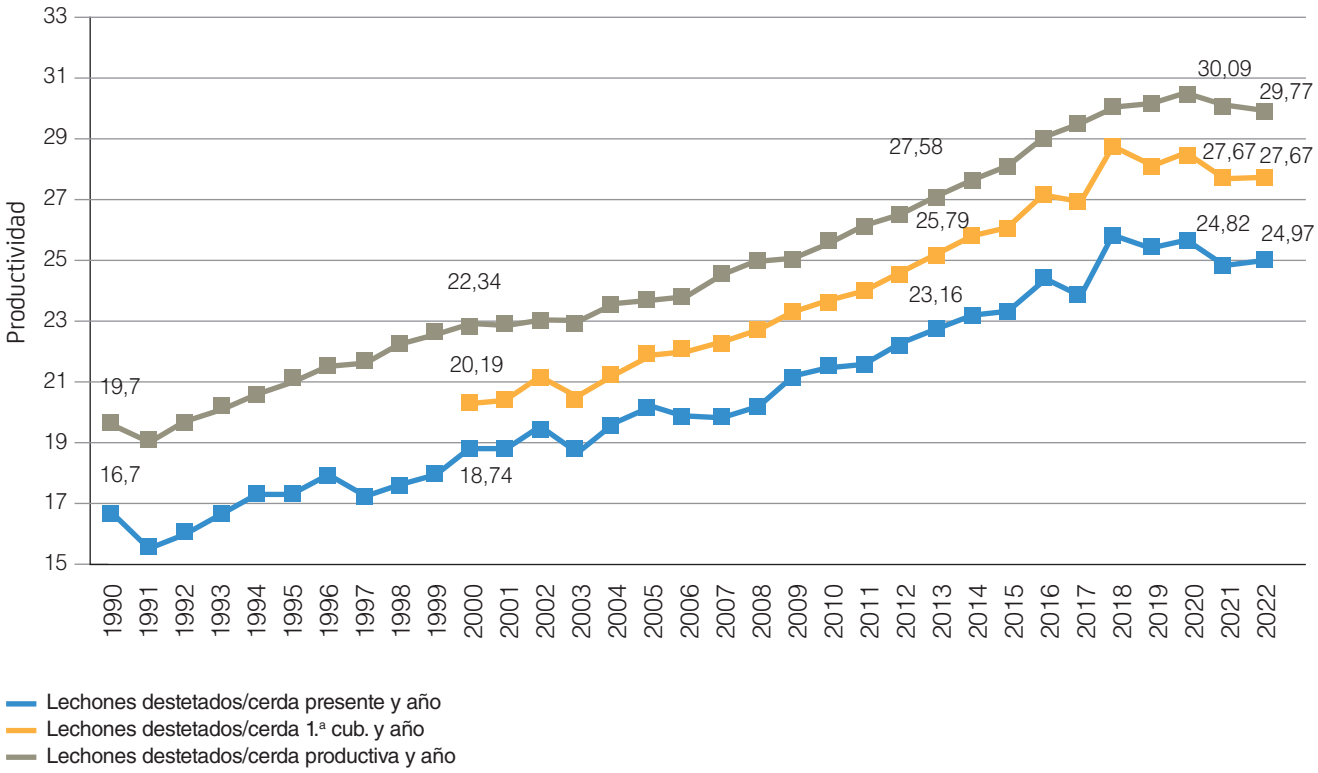
En 2022 las exportaciones españolas de porcino a China se redujeron en un 44 % en volumen y en un 39,7 % en valor, respecto a 2021; aunque China sigue siendo el principal comprador de porcino español, de forma que en 2022 las exportaciones españolas de porcino a China se acercaron a las 700.000 toneladas, por un valor total de 1.629,9 millones de euros (*figura 15*).

> Las exportaciones de porcino de China en 2020 supusieron el 23,9 % en volumen y el 19,7 % en valor de todas las exportaciones del sector porcino español en dicho año. Y, a su vez, el 24,9 % de todas las compras de porcino realizadas por China en dicho año procedieron de España.

Las principales comunidades exportadoras de carne porcino fueron una vez más Cataluña, que exportó más del 55 % del total de la producción española, y Aragón, con un 20,8 % (*figura 16*).

Es de destacar también que las exportaciones de carne de cerdo en 2022 volvieron ser más importantes a la Unión Europea que a terceros países (*figura 17*), dato importante que aporta más de estabilidad a las exportaciones y un menor riesgo económico en caso de que entrara la PPA en España, ya que se facilitaría la regionalización de la enfermedad de cara a las exportaciones.

FIGURA 13.1. Evolución de la productividad numérica expresada en lechones destetados por cerda presente y año, cerda productiva y año y cerda productiva a primera cubrición desde 1990 a 2022.



Incremento medio anual Productividad Numérica (últimos 31 años): 0,32 lechones/año

Fuente: Bdporc, 2023.

FIGURA 13.2. Evolución de la productividad numérica expresada en lechones destetados por cerda presente y año, cerda productiva y año y cerda productiva a primera cubrición desde 1990 a 2022.

Año	Lechones destetados/ cerda presente y año	Lechones destetados/ cerda a 1.ª cub. y año	Lechones destetados/ cerda productiva y año
1990	16,7	-	19,7
1991	15,5	-	19,1
1992	16	-	19,7
1993	16,7	-	20,1
1994	17,4	-	20,5
1995	17,3	-	21
1996	17,9	-	21,5
1997	17,2	-	21,6
1998	17,6	-	22,2
1999	17,9	-	22,5
2000	18,74	20,35	22,9
2001	18,88	20,34	22,89
2002	19,46	21,13	23,07
2003	18,77	20,53	23,05
2004	19,61	21,23	23,53
2005	20,17	21,95	23,6
2006	19,86	22,01	23,84
2007	19,86	22,29	24,49
2008	20,24	22,72	24,94
2009	21,17	23,38	25,03
2010	21,37	23,65	25,52
2011	21,6	23,82	26,12
2012	22,27	24,45	26,44
2013	22,63	25,1	27,01
2014	23,16	25,79	27,58
2015	23,31	25,99	28,01
2016	24,35	27,2	28,96
2017	23,8	26,91	29,46
2018	25,72	28,65	29,97
2019	25,4	28,14	30,08
2020	25,56	28,47	30,38
2021	25,36	28,16	30,31
2022	24,97	27,67	29,77

Fuente: Bdporc, 2023

FIGURA 14. Exportaciones del porcino español en toneladas y euros en el periodo 2019/2022.

Exportaciones porcino	2022	2021	2020	2019	2018
Volumen (miles de toneladas)	2.929,07	3.089,60	2.972,14	4.432,20	2.129,60
Valor (millones de euros)	8.278,97	7.718,50	7.636,38	6.266,80	4.820,30
Precio unitario (euros/kg)	2,83	2,50	2,57	2,58	2,26

Fuente: Interporc a partir de Datacomex (AEAT), 2023.

FIGURA 15. Principales mercados del Porcino español en el periodo 2019/2022.

Principales mercados compradores de porcino español	2022	2021	2020	2019	2018
1. China	698,59	1.247,08	1.391,20	663,90	332,10
2. Francia	290,64	300	291,20	301,50	306,30
3. Italia	216,34	176,40	187,50	188,30	170,80
4. Filipinas	209,37	157,80	76	86,70	86,60
5. Japón	204,58	143,20	111,10	137,70	123,70
6. Corea del Sur	145,34	121,30	54,30	76,20	97,90
7. Portugal	124,63	110,80	104,81	118,30	133,10

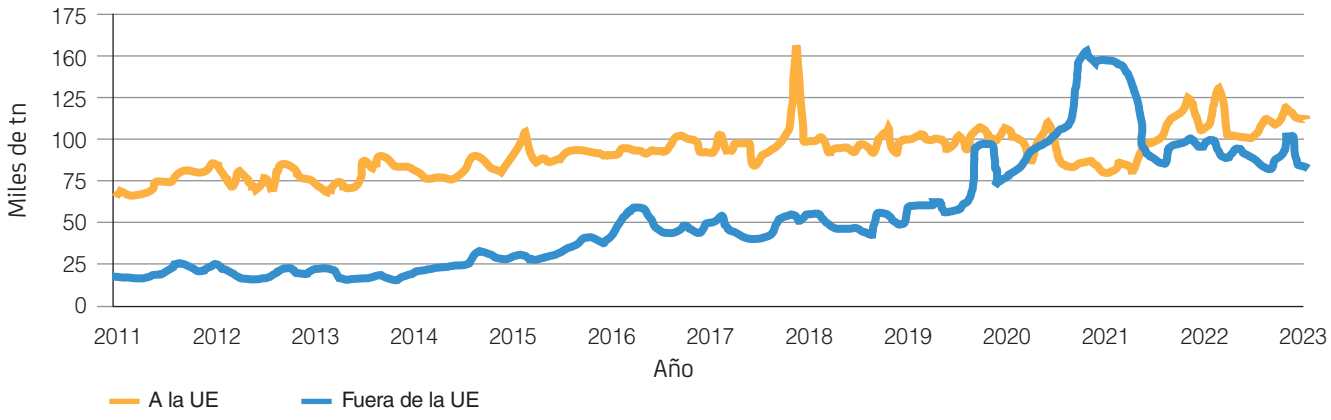
Fuente: Interporc a partir de Datacomex (AEAT), 2023.

FIGURA 16. Principales CCAA Exportadoras de Porcino en 2022.

Principales CC. AA. Exportadoras de porcino de España	(%) de las exportaciones en volumen	(%) de producción de cada CC. AA. sobre la producción total
1. Cataluña	55,3%	40,1 %
2. Aragón	20,8%	19,9 %
3. Castilla-La Mancha	5,2%	8 %
4. Región de Murcia	5 %	7,2 %
5. Castilla y León	4,4%	12,1 %
6. Andalucía	3,9%	5,9 %
Conjunto 6 CC. AA.	94,7%	93,2 %

Fuente: Interporc a partir de datos de DATACOMEX, 2023.

FIGURA 17. Exportación de carne de cerdo de España a la Unión Europea y a terceros países en el periodo 2011-2023.



Fuente: Mercolleida, 2023.

LAS IMPORTACIONES AUNQUE CRECEN SIGUEN SIENDO MUY BAJAS

Las importaciones de carne de cerdo en 2022 aumentaron ligeramente con respecto a 2021, pero siguen siendo muy poco significativas, sobre todo en comparación con las exportaciones (*figura 18*).

UN IMPORTANTE EMPEORAMIENTO DE LA MORTALIDAD EN LOS POSDESTETES Y DE ALGUNOS ÍNDICES TÉCNICOS

Los problemas de los casos graves de PRRS, a los que se añade el descenso del peso medio de los lechones al destete, por el incremento de la prolificidad y la reducción en el uso de los antimicrobianos, principalmente del óxido de zinc, han provocado que aumentaran de manera significativa la mortalidad y los problemas patológicos después del destete.

La mortalidad media en las granjas aumentó espectacularmente en la fase 2 (posdestete) y en menor medida en la fase 3 (cebo). Según datos de Sip Consultors, la mortalidad posdestete pasó de un 10,2 % en el año 2021 a un 14 % en 2022, aumentando en el posdestete de un 5,6 % a un 8,3 % y en la fase de cebo de un 4,5 % a un 5,7 %.

FIGURA 18. Importaciones del porcino español en toneladas y euros en el periodo 2019/2022.

Importaciones porcino	2022	2021	2020	2019	2018
Volumen (miles de toneladas)	234,81	271,96	228,10	226,50	235,10
Valor (millones de euros)	559,06	506,10	437,90	431,60	416
Precio unitario (euros/kg)	2,38	1,86	1,92	1,91	1,77

Fuente: Interporc a partir de Datacomex (AEAT), 2023.

CONTINÚA EL DESCENSO DEL CONSUMO EN ESPAÑA

Los fuertes precios de la carne en el segundo semestre del año hicieron que disminuyera el consumo de carne en España, sobre todo en los hogares (*figura 19*) en más de un 10 %.

FUERTE SUBIDA DE LOS COSTES DE PRODUCCIÓN Y DE LOS PIENSOS DURANTE TODO EL AÑO

El año 2022 se caracterizó por sufrir fuertes subidas en los costes de producción debido a la importante subida de los precios del pienso, que alcanzaron precios récords en el primer trimestre del 2022 tras la invasión a Ucrania. A lo largo del segundo semestre de 2022 bajaron los precios pero manteniéndose en niveles todavía muy altos.

> 2022 fue un año de altos costes de producción por el encarecimiento de las materias primas en los mercados mundiales y la subida de los costes energéticos, de la mano de obra y financieros en las granjas.

Un aspecto muy importante de cara a la viabilidad futura de las granjas porcinas españolas es el fuerte incremento de los costes energéticos que se dieron en 2022, especialmente de la energía eléctrica y del gas, por la crisis energética global, lo que disparó los costes energéticos de las granjas.

Es por ello imprescindible que se generalice la instalación de energías renovables en las granjas, como fotovol-

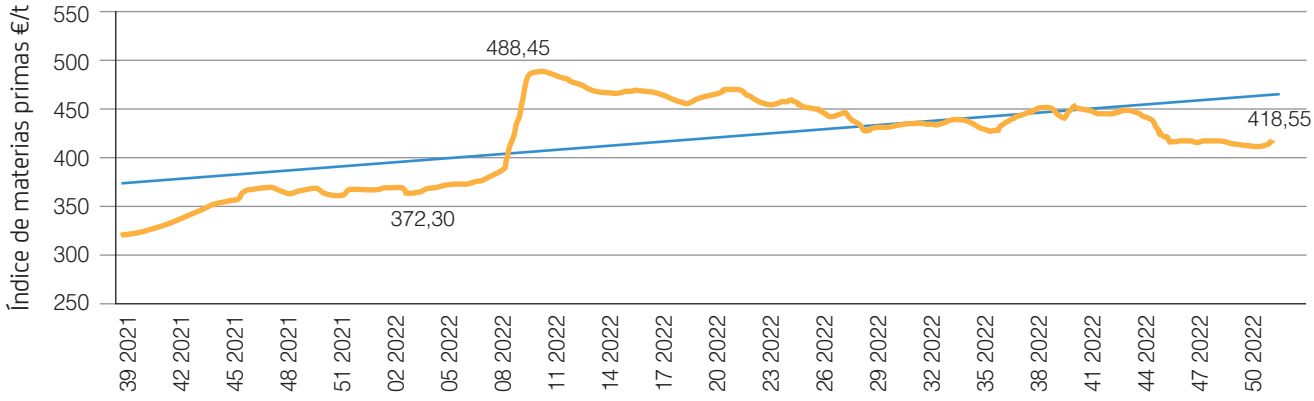
FIGURA 19. Evolución del consumo doméstico de carne de porcino fresca en España. Periodo 2015-2023.

	2015 (1)	Evolución	2016 (1)	Evolución	2017 (1)	Evolución	2018 (1)	Evolución
Volumen (t)	487.733,11	1,86%	471.598,64	-3,31 %	466.428,54	-1,09 %	457.888,97	-1,60 %
Valor (m€)	2.937,93	5,13 %	2.679.454,40	-8,80 %	2.727.136,80	1,78	2.712.130	-0,14 %
	2019 (1)	Evolución	2020 (1)	Evolución	2021 (1)	Evolución	2022 (1)	Evolución
Volumen (t)	446.250,86	-2,54 %	501.542,75	12,39 %	450.975,78	-10,08 %	402.522,05	-10,74 %
Valor (m€)	2.712,951,40	0,03 %	3.169.092,10	16,81 %	2.822.775,30	-10,93	2.681.316,90	-5,01 %

Fuente: MAPA, 2023.

(1) Periodo anual entre diciembre y noviembre.

FIGURA 20. Evolución del precio de las materias primas 2021/2022.



Fuente: 3tres3, 2023.

taica, minieólica, geotérmica, puritermia, etc. para bajar el importe de las facturas energéticas.

También es de destacar el fuerte incremento de los materiales de construcción y de los accesorios para las granjas, lo que provoca un encarecimiento de la construcción de nuevas granjas de reproductoras de manera muy significativa.

En general, 2022 fue un año de un incremento generalizado de todos los costes, además de los comentados también subieron los costes financieros y los asociados a la mano de obra.

SANIDAD

En su conjunto, 2022 fue un año muy complicado para la producción ganadera desde el punto de vista sanitario, debido a la contaminación de numerosas granjas de reproductoras por cepas de PRRS más agresivas y transmisibles. El ejemplo más claro fue la cepa Rosalía, que parece tener su origen en una cepa italiana de PRRS, que posiblemente entró en España a través de importaciones de lechones desde Italia.

El PRRS supone para la producción porcina española un coste anual de varios cientos de millones de euros, si se toma como referencia los numerosos estudios sobre las pérdidas económicas que origina esta enfermedad. Es prioritario avanzar en el control de esta enfermedad y reducir las pérdidas que ocasiona. Para ello, los planes comarcales y regionales de control de PRRS que ya existen en determinadas comarcas de Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, etc. se deben consolidar para poder avanzar bajo el amparo de la administración sanitaria en planes regionales, e incluso nacionales, más ambiciosos, para reducir el fuerte impacto económico de esta enfermedad. Es importante que se desarrolle una estrategia a nivel nacional para el control del PRRS, tutelada por los ganaderos y las administraciones públicas.

La sanidad de nuestra cabaña es un factor clave de competitividad de cara al futuro y es importante que el sector en su conjunto, en colaboración con las administraciones estatales y regionales de sanidad animal, establezca un Plan Estratégico Sanitario Nacional con el objetivo de que seamos líderes en sanidad porcina a nivel mundial. Para ello deberíamos tener como referencia los planes desarrollados a finales del siglo XX, que permitieron al sector porcino español erradicar enfermedades tan importantes como la peste porcina africana (PPA) y la

peste porcina clásica (PPC), la fiebre aftosa y, más recientemente, controlar la enfermedad de Aujeszky.

Desde la perspectiva internacional, la situación incontrolada de la fiebre aftosa en el norte de África, y por supuesto la situación de la PPA en Asia, especialmente en China, en el este de Europa y la dispersión geográfica de la enfermedad en la Unión Europea con la aparición de los primeros focos en ganado doméstico en Italia, fuera de Cerdeña, y en la República Checa, son muy preocupantes y deben mantener en guardia al sector porcino español para que se apliquen medidas excepcionales de bioseguridad y de control en los movimientos de ganado, productos cárnicos y transportes, sobre todo provenientes de zonas conflictivas, ya que la entrada de estas enfermedades en España sería catastrófica para el sector y sus exportaciones.

Para el sector porcino español la sanidad es cada vez más un valor clave que hay que mimar, y para ello debemos mantenernos en guardia permanentemente y elevar las medidas de bioseguridad en todo el país, y a nivel particular en cada granja. Campañas de concienciación, como las realizadas por el sector a través de Interporc y Anprogapor, son esenciales para mantener la sostenibilidad económica del sector. Si España positivizara a la PPA, las consecuencias serían desastrosas: la ruina económica de muchos productores y sus familias.

3. OBLIGACIONES MEDIOAMBIENTALES DE LAS GRANJAS PORCINAS ESPAÑOLAS PUESTAS EN MARCHA EN 2022

En el contexto actual la política agraria europea tiene como objetivo general, entre otros, la intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, las granjas de porcino se enfrentan al cumplimiento de obligaciones medioambientales enmarcadas dentro de distintas normativas, que aseguren que la actividad ganadera va a minimizar su impacto en el medioambiente del entorno y en la salud de las personas.

El sector porcino tiene por delante un reto ambiental muy importante, referido a las emisiones de NH3, cambio climático, consumo de agua y contaminación de las aguas por nitratos. Para poder cumplir las normativas medioambientales europeas y proteger el medio ambiente se han establecido normativas de ordenación en gestión de estiércoles, Reducción de emisiones, distancias mínimas entre granjas y con un Sistemas de gestión ambiental.

OBLIGACIONES Y PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS EN MATERIA AMBIENTAL

A nivel nacional existen una serie de obligaciones y procedimientos administrativos que instan al sector a trabajar a favor del medio ambiente, a estos requerimientos los productores de porcino deben sumar aquellos que cada comunidad autónoma impone en su territorio, a nivel de gestión de purines y de residuos.

A continuación se explican algunas de estas obligaciones que se pusieron en marcha en 2022:

1) **SIGE. Sistema Integral de Gestión de Explotaciones**
El objetivo del SIGE no es otro que aunar, en un solo documento y de forma simplificada, toda la documentación necesaria para el correcto funcionamiento de las granjas de porcino. No es un documento adicional ni implica unos requisitos adicionales, su principal objetivo es simplificar y dar coherencia a los distintos planes que deben aplicarse en la granja y que permita articular el cumplimiento de los requisitos del RD 306/2020 de ordenación porcina y de otras normas que son de aplicación a las granjas de ganado porcino.

El responsable del cumplimiento de las medidas y requisitos de bienestar animal es el titular de la granja o el titular de los animales. Estos deberán designar un Veterinario de explotación, el cual se encargará del asesoramiento global en materias de bioseguridad, higiene, sanidad y bienestar animal; a su vez, deberá realizar un plan de visitas zoosanitarias para evaluar los planes de bioseguridad, sanitarios y el uso racional de antimicrobianos. Debe renovarse cada 5 años.

2) **SGA. Sistema de Gestión Ambiental**
El Sistema de Gestión Ambiental, está englobado dentro del registro de Mejores Técnicas Disponibles, con el objetivo de mejorar el comportamiento ambiental global de las granjas de porcino.El Sistema de Gestión Ambiental, insta a los responsables de las granjas a definir una política medioambiental que promueva una mejora continua de la eficacia ambiental de la instalación, siguiendo una planificación, realizando las inversiones necesarias para su cumplimiento y adoptando medidas preventivas y correctoras.

3) **ECOGAN**
El Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible de los suelos agrarios, insta a la implantación de las Mejores Técnicas Disponibles para reducir las emisiones de amoniaco, donde la ganadería supone el 80 % de las emisiones en España, y garantizando que se alcance el objetivo de disminuir a corto plazo un 3 % con respecto al año 2005, año de referencia de los cálculos, y el 16 % a partir de 2030.

Estas reducciones tendrán que ser mayores puesto que la ganadería porcina ha incrementado exponencialmente en la última década.

Es por esto la necesidad de publicar el Real Decreto 988/2022, de 29 de noviembre, por el que se regula el Registro General de las Mejores Técnicas Disponibles

en Explotaciones y el soporte para el cálculo, seguimiento y notificación de las emisiones en ganadería.

El objeto del Real Decreto 988/2022 es Regular el Registro General de las Mejores Técnicas Disponibles en Explotaciones, creado por el artículo 11 del Real Decreto 306/2020; Estructurar el Registro, armonizando la recopilación, cálculo y transmisión de los datos a través del sistema ECOGAN. Este decreto también establece un sistema de coordinación y seguimiento a través de las Mesas de Ordenación de los Sectores Ganaderos.

Los ganaderos de porcino deberán comunicar anualmente los datos obligatorios del anexo I que hayan sufrido modificaciones con respecto a la comunicación del año anterior.

ECOGAN calculará las emisiones de las granjas y sus porcentajes de reducción con respecto a la técnica empleada. Dichas emisiones son: gas nitrógeno (N_2), óxido nitroso (N_2O), óxidos de nitrógeno (NOx), amoniaco (NH_3), metano (CH_4), además de calcular el nitrógeno y fósforo total excretado por la granja.

Este Real Decreto también establece un régimen sancionador, el cual viene amparado por la Ley 30/2022 de Gestión de las ayudas PAC, en el Artículo 28. Régimen sancionador con relación al Registro de MTDs. Esta ley establece quienes son los responsables de las infracciones y la gravedad de las mismas, desde Infracciones leves, como suministrar información incompleta, inexacta o fuera de plazo, hasta infracciones muy graves como la manipulación o alteración de los documentos de registro de MTDs expedidos por la autoridad competente.

4) **Análisis de riesgos ambientales-Garantía medioambiental financiera**

Según la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular: "El productor de residuos peligrosos estará obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo.

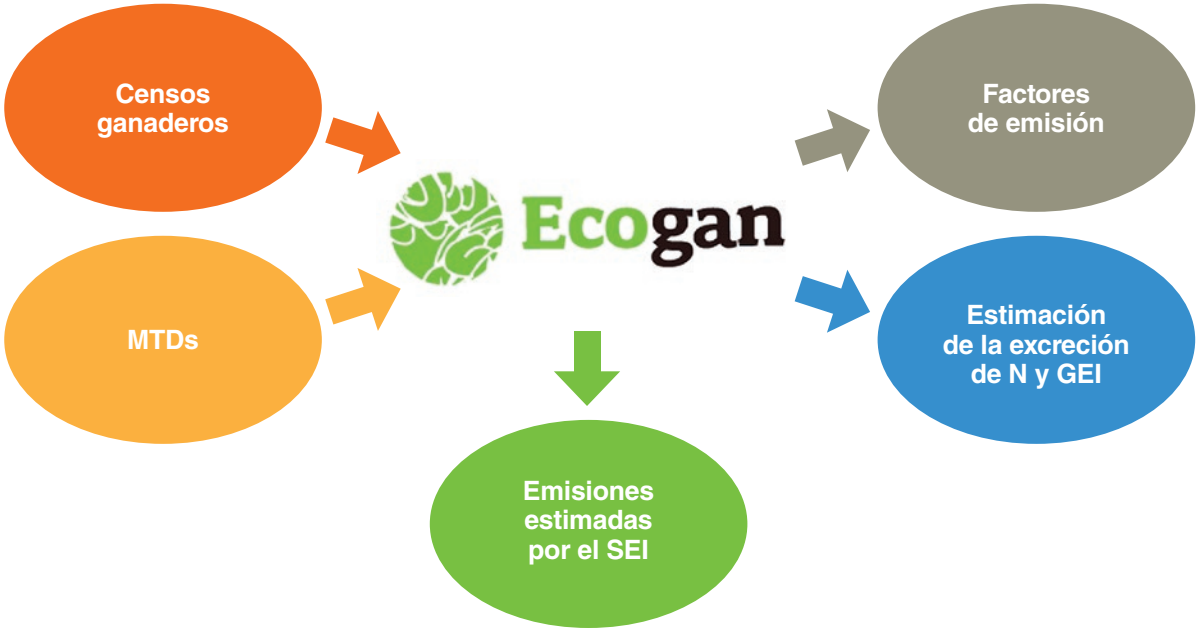
Para calcular la Garantía Financiera Obligatoria deben realizar un Análisis de Riesgos Ambientales o utilizar las tablas de baremos, que se realizan de acuerdo con la metodología que reglamentariamente se establezca por el Gobierno.

Con esto, las granjas de porcino con Autorización Ambiental Integrada deberán realizar una declaración responsable al órgano competente en materia de responsabilidad medioambiental, acreditando el cumplimiento de la obligación de determinar la cuantía financiera.

En función de dicha cuantía, la granja estará obligada o exenta de constituir una garantía financiera, mediante un seguro, aval o reserva técnica.

Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

FIGURA 21. Cálculo del Sistema Español de Inventariado a través del ECOGAN.



Retos y transformación en la producción porcina española en 2022

La vuelta a la normalidad tras la pandemia del sector porcino español no ha sido todo lo normal que debería haber sido. Factores como el aumento récord de las importaciones de animales vivos de la UE tras la irrupción de la cepa virulenta de VPRRS Rosalía, el riesgo real de entrada de nuevas cepas de patógenos, la amenaza de la PPA, la producción tras la retirada del óxido de zinc y la transformación digital como una realidad constituyen importantes retos y oportunidades para el sector.

Francesc Accensi[1,2], Roser Velarde[3,4], Beatriz García-Morante[1,5,6,7], Yaneth Gómez[8,9], Pol Llonch[8,9], Antonio Velarde[7], Joaquim Segalés[1,2,6], Lourdes Migura-García[1,5,6], Rosil Lizardo[10], Lorenzo Fraile[11], Jordi Baliellas[12], Pep Font[13] y Carles Vilalta[1,5,6]

[1]Unitat mixta d'Investigació IRTA-UAB en Sanitat Animal. Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA). Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[2]Departament de Sanitat i Anatomia animals. Facultat de Veterinària. Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[3]Departament de Medicina i Cirurgia. Facultat de Veterinària. Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[4]Servei d'Ecopatologia de Fauna Salvatge (SEFaS) y Wildlife Ecology & Health Group (WE&H). Facultat de Veterinària. Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[5]IRTA Programa de Sanitat Animal, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[6]WOAH Collaborating Centre for the Research and Control of Emerging and Re-Emerging Swine Diseases in Europe (IRTA-CReSA), Bellaterra, Barcelona.

[7]Programa de Benestar Animal, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), Monells, Girona.

[8]Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Facultat de Veterinària, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[9]Servei de Nutrició i Benestar Animal (SNiBA), Departament de Ciència Animal i dels Aliments, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Barcelona.

[10]Nutrició Animal, Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA), E-43120 Constantí, Tarragona.

[11]Department de Ciència animal, ETSEA, Universitat de Lleida-Agrotecnio, Lleida.

[12]Grup de Sanejament Porcí, Lleida.

[13]SIP Consultors, Prats de Lluçanès, Barcelona.

INTRODUCCIÓN

Después de una época marcada por la pandemia de COVID19 y de una etapa de crecimiento del sector porcino, el 2022 ha sido una etapa de consolidación donde el censo de porcino ha crecido levemente respecto el 2021 (0,45 %) (MAPA, 2023a). Sin embargo, el 2022 ha sido el año en el que España ha importado el mayor número de animales vivos procedentes de la UE en su historia. Se han importado más de 3,5 millones de animales vivos (para engorde o sacrificio). El leve crecimiento en el censo y en animales importados no se ha visto trasladado en un crecimiento en el número de sacrificios, ya que estos se han reducido levemente respecto el 2021 (-1,97 % de animales sacrificados), o en un incremento de las exportaciones (-3,4 % respecto al 2021), estas se han reducido por debajo de los niveles del 2021 (MAPA, 2023a). Esta situación puede explicarse parcialmente por el descenso de las exportaciones a China y por el impacto de la cepa virulenta del virus del síndrome reproductivo y respiratorio porcino (VPRRS), Rosalía. China, que ha ido recuperando su censo una vez superado el impacto inicial de la epidemia de peste porcina africana (PPA), ha reducido su demanda de carne de cerdo de origen español a la mitad que el año 2021 y se ha pasado de exportar por encima del millón de toneladas de carne en 2021 a alrededor de 500 mil toneladas en 2022. Esta situación se ha visto compensada con una mayor demanda de otros países, por ejemplo, Filipinas, Italia o Corea del Sur, pero que no han logrado compensar suficientemente la caída de demanda de China.

Por otro lado, tenemos la pérdida de producción que ha ocasionado Rosalía en su proceso de diseminación por el estado español y sus zonas de mayor producción porcina. Los efectos de los brotes de esta cepa tanto en granjas de reproductoras como en animales en crecimiento (transiciones y engordes) han hecho que en 2022 haya una caída de la producción y que se haya tenido que recurrir a la importación de animales del resto de la UE (engorde y sacrificio) para subsanar el impacto productivo. En este sentido, PRRS ha sido la enfermedad que ha mantenido ocupado el sector en este 2022 por su impacto directo. Ya de forma habitual esta enfermedad tiene un impacto económico relevante. Sin embargo, lo ocurrido en el país durante el 2022 ha superado cualquier predicción. Debido al impacto económico que causa el PRRS algunos países han optado por eliminar el virus de sus cabañas nacionales (Chile o Hungría). Recientemente, Dinamarca ha empezado un programa de reducción de la prevalencia de la enfermedad con la erradicación del virus como horizonte. En este anuario hemos creído conveniente repasar la situación del PRRS y sus cepas virulentas en dos países productores (España y Estados Unidos (EE. UU.)), así como los protocolos y lecciones aprendidas durante el proceso de erradicación de la enfermedad en Chile, Hungría y Dinamarca.

Durante el 2022, la PPA ha continuado su avance lento e inexorable en todo el mundo. En Europa, este avance se produce especialmente en la población de jabalíes: así, cabe destacar la detección, en enero, del virus en cerdos salvajes en el Norte de Italia a menos de 150 km de la frontera francesa y a más de 500 km de los focos más cercanos en Alemania. Posteriormente, en mayo, se detectaron animales infectados en la zona centro de Italia (región de Lacio). Una de las acciones que ha tomado Italia ha sido la construcción de vallados para impedir el avance de la PPA en algunas de las regiones afectadas (Piamonte y Liguria). En este artículo repasaremos el estado actual de la PPA alrededor del mundo, así como las medidas que se están tomando en nuestro país para una rápida detección en la fauna salvaje, el mayor peligro de entrada del virus en nuestro país.

Otro de los factores que ha sido relevante desde el punto de vista sanitario en la cabaña porcina española ha sido la retirada del óxido de zinc en dosis terapéuticas desde el verano del 2022. Las empresas españolas han tenido que adaptar la producción a este nuevo escenario abordando el tema de las diarreas posdestete de una forma multifactorial. Seguramente deberemos esperar a completar un periodo más extenso desde la retirada del óxido de zinc para tener una mejor perspectiva del impacto real que ha podido tener en la industria.

Finalmente, el anuario de este año incluye un repaso a las nuevas tecnologías enfocadas a la sanidad que están apareciendo y se están instalando en las explotaciones. Estas tecnologías están llamadas a cambiar la forma en la que vamos a entender la producción y el diagnóstico de enfermedades. Aunque no es un tema directamente asociado a un patógeno o a una patología en sí, sí que será interesante en el futuro ver cómo las nuevas tecnologías y el monitoreo de ciertos parámetros (por ejemplo, el consumo de agua) van ganando su espacio en la detección precoz de enfermedades y así ayudar a veterinarios y ganaderos en la racionalización tanto de los recursos (por ejemplo, tiempo), como del uso de antimicrobianos.

EL SÍNDROME REPRODUCTIVO Y RESPIRATORIO PORCINO: PERSPECTIVAS DIFERENTES PARA PAÍSES CON PRODUCCIONES DE DISTINTO PESO

El VPRRS ha continuado siendo protagonista relevante para la sanidad porcina tanto a nivel nacional como mundial. Las cepas virulentas o atípicas han sido relevantes en España y EE. UU. En España la difusión y el impacto económico de la cepa Rosalía ha centrado de nuevo el debate del VPRRS durante el 2022. Sin embargo, se han detectado otras nuevas cepas (S10) con ciertos niveles de virulencia que merecen una constante vigilancia y monitoreo. La importación de lechones, no solo por la entrada de nuevas cepas de PRRS, sino también por el riesgo de introducción de la PPA, ha sido otra de las discusiones que se han escuchado en los foros veterinarios y ganaderos. La rápida detección y la capacidad de poder seguir la evolución y la difusión de estas cepas pone una vez más en relevancia los esfuerzos que está haciendo el sector, tanto en España como en EE. UU., en secuenciar y monitorizar el virus y el valor añadido que los programas de vigilancia tienen. Finalmente, otro tema que ha estado de actualidad durante el 2022 es la eliminación exitosa del VPRRS en Hungría y Chile (menos comentada) y del programa de reducción de la prevalencia del virus en Dinamarca. Recordemos que el programa danés tiene como objetivo final la erradicación del VPRRS en un periodo relativamente corto (2–5 años). En este artículo detallaremos estas y otras informaciones relacionadas.

SITUACIÓN DEL VPRRS

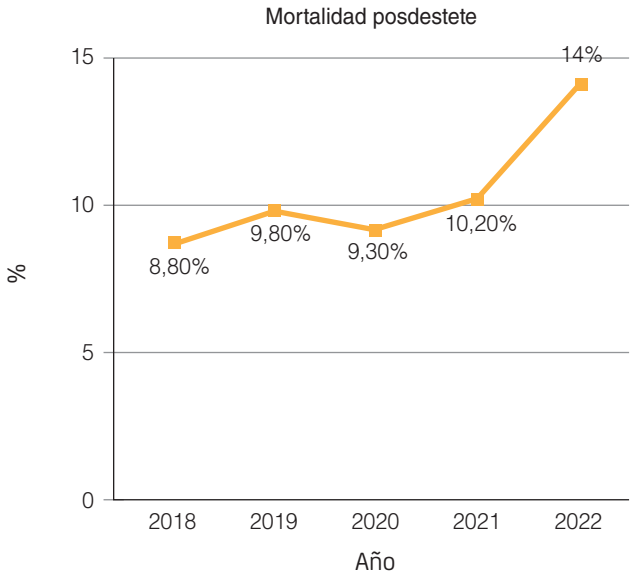
SITUACIÓN E IMPACTO ECONÓMICO EN ESPAÑA

El punto de inflexión más importante en las últimas décadas en el control del PRRS en España ha sido la tipificación y diseminación de las cepas de patogenicidad atípica, con una mayor virulencia que las cepas comunes habituales en el país. Gracias a los planes regionales de control de PRRS y a la existencia de bases de datos de secuencias compartidas por productores y veterinarios, se pudieron tipificar las dos primeras cepas virulentas: Fast (a partir 2016 en Aragón y Catalunya) y Bisbal (a partir de finales de 2018 en distintos puntos del país), pero realmente la cepa virulenta

que más impacto ha producido al sector porcino español es la cepa Rosalía que empezó a detectarse a principios de 2020 en el nordeste del país. La gravedad de los brotes que ocasiona Rosalía ha generado pérdidas productivas hasta 4-5 veces mayores comparadas con las que generaban las cepas anteriormente consideradas virulentas. Hasta finales de 2020, Rosalía se pudo contener en la zona inicialmente detectada gracias a los esfuerzos de los productores locales en una buena gestión de los movimientos de lechones de las granjas afectadas. A finales de 2020 empezaron a detectarse los primeros casos en otras zonas de Aragón y Catalunya, diseminándose a partir de entonces por estas dos comunidades. Durante 2022, la cepa Rosalía se detectó en otras Comunidades Autónomas. Afortunadamente, las nuevas variantes de Rosalía son de menor virulencia en la mayoría de los casos clínicos comparados con las variantes inicialmente detectadas. Esta disminución de la virulencia está probablemente provocada por las mutaciones generadas durante el proceso de replicación del virus y/o las recombinaciones con otras cepas presentes en las granjas.

La afectación económica de Rosalía ha sido desigual. Las zonas más afectadas han sido Aragón y Catalunya. Según SIP Consultors (2023), la mortalidad posdestete (mortalidad conjunta en fases de transición y cebo) ha registrado su peor cifra de los últimos cinco años pasando de un 8,8 % de mortalidad en 2018 a un 14 % en 2022 (*figura 1*). Aunque es cierto que la reducción de antimicrobianos ha podido tener cierto efecto en el incremento de mortalidad, especialmente en 2019, parece que la cepa Rosalía ha sido mayoritariamente la causante del incremento de mortalidad de casi un 4 % entre el 2021 y el 2022. Si desglosamos el dato por fases y comparamos con el año 2021, la mortalidad de transición ha pasado de 5,6 % (2021) a 8,3 % (2022) y la del engorde del 4,5 % (2021) a 5,7 % (2022). La falta de lechones en el sector ha provocado que se hayan intentado llenar los engordes mediante la compra de lechones procedentes de la Unión Europea (UE), lo que incrementa el riesgo de la entrada de patógenos, entre ellas nuevas cepas de VPRRS y el virus de la PPA (VPPA).

FIGURA 1. Evolución de la mortalidad posdestete en los últimos 5 años (Fuente: SIP Consultors).



Durante los años 2021-2022, se han tipificado dos cepas de patogenicidad atípica más en el territorio español: S10 y M10. La primera cepa se detectó inicialmente en Aragón y Catalunya fruto de la monitorización voluntaria de VPRRS de las partidas de lechones importados que realizan algunos productores. Mas específicamente, la cepa S10 se detectó y se continúa detectando actualmente en lechones procedentes de Holanda. Posteriormente, esta cepa se diseminó a granjas de reproductoras en algunas zonas de Aragón y Catalunya. Por otro lado, la cepa M10 se ha detectado en la Comunidad de Murcia y se está en alerta de cuál va a ser su evolución.

La secuenciación de las cepas nos permite hacer una aproximación del origen del virus. Dos de las tres cepas virulentas tipificadas los últimos años tienen un probable origen externo a nuestro país, ya que la cepa Rosalía filogenéticamente es próxima a cepas italianas y la cepa S10 es claramente próxima a cepas holandesas. Teniendo en cuenta esta característica, uno de los puntos críticos en el control del PRRS de presente y futuro en nuestro país es y va a ser la reducción del riesgo de entrada de nuevas cepas con las importaciones de lechones, verracos y reproductoras. Deberíamos tener unas mayores exigencias en el estatus sanitario frente a PRRS de los animales comprados.

Otro de los factores que posiblemente facilita la diseminación de estas cepas dentro de nuestro país son los movimientos nacionales de lechones entre Comunidades Autónomas. Existen algunas zonas de España con desequilibrios entre las plazas de cebo y los lechones producidos en esas mismas zonas. Esto ocasiona que en las zonas donde hay más plazas de cebo que lechones producidos, se vean obligados a las continuas entradas de lechones nacidos y criados en otras zonas (del país o fuera del país). Antes ya comentamos el riesgo de las importaciones, pero analizando las variantes nuevas de virus PRRS que se detectan en las zonas que reciben partidas de lechones, se ha determinado que muchas de estas variantes proceden de las zonas donde se han criado previamente los lechones. Por ejemplo, la variante de cepa Rosalía que se detectó en Murcia fue detectada previamente de una zona de Catalunya dónde existían granjas que movían lechones para engordar a granjas de Murcia, o la cepa M10 que se empezó a detectar el 2022 en granjas de engorde de Catalunya cuyos lechones procedían de granjas de la comunidad murciana. Actualmente, no existe ninguna normativa que impida el movimiento de lechones para engorde según el estatus

sanitario frente al virus PRRS. Por esta razón es primordial la concienciación colectiva y extremar la precaución cuando se realizan movimientos de lechones hacia granjas de zonas distintas. Durante los últimos años, se ha generalizado en nuestro país la secuenciación y tipificación de las cepas implicadas en los casos clínicos. Esta información debería ser aprovechada para gestionar mejor los movimientos internos en el país y así reducir el riesgo de diseminación del virus PRRS a otras regiones.

> Uno de los puntos críticos en el control del PRRS en nuestro país es y va a ser la reducción del riesgo de entrada de nuevas cepas con las importaciones de lechones, verracos y reproductoras.

SITUACIÓN DEL VPRRS EN ESTADOS UNIDOS

El VPRRS también ha continuado presente en uno de los mayores países productores de porcino. Los indicadores de la incidencia del VPRRS en EE. UU. reportados por la Universidad de Minnesota muestran una reducción en su incidencia. De hecho, si nada cambia, este 2023 EE. UU. reportará la menor incidencia acumulada de VPRRS en todos los años que el programa lleva recogiendo datos (desde 2011). Esto no quiere decir que exista riesgo de cepas emergentes o virulentas. Durante el año 2020, se detectó una cepa de VPRRS (VPRRS tipo 2 Linage 1LC variante 1-4-4) que tuvo una rápida expansión y parecía estar asociada a un impacto clínico mayor. Durante el 2022, esta cepa ha continuado detectándose, pero con una frecuencia e impacto productivo menor y circunscrita mayoritariamente a los estados de Minnesota y Iowa (Mariana Kikuti, comunicación personal). Recientemente, se ha detectado una cepa que también parece estar aumentando su frecuencia de detección (VPRRS tipo 2 Linage 1LC 1-2-4), aunque su expansión no está siendo explosiva y su detección parecería estar asociado a ciertas empresas con pirámides de producción en seis estados diferentes. La virulencia de esta cepa está bajo observación ya que el impacto en las explotaciones que se están infectando es dispar y no se observa siempre el mismo grado de virulencia (Mariana Kikuti, comunicación personal).

¿ES LA ERRADICACIÓN EL CAMINO A SEGUIR?

Ya hemos visto como PRRS continúa siendo un reto sanitario para las explotaciones infectadas. No es ninguna novedad que esta enfermedad genera un gran impacto económico en la producción porcina de los países en la que se encuentra endémica. Por ejemplo, se ha estimado que el impacto económico que PRRS y Rosalía han ocasionado al sector podría superar los 300 millones de euros únicamente durante el año 2022. No es raro por tanto que haya habido países que hayan optado o se estén planteando la erradicación de esta enfermedad de sus granjas. A continuación, repasaremos alguno de los programas de países que han erradicado la enfermedad recientemente (Hungría), están cerca de conseguirlo (Chile) o que recientemente han iniciado un camino para la reducción de la prevalencia del virus en su cabaña porcina y que podría tener como resultado final la erradicación del PRRS, como es el caso de Dinamarca. Otros países de Europa que ya poseen el título de libres de VPRRS son Noruega, Suecia, Finlandia, y Suiza.

Chile

Chile es un país de América del Sur con un poco menos de 20 millones de habitantes. Su cabaña porcina está en torno a los 2,8 millones de cabezas entre madres y cerdos de engorde. La primera erradicación de VPRRS en Chile se llevó a cabo entre el 2000 y el 2007. La motivación para erradicar fue que el VPRRS se había detectado hacia poco en el país (1999), había un bajo porcentaje de granjas y animales infectados (entre el 15 % y el 20 % de las cerdas eran positivas) mayoritariamente concentrados en una pequeña área y solo había VPRRS tipo 2 presente. Para el programa de erradicación se logró un acuerdo entre productores y autoridad sanitaria, colaborando tanto en el financiamiento como en la gestión del programa. Además, desde la administración se aportaron medios para realizar un programa de vigilancia en los cerdos criados en traspatio. El plan de erradicación fue regulado por la autoridad sanitaria nacional e incluía la prohibición del uso de vacunas y un incremento de las medidas de bioseguridad tanto a nivel de granja como de región (Cuevas *et al.*, 2014).

La estrategia para aquellas explotaciones que tenían un solo tipo de producción (por ejemplo (granja de productoras o un engorde) fue la de despoblar y repoblar con animales negativos. Para aquellas explotaciones con más de una fase de producción se optó por buscar la estabilización de la fase 1 (madres) mediante el cerrado de la explotación y despoblaciones parciales o totales de las fases 2 y 3. En el año 2009 se completó la erradicación del virus con el envío a matadero de las últimas cerdas positivas a VPRRS. Sin embargo, durante el proceso de erradicación se produjeron algunas reinfecciones que proporcionaron información interesante sobre la epidemiologia de VPRRS. El estudio de los brotes reflejó que los principales factores de riesgo a la hora de que una granja negativa se infectase fueron:

- La localización y cercanía a granjas infectadas.
- El transporte de animales infectados con PRRS a centros de venta o mataderos.
- Contacto con vehículos o personas de granjas negativas y el personal de granjas positivas.
- La mala aplicación de normas de bioseguridad.

Chile obtuvo la clasificación de libre de PRRS por la Organización Mundial en Sanidad Animal (OMSA, antigua OIE) en 2013 y justamente ese año algunas granjas del país se reinfectaron de nuevo de VPRRS. El análisis filogenético de las secuencias reveló que la cepa de la reinfección era diferente a las cepas anteriormente erradicadas (Neira *et al.,* 2017). En mayo del 2014 se puso en marcha un nuevo programa de erradicación basada mayoritariamente en la estabilización de las granjas de reproductoras y el vaciado de los sitios 2 y 3. Actualmente el país no ha detectado animales positivos a VPRRS en los últimos muestreos del 2022 y es posible que, durante el 2023, Chile declare por segunda vez la erradicación de la enfermedad de su país.

Es posible que durante el 2023 Chile declare por segunda vez la erradicación de la enfermedad.

Hungría

Otro país que ha conseguido erradicar el VPRRS con éxito es Hungría. Tiene una población de casi 10 millones de habitantes y la producción porcina es algo mayor que la que tiene Chile. En el momento de empezar la erradicación Hungría contaba con 180.000 cerdas y entre 3 y 4 millones de cerdos de engorde. A diferencia de Chile, donde la localización del país es idónea para llevar a cabo una erradicación, Hungría se encuentra en el corazón de Europa y donde hay entrada de lechones procedentes de otros estados. El VPRRS se empezó a detectar en Hungría en 1996 aunque se reportaran muestras positivas ya desde el 1994. Se estima que la introducción del VPRRS fue a través de la importación de primerizas desde Bélgica. La prevalencia de la enfermedad fue incrementando en el país hasta el 2014, en ese momento el 27 % (125/470) de las explotaciones de madres reproductoras, equivalente al 37 % (68.226/186.404) del censo, eran positivas a VPRRS. Es en 2014 que empieza el programa de la eliminación del virus del país (obligatoria) mediante un acuerdo entre administración e industria (productores, asociaciones, compañías farmacéuticas y asociaciones de veterinarios). Previo al inicio de la erradicación, Hungría había llevado a cabo un proceso de muestreo para conocer el abasto de la enfermedad en las granjas y en los cerdos de traspatio. Una vez adquirido el conocimiento la erradicación se llevó a cabo en tres frentes:

1) Cerdos de traspatio
2) Cerdas reproductoras
3) Cerdos de engorde

El diagnóstico del VPRRS en los cerdos de traspatio fue llevado a cabo y costeado por la autoridad sanitaria del país. Se decretó el vaciado de todas aquellas explotaciones de traspatio positivas (un 4 %) y los dueños fueron compensados (Nemes *et al.,* 2019). A partir del 2018 no se detectan animales positivos en las pequeñas explotaciones. Las causas de reinfección reportadas para este tipo de explotación fueron el movimiento irregular de animales (sin certificación veterinaria) y la entrada de lechones para engorde provenientes de granjas positivas (Nemes *et al.*, 2019).

En las granjas de reproductoras se les ofreció la posibilidad de elegir el método de eliminación. Estos métodos podían ser despoblación y repoblación con animales negativos, "cierre" de la granja a nuevos animales susceptibles, testear y eliminar los animales positivos o aplicar criterios de manejo más restrictivos para evitar la transmisión del virus. Todos los métodos se debían acompañar de un muestreo sistemático del estatus de la explotación. Las vacunas se podían usar de modo complementario como un método extra de ayuda (Szabó *et al.*, 2020). La eliminación en estas granjas se empezó en regiones donde la densidad porcina era muy baja y los resultados diagnósticos eran favorables. Cada región se categorizó como negativa a PRRS o en proceso de erradicación.

La producción porcina en Hungría se concentra en cinco regiones. De las 222 granjas de reproductoras ubicadas en las 5 regiones, 160 se clasificaron como libres de VPRRS (72,1 %), mientras que el resto, 62 (27,9 %), fueron clasificadas como VPRRS positivas. Estas 62 granjas suponían el 31,9 % (25.461/79.882) de cerdas de la región. De las 62 granjas positivas, 58 eran ciclos cerrados. La distribución de las granjas por número de madres fue de 34 granjas con menos de 100 cerdas, 8 granjas entre 101 y 399 cerdas, 16 granjas entre 400 y 999 cerdas y 4 granjas con más de 1000 cerdas. Los métodos elegidos para la erradicación fueron despoblación y repoblación en 33 granjas (de las que 23 recibieron compensación económica), cambio de producción a engorde o cese de la actividad en 18 explotaciones, test y eliminación de cerdas positivas se llevó a cabo en 2 explotaciones y uno se declaró libre de VPRRS utilizando métodos de manejo apropiados, monitoreo y control vacunal. Un grupo de 8 granjas fueron declaradas negativas ante la imposibilidad de encontrar el virus. Una mayor información sobre los métodos utilizados para cada tamaño de granja se puede encontrar en el artículo escrito por Szabó *et al.* (2020).

Algunas de las lecciones aprendidas en este proceso de erradicación fueron:

- El método de cerrado de la granja no consiguió la erradicación en ninguna granja que lo aplicó seguramente por el tipo de estructura de ciclo cerrado de las explotaciones. Este método es ampliamente efectivo y su éxito está demostrado en granjas de producción de lechones (fase 1).

- La despoblación y repoblación con animales negativos fue el método más exitoso. Aun siendo el más costoso es el que tuvo una mayor probabilidad de éxito. El estado dio apoyo económico a aquellas explotaciones que utilizaron este método.
- Dos granjas consiguieron la eliminación del virus utilizando los métodos de identificación y eliminación de las cerdas positivas.
- El número de granjas donde se aplicaron vacunas vivas atenuadas (61 %) fue mayor que las granjas donde se aplicaron vacunas inactivadas (39 %). Sin embargo, la vacuna debe ser complementaria a unas buenas estrategias de manejo y monitorización del VPRRS.

La situación del VPRRS en los engordes en 2015 era que el 61,2 % (188/307) de las granjas de engorde tenían animales positivos. Se estimó que la fuente del virus en la mayoría de los casos era la importación de cerdos para engorde, con introducciones de VPRRS-1 y VPRRS-2.

Las normas aplicadas para conseguir la erradicación del virus del PRRS en los engordes fueron:

- Solo podían entrar animales procedentes de granjas libres de VPRRS.
- Los animales mantenían una cuarentena de 60 días donde se miraba el estado de los animales mediante PCR en suero a las 48 horas de la entrada y ELISA al final del periodo de cuarentena, si una de las dos pruebas daba positivo, los animales debían ser enviados a matadero en los siguientes 15 días o debían abandonar Hungría.
- Todas las granjas de engorde, incluso las que tenían un flujo continuo de animales, se vaciaron limpiaron, desinfectaron y se llenaron con animales libres de VPRRS.
- Posteriormente se prohibió la importación de animales VPRRS positivos de Holanda, Alemania, Eslovaquia, Dinamarca, Austria, República Checa y Eslovenia.

Como consecuencia de todas las medidas aplicadas las granjas de engorde fueron declaradas libres de VPRRS a finales del 2018 (Szabó *et al.,* 2019).

Dinamarca

Dinamarca es, de los tres resumidos en este artículo, el país con menos población (aproximadamente 6 millones). Sin embargo, es el que posee el mayor censo de porcino de los tres. La cabaña porcina danesa tiene un millón de cerdas repartidas en 1.300 granjas (promedio de 800 cerdas por granja) y produce 33 millones de cerdos anuales. La mitad de los cerdos de engorde se quedan en Dinamarca y la otra mitad van a engordarse a países como Alemania, Polonia y Italia. Una particularidad del sistema danés es el sistema SPF (acrónimo del inglés Specific Pathogen Free) que consiste en que algunas granjas se declaran libres de uno o más patógenos (por ejemplo, VPRRS, *Micoplasma hyopneumoniae* o *Actinobacillus pleuropneumoniae*) y reportan y renuevan su estatus sanitario a una base de datos. Se estima que el 80 % de las granjas de cerdas son SPF para algún patógeno. Podemos discutir que este sistema no puede ser todo lo perfecto que debería, pero ya da una idea de la situación sanitaria de las granjas de porcino de Dinamarca.

Se estima que el VPRRS se introdujo en el país vía aérea desde su frontera con Alemania en el año 1992. Uno de los virus que se pueden encontrar en Dinamarca es el VPRRS-2 (cepa americana) y la vacuna con esta cepa continúa aplicándose en dicho país. Gracias a la base de datos SPF se estima que un tercio de las granjas de cerdas son positivas al VPRRS. No existe conocimiento del estatus sanitario del engorde.

Durante el 2022, Dinamarca comenzó a trabajar en la reducción de la prevalencia de VPRRS en la cabaña nacional (Weber, 2022). El programa de reducción de VPRRS es acordado entre los productores, mataderos, veterinarios y autoridades sanitarias con el objetivo de reducir la presencia de VPRRS y así poder reducir también el uso de antimicrobianos. Uno de los objetivos es tener el 75 % de los engordes negativos en 2025. El programa es obligatorio para todos los ganaderos y se requiere una declaración anual del estatus de VPRRS de la granja. A diferencia del programa húngaro donde el diagnóstico estaba sufragado por el estado, en el método danés el diagnóstico de los animales para la valoración de su estatus corre a cargo del ganadero. También se pretende generar una base de datos de secuencias de VPRRS para poder tener información del virus y poder dar respuesta ciertas preguntas (por ejemplo, el origen de una nueva infección). Este 2023, los mataderos ya están aplicando una deducción de 0,027 euros/kg canal de cerdos positivos a VPRRS, deducción que irá incrementándose gradualmente conforme el programa vaya avanzando, es decir, la penalización será mayor en futuros meses de lo que es al inicio del 2023. Como la eliminación en sí es, por el momento, voluntaria, un ganadero puede no eliminar y mantenerse positivo. Sin embargo, si decide sacrificar los animales en Dinamarca recibirá la deducción de los cerdos VPRRS positivos por parte del matadero. Una de las tareas pendientes es la organización de los programas de eliminación regional.

Será interesante ver los resultados obtenidos mediante este sistema de reducción de la enfermedad, donde tener animales positivos supone una penalización económica independientemente del impacto que ya genera la enfermedad por sí misma en la granja. El éxito o no de Dinamarca en el control y la eliminación del virus seguramente marcará el camino de otros países de la UE o fuera de ella donde la producción porcina sea una industria relevante.

Conclusiones sobre el VPRRS

El monitoreo y vigilancia de las secuencias obtenidas por parte del sector no solo es importante en la propia explotación o empresa, sino que tiene un valor añadido a nivel regional o nacional. Hemos visto varios ejemplos de la importancia y del uso que se le está dando a los diferentes bancos de secuencias. El VPRRS es un virus muy cambiante, ya sea por mutación o recombinación y su seguimiento permite detectar si un virus determinado se está diseminando a más granjas o si su detección queda confinada a una granja/empresa/región. El análisis constante de las secuencias que están realizando grupos de investigación de las universidades de EE. UU. (Iowa y Minnesota) y el Grup de Sanejament Porcí (GSP) en Lleida ha permitido detectar nuevas secuencias en los estadios principales de su expansión y documentar su difusión en los respectivos países. De igual importancia es secuenciar en los programas de erradicación ya que nos va a dar una idea del origen del virus en el país/región/granja y por donde se nos puede estar introduciendo. Tener información de lo que sucede en el campo es importante y por eso es importante la participación y colaboración de los veterinarios y ganaderos en el avance del conocimiento de la enfermedad. En el futuro cercano quizá debemos plantearnos cómo utilizar esta información de una forma más práctica para contener y frenar el avance de estas cepas una vez se detecten y se constate su posible virulencia.

Los tres ejemplos presentados aquí han abordado de forma diferente el proceso de eliminación teniendo en cuenta las características del país y de sus distintas producciones porcinas. Los tres programas han implementado cambios en el manejo, mejora de la bioseguridad y monitorización. Sin embargo, un factor que es necesario para tener éxito (a falta de que Dinamarca lleve a buen puerto su programa de reducción de VPRRS) es la participación, colaboración y entendimiento de los diferentes actores que participan de la producción porcina como son los productores, los mataderos, los veterinarios y la administración.

LA PESTE PORCINA AFRICANA EN FAUNA SALVAJE: LA RAPIDEZ ES LA CLAVE

Como hemos comentado en anteriores versiones de este anuario, PPA es la espada de Damocles que pende, amenazadora, sobre la industria porcina nacional. Nadie ha logrado frenar el inexorable avance del VPPA desde su última escapada fuera de África en 2007. La expansión del VPPA a nivel mundial, afectando a los 5 continentes, ha sido descrita con detalle en anteriores ediciones del presente anuario. Así, dedicaremos estas líneas a comentar brevemente, a modo de actualización, los hechos sobre la PPA acaecidos en 2022 a nivel mundial a modo de actualización para, a continuación, centrarnos en comentar los esfuerzos que se están llevando a cabo en nuestro país a nivel de vigilancia pasiva en fauna salvaje. Como bien nos han demostrado experiencias previas en otros países, este tipo de vigilancia constituye una estrategia fundamental. Para resolver un hipotético brote de PPA de la mejor forma posible, sea en cerdo doméstico, pero en especial en el caso de la fauna salvaje, la rapidez de nuestra respuesta es esencial.

UNA BREVE ACTUALIZACIÓN

En este año 2022 no se ha producido ningún cambio drástico en el panorama de la PPA, sino solamente la continuación de la extensión, insidiosa, de la pandemia. Globalmente, la situación general es la misma y, como hemos dicho, la tendencia de expansión de la enfermedad continúa. En enero de 2022 se reportaba por primera vez la presencia del VPPA en Macedonia del Norte. Cabe decir que las noticias más alarmantes recibidas desde Europa fueron las debidas a los "saltos" geográficos del VPPA. Así, de manera análoga a lo que ocurrió en septiembre de 2018 en Bélgica, en enero de 2022, se detectó un brote de PPA en jabalíes en la región del Piamonte, al norte de Italia (MAPA, 2022a), a una distancia de cientos de kilómetros de la frontera germano-polaca, donde se presentaban los casos más cercanos. Aunque el foco se declaró en una zona con pocas explotaciones de porcino doméstico, la densidad de jabalíes en la zona era elevada lo que propició la declaración de numerosos casos en esta especie.

En mayo de 2022, el VPPA dio otro gran salto dentro de Italia y se reportó otro foco en jabalíes en Roma (MAPA, 2022b). Este segundo foco de casos en la península itálica sí que llegó a tener afectación en cerdo doméstico (MAPA, 2022d). Cabe mencionar que estos casos italianos han sido todos ellos producidos por cepas del genotipo II, como las del resto de la actual pandemia y en ningún caso por aislados del genotipo I. Recordemos que en Italia el genotipo I es el que está presente en Cerdeña, donde la PPA es endémica desde 1978.

Otros saltos geográficos preocupantes, precisamente por darse en porcino doméstico, han sido los reportados en la llamada zona libre alemana, en mayo y julio de 2022. En el primer caso, cerca de la frontera francesa, al sur del país (MAPA, 2022c), y en el segundo, en el norte, cerca de la frontera con los Países Bajos (MAPA, 2022e). Estos saltos geográficos (tengámoslo presente, rondando los 400-500 km de distancia) no han sido aun debidamente esclarecidos, pero deben de atribuirse, sin duda alguna, a la mano del hombre, ya sea en forma de fallos en la bioseguridad de las explotaciones (en el caso del cerdo doméstico), ya sea en forma de restos alimentarios contaminados por VPPA dejados al alcance de un animal susceptible.

A finales de año, el 2 de diciembre, se notificó un brote de PPA en jabalíes en la República Checa (MAPA, 2022f). El único país que, junto con Bélgica, había logrado controlar y erradicar los focos de PPA declarados en su terri-

torio ha sucumbido a la presión de jabalíes infectados por el VPPA que llegan a él desde diversas de sus fronteras.

Respecto al continente asiático, en enero de 2022 se notificaron por primera vez casos de PPA en Tailandia y, durante el verano, nos llegó una malísima noticia: la vacuna viva recombinante desarrollada por la USDA (Tran *et al.,* 2022), la primera en ser licenciada y en prepararse para su comercialización y aplicación en Vietnam, tuvo que ser retirada tras el primer mes de su implementación en campo debido a la muerte de alrededor de 600 animales (Khanh, 2022). Este tristísimo hecho pone de manifiesto, una vez más, la tremenda dificultad de implementar el uso de una vacuna viva en campo y la colosal tarea que supone obtener una vacuna segura y eficaz contra un agente patógeno tan complejo como el VPPA.

¿CUÁL ES EL RIESGO?

Estudios recientes (Muñoz-Pérez *et al.,* 2022) apuntan a que el riesgo de entrada de la PPA en nuestro país por la importación de un cerdo doméstico infectado es relativamente bajo. Pese a ello, no está de más insistir en que únicamente deberían importarse animales de productores de absoluta y contrastada confianza, evitando, siempre que sea posible, las paradas en centros de concentración de ganado. Idealmente, toda importación de porcino debería hacerse con los pertinentes controles (PCR) en origen, siendo estos repetidos, si cabe, a la llegada de los animales. Esta es la realidad y, aunque pueda sonar a perogrullada: el único control efectivo que podemos realizar para evitar la entrada de la PPA en España es sobre el cerdo doméstico. Sin embargo, sabemos que, en la mayor parte de Europa, siendo Rumanía la excepción más notoria, el número de casos es mayor en jabalíes que en cerdo doméstico. Desde la reintroducción de la PPA en Europa en 2007, no habíamos tenido al VPPA tan cerca de nuestro territorio. Según estimaciones de expertos de la EFSA, la PPA se desplaza en Europa, debido a los movimientos de los jabalíes, a un ritmo de entre 2,9 y 11,7 km/año (EFSA, 2020). Sin embargo, ¡alerta! No olvidemos ni subestimemos al factor humano, seguro responsable de los saltos de 400-500 km del VPPA. Contra este incierto problema nos enfrentamos.

¿CUÁL ES EL PLAN?

Sabemos que en zonas libres de PPA la localización de cadáveres por parte de cazadores o excursionistas es la forma más habitual de detectar un brote de la enfermedad. En un brote en una zona naif, la inmensa mayoría de los jabalíes infectados se hallarán muertos. Así, existen actualmente diversos programas tanto a nivel estatal como autonómico con el fin de coordinar y efectuar la vigilancia sanitaria en fauna salvaje frente a la PPA (DARP, 2019; MAPA, 2023). Para que dicha vigilancia pueda realizarse de manera efectiva se han realizado (y se realizan) campañas de información, sensibilización y concienciación para la población sobre la PPA, incidiendo especialmente en colectivos de cazadores. Informando desde que no se debe alimentar a los jabalíes (especialmente con productos de origen porcino), a cómo debe uno comportarse si se encuentra un cadáver de jabalí (*figura 2*) por el monte: ni tocarlos, ni acercarse. En estos casos se debe simplemente avisar urgentemente a los agentes forestales, que se harán cargo de la actuación (en los carteles informativos se facilitan los teléfonos a usar).

Un ejemplo del modo de actuación

A modo de ejemplo, en Catalunya, los agentes rurales, una vez avisados, se presentan en el lugar de actuación dónde delimitan tres zonas de trabajo: una zona limpia (aproximadamente >10 m del cadáver), una zona intermedia (entre 5 y 10 m del cadáver) y una zona sucia (a <5 m del cadáver). El vehículo de los agentes se estaciona en la zona limpia y allí proceden a preparar todo el material necesario para la actuación (EPIs, bolsas para residuos, material para la desinfección...). En la zona intermedia, los agentes se colocan los EPIs (mono desechable, doble guante y botas impermeables protegidas por doble calza) y dejan abiertas las bolsas para recoger y posteriormente eliminar los residuos y para recoger y transportar la carcasa del animal. Al finalizar la actuación, en esta zona los operarios se sacan los EPIs y los colocan dentro de las bolsas de residuos, evitando pisar la zona con las calzas con las que se ha actuado en la zona sucia. En la zona sucia, los operarios manipulan el cadáver con sumo cuidado, siempre protegidos por los EPIs mencionados ante-

FIGURA 2. Imagen de un jabalí encontrado muerto. Es muy importante analizar estos animales y descartar lo antes posible un brote de Peste Porcina Africana. Fuente: Agentes rurales.

riormente. El equipo de actuación consta de tres agentes, uno de los cuales actúa como observador, supervisando las manipulaciones de sus compañeros, delimitando las tres áreas y posteriormente procede a desinfectar el material y la zona con los productos adecuados (*tabla 1*).

La geolocalización del animal muerto es importante ya que, en caso de resultado positivo, habría que volver al lugar y aplicar cal viva en la zona potencialmente contaminada por el VPPA. El cadáver, bien contenido en doble bolsa que se descontamina exteriormente y se refuerza si es necesario con cinta americana, es trasladado con urgencia a la sala de necropsias de la Facultad de Veterinaria de la UAB. El vehículo (haciendo especial atención a bajos, alfombrillas y maletero deberá ser adecuadamente limpiado y desinfectado.

Una vez en la sala de necropsias, personal veterinario del Servicio de Ecopatología de Fauna Salvaje (SEFaS), de la forma menos invasiva posible y sin extraer el animal de la bolsa toma una muestra de sangre, con jeringa y aguja de 2,10 × 80 mm, del seno cavernoso dentro de la cavidad craneana (Arenas-Montes *et al.,* 2013). Posteriormente, la sangre se introduce en un tubo con EDTA. Dependiendo del estado de degradación del cadáver puede hacerse la extracción de sangre del corazón, de un fragmento de bazo o, en el peor de los casos, de médula ósea de un hueso largo. Esta sangre se analiza con carácter de urgencia mediante PCR en el IRTA-CReSA y, caso de dar positivo (escenario que, naturalmente, no ha pasado aún) se remitiría para su confirmación al Laboratorio Central de Veterinaria de Algete (Madrid).

Este protocolo de vigilancia pasiva en fauna salvaje está en marcha los 365 días del año, 7 días a la semana. El brote belga de 2018 dejó claro que ningún país estaba a salvo de una introducción del VPPA por mucho que no compartiera fronteras con un país positivo. En la *tabla 2* podemos contemplar el número de animales hallados muertos (o enfermos) y muestreados en el programa de vigilancia pasiva de PPA en Catalunya en el periodo 2018-2022. Todos los animales muestreados han sido negativos para PPA (y también para peste porcina clásica y enfermedad de Aujeszky). Nótese la tendencia al alza del número de animales muestreados anualmente, fruto tanto de una mayor concienciación del peligro que supone la PPA, de la implicación de los agentes involucrados, etc. Dicha tendencia alcista se trunca durante los años de pandemia (2020 y 2021) y se recupera notablemente durante el 2022.

Resumiendo, un foco de PPA en el país por un jabalí infectado es algo que, tarde o temprano, probablemente suceda. En nuestra mano está el minimizar al máximo las consecuencias de tal foco. La detección rápida y precoz de un brote de PPA en fauna salvaje es el primer paso hacia una resolución favorable de dicho brote. De ahí la importancia, crucial, de la vigilancia pasiva en jabalíes en la lucha contra esta terrible enfermedad.

TABLA 1. Resumen de los diferentes tipos de desinfectantes que pueden emplearse para el control del VPPA en función del equipo que sea necesario desinfectar. (Fuente: MAPA, 2020)

	Dilución	Dilución final	Consideraciones
1. Jabones y detergentes			Junto con la limpieza, forma la parte básica de la descontaminación
2. Agentes oxidantes			
a. Hipoclorito sódico (NaOCl)	1:5	2-3 % (20.000-30.000 ppm)	Especialmente indicado para alojamientos y ropas (10-30 min.). No efectivo en presencia de materia orgánica y bajas temperaturas
b. Hipoclorito cálcico $Ca(OCl)_2$	30 g/litro	2-3 % (20.000-30.000 ppm)	
c. bis(peroximonosulfato) bis(sulfato)de pentapotasio	5 g/litro	0.5 %	Sustancia activa presente en un 49,7 % del desinfectante comercial
3. Álcalis			
a. Hidróxido sódico (NaOH)	20 g/litro	2 %	No emplear sobre superficies de aluminio y aleaciones (20 min.). Recomendado en presencia de materia orgánica
b. Carbonato sódico anhidro (Na_2CO_3) y $Na_2CO_3.10H_2O$	40 g/litro	4 %	
4. Ácidos			
a. Ácido clorhídrico	1:50	2 %	Corrosivo para metales y cemento (10 min.)
b. Ácido cítrico	2 g/litro	0,2 %	Seguro para ropa y cuerpo humano
5. Aldehídos			
a. Glutaraldehídos		2 %	No emplear en animales y personas. Irritante (10-30 min.)
b. Formol	1:12	8 %	
c. Gas formaldehído			Gas tóxico. Precisa de personal con experiencia en su manejo.

TABLA 2. Animales (jabalíes, cerdos vietnamitas y cerdos domésticos asilvestrados o abandonados en el campo) hallados enfermos o muertos y muestreados en el programa de vigilancia pasiva de PPA en Catalunya en el periodo 2018-2022. Todos los animales muestreados han sido negativos para PPA. Fuente: SEFaS.

Año	Jabalíes	Cerdos vietnamitas	Cerdos domésticos asilvestrados	Total
2018	18	0	0	18
2019	42	2	1	45
2020	18	0	0	18
2021	24	0	2	26
2022	51	0	1	52

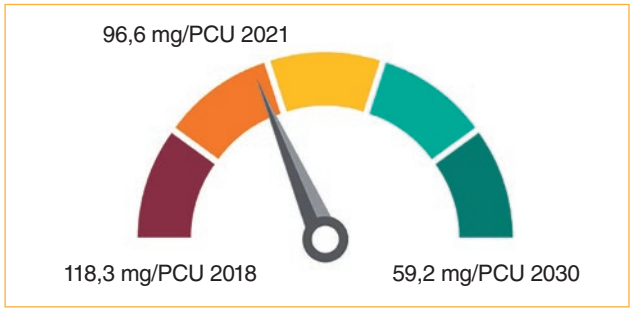


FIGURA 3. Ventas de antimicrobianos para uso en animales de granja y acuicultura en el año 2018, últimos datos reportados por la Agencia Europea del Medicamento en el año 2021 y previsión establecida para el año 2030 (EMA, 2022).

USO DE ANTIMICROBIANOS Y RESISTENCIAS EN PATÓGENOS DE ORIGEN PORCINO

La legislación europea continúa impulsando la reducción del uso de antimicrobianos en medicina veterinaria. De hecho, la estrategia "de la granja a la mesa" de la UE ha establecido una reducción del 50 % de las ventas totales de antimicrobianos en animales de granja y acuicultura para el año 2030, en comparación con las cifras de 2018 (*figura 3*). Los últimos datos reportados en el año 2021 calculan unas ventas globales de antimicrobianos en Europa de 96,6 mg/PCU que se han de reducir a 59,2 mg/PCU (EMA, 2022) para el año 2030.

A nivel nacional, la venta de antimicrobianos descendió de manera significativa entre el año 2014 y el 2019 (*figura 4*). Sin embargo, a pesar de todas las medidas implementadas en producción animal, como los "Planes Reduce" coordinados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), esta tendencia ha sufrido un ligero aumento progresivo entre el año 2019 y el 2021 difícil de explicar. Afortunadamente, la mayor parte de los antimicrobianos que se utilizan actualmente en ganadería pertenecen a la categoría D (*figura 5*), es decir, de uso prudente y con menor riesgo de causar resistencias de importancia crítica en salud pública: son únicamente del 2,8 % la venta de los antimicrobianos categorizados como B, o uso restringido (polimixinas, fluoroquinolonas y cefalosporinas de 3ª y 4ª generación) y por tanto de mayor riesgo en cuanto a resistencias cruzadas con medicina humana.

FIGURA 4. Venta de antimicrobianos por familias a nivel nacional expresados en mg/PCU (EMA, 2022).

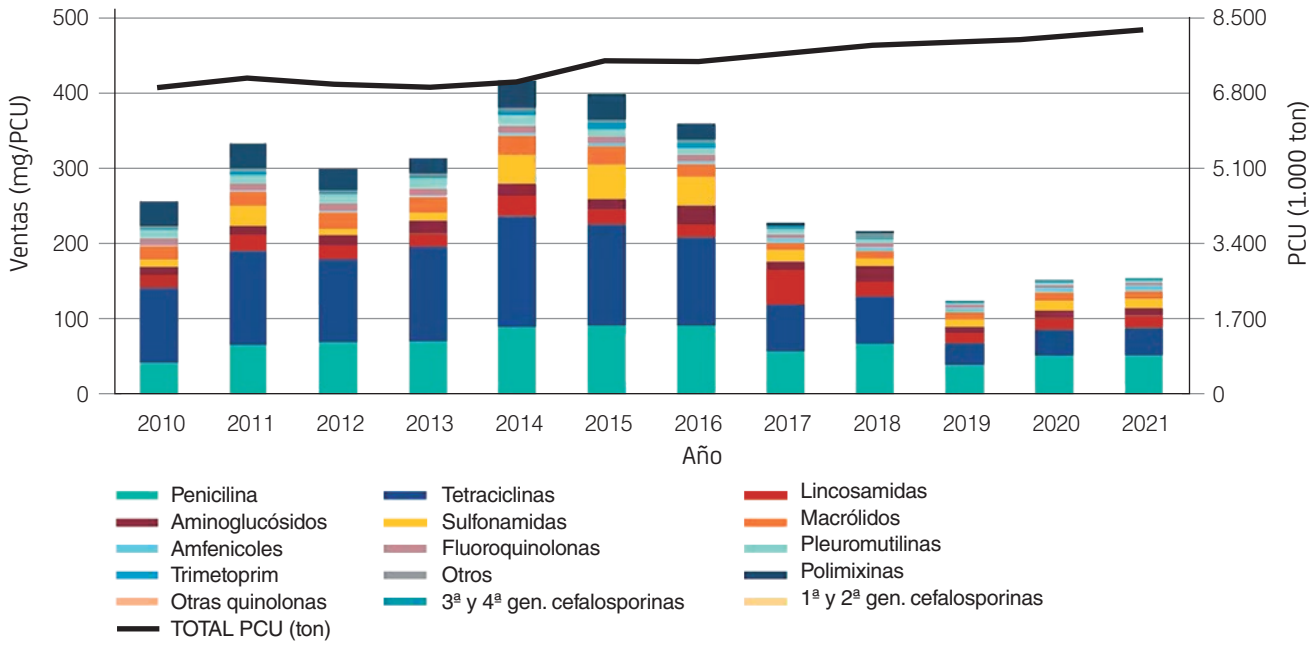
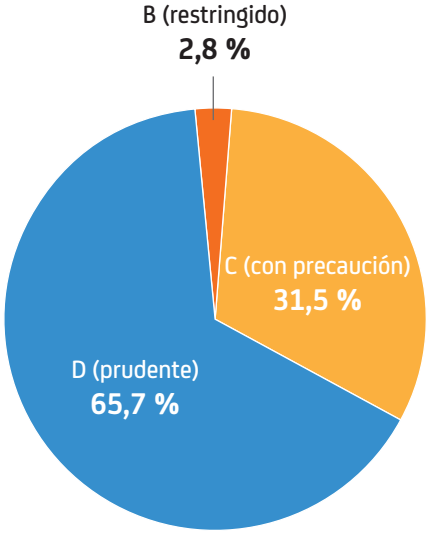


FIGURA 5. Proporción de ventas de antimicrobianos a nivel nacional por categorías B (restringido), C (con precaución) y D (prudente) durante el año 2021 (EMA, 2022).



Sin embargo, a pesar de tener datos anuales de vigilancia de ventas de antimicrobianos en ganadería y de la implementación de la prescripción electrónica (Real Decreto 191/2018) donde se registra además de la medicación, la especie tratada incluyendo la edad de tratamiento, seguimos sin tener datos publicados de consumo de antimicrobianos estratificados por especie de producción. Esto dificulta determinar las especies ganaderas y las etapas de producción con más riesgo de ser tratadas, y solo podemos extraer conclusiones de publicaciones científicas basadas en estimaciones obtenidas de revisiones bibliográficas.

Como estrategia para seguir reduciendo el uso de antimicrobianos en ganadería, durante el año 2022 se publicó el Real Decreto 992/2022 por el que se establece el marco de actuación para un uso sostenible de antibióticos en especies de interés ganadero. En este decreto se describe como se realizará el cálculo del consumo habitual y trimestral por explotación y también el cálculo del indicador de referencia nacional para cada especie y clasificación zootécnica. Este decreto también describe los controles y actuaciones que se llevarán a cabo en caso de que las explotaciones hagan un consumo superior al 5,1 % del calculado como índice de referencia.

A esta limitación en el uso de antimicrobianos, durante el año 2022 se le sumó la entrada en vigor de la prohibición del uso del óxido de zinc en piensos de transición debido a la contaminación ambiental (European Commission, 2003) y a evidencias científicas que demuestran la selección de bacterias resistencias debido a su uso. Este efecto se ha demostrado en diferentes bacterias (por ejemplo, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*) frente a diferentes antibióticos (tetraciclinas, sulfamidas y meticilina entre otros) (Ciesinski *et al.*, 2018; Slifierz *et al.*, 2015; Vahjen *et al.*, 2015). La prohibición del óxido de zinc y la falta de una vacunación eficaz sin otras medidas ha conllevado a un aumento significativo de la morbilidad y mortalidad posdestete.

Se ha de tener en cuenta que la productividad numérica media en España está alrededor de los 30 lechones destetados por cerda productiva y año (29,7 lechones destetados por cerda productiva y año en el año 2022) (BDporc, 2023) y puede ser que esta cifra siga creciendo, viendo la tendencia de los últimos 20 años. Otros países como Dinamarca reportan productividades medias incluso más elevadas (34 lechones destetados por cerda productiva y año) (Svineproduction, 2023). Camadas tan numerosas ponen en riesgo su propia viabilidad, por el bajo peso del lechón al nacimiento y la disminución de ingesta de calostro. La adquisición de inmunoglobulinas maternales, particularmente de IgG mediante el encalostramiento es fundamental para la supervivencia. Por otro lado, el lechón nace con escasas reservas energéticas y el consumo de leche es determinante para reforzarlas, luchar contra el estrés térmico y crecer a un ritmo que les permita enfrentarse a un destete precoz. Sin unas buenas condiciones durante la lactación, el riesgo de aparición de diarreas posdestete es mayor.

La prohibición del óxido de zinc y la falta de una vacunación eficaz sin otras medidas ha conllevado a un aumento significativo de la morbilidad y mortalidad posdestete.

El uso de pienso *creep feed* y/o de leches maternizadas (leches artificiales) en complemento de la lactancia maternal es una práctica necesaria. Brevemente, el *creep feeding* consiste en ofrecer un pienso especializado para los lechones en la etapa de lactancia con la finalidad de establecer un contacto temprano con el alimento sólido lo más pronto posible lo que favorecerá en la siguiente etapa el consumo de piensos de transición. La clave está en asegurar que los lechones realmente consuman estos alimentos, los cuales además ayudarán al desarrollo del tracto digestivo y a la función de barrera inmunitaria de la mucosa intestinal. La inadaptación o consumo irregular de pienso en la fase de transición suele ser el determinante no solo de las diarreas posdestete asociadas a la proliferación de *E. coli*, sino también a la aparición de otros patógenos como *Streptococcus suis, Glasserela parasuis* o *Clostridium* spp.

Sin embargo, la incidencia de las diarreas posdestete varía en las diferentes granjas, época del año, lotes de cerdas, condiciones ambientales, manejo y demás. Por

ello se recomienda que los piensos de arranque además de satisfacer requerimientos nutricionales sean mínimamente seguros. Esto conlleva a una cuidada selección e higienización de las materias primas, el uso de concentrados proteicos y aminoácidos sintéticos, adecuar las fuentes de fibra y/o de materias grasas o la inclusión de cobre. El uso de enzimas, ácidos grasos de cadena media, vitamina E o antioxidantes naturales, acidificantes, así como otros aditivos prebióticos y/o probióticos que modulen la microbiota para favorecer una buena salud intestinal puede ayudar a mitigar la inflamación intestinal y estimular el sistema inmunitario.

Una buena adaptación a la etapa de destete y transición comienza durante la fase de lactación. La prohibición del óxido de zinc ha puesto de manifiesto que las diarreas posdestete son un problema multifactorial y, por lo tanto, debemos seguir desarrollando estrategias holísticas que nos permitan atajar el problema y al mismo tiempo no aumentar el consumo de antimicrobianos ni poner en riesgo el bienestar de los lechones.

GANADERÍA PORCINA DE PRECISIÓN: NUEVAS HERRAMIENTAS EN EL MANEJO SANITARIO

INTRODUCCIÓN

El informe 2022 de las Perspectivas Agrícolas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) prevé que el suministro mundial de carne se expandirá para satisfacer la creciente demanda durante el periodo 2022-2031. Esta proyección del aumento de la población humana mundial y de la demanda de carne y productos animales ofrece un conjunto de desafíos para el sector ganadero. ¿Cómo producimos más pero de una manera más sostenible? En este contexto, cada vez son más voces las que defienden que la implementación de sistemas agrícolas inteligentes, utilizando tecnologías de precisión multiplataforma, internet de las cosas, análisis de datos, aprendizaje automático (en inglés, *machine learning*), y otras tecnologías emergentes puede respaldar la toma de decisiones des de una posición más informada, permitiendo avanzar hacia una mayor sostenibilidad en el futuro.

Las innovaciones tecnológicas han abierto un abanico de oportunidades para aumentar la producción y la eficiencia, así como la sostenibilidad de los sistemas pecuarios. Se prevé que el uso de tecnologías inteligentes (en inglés, *smart technologies*) aumente más del 13 % para 2025, alcanzando un mercado global de más de 10.000 millones de dólares estadounidenses. De hecho, en los últimos años, hemos visto un aumento en el uso de tecnologías en las granjas de cerdos y, por tanto, un aumento en la aplicación de ganadería de precisión (en inglés, *precision livestock farming* [PLF]) en el sector porino. El concepto PLF hace referencia al uso de tecnologías inteligentes para gestionar las granjas y optimizar el proceso productivo. Los métodos de ganadería de precisión permiten tomar medidas precisas de los animales (de forma grupal o individual) para monitorear automáticamente y a tiempo real su estado o condición con el fin de mejorar la producción, la salud y el bienestar.

> La ganadería de precisión tiene el potencial de ayudar a los ganaderos a mejorar la cría de animales y la toma de decisiones. También promueve sistemas de producción más competitivos y respetuosos con los animales y el medio ambiente.

¿QUÉ OFRECE LA GANADERÍA DE PRECISIÓN AL MANEJO SANITARIO?

La situación sanitaria del sector porcino mundial continúa acumulando desafíos importantes. Desde la PPA a las nuevas cepas altamente patógenas del VPRRS, se ha puesto en evidencia la necesidad de anticiparnos a determinadas situaciones y de dar respuestas rápidas orientadas a la mejora de la gestión y experiencia de los profesionales del sector en cuestiones de salud. En este contexto, la ganadería de precisión puede ofrecer un soporte al diagnóstico al facilitar la detección temprana de signos clínicos, enfermedades y/o lesiones, y abrir así las puertas a una medicina más preventiva y personalizada.

> La ganadería de precisión permite facilitar la detección precoz de enfermedades y el impulso de una medicina más preventiva.

Existe una amplia gama de tecnologías PLF disponibles que han sido diseñadas para optimizar la crianza de cerdos en su concepto más amplio (salud, bienestar, eficiencia, etc.). En un estudio publicado recientemente por Gómez *et al.* (2021) se identificaron 84 tecnologías en una revisión sistemática de sistemas PLF disponibles en el mercado para evaluar el bienestar en porcino. Estas 84 tecnologías estaban basadas en 16 tipos diferentes de sensores o combinación de ellos (*tabla 3*). Las tecnologías basadas en cámaras (sistemas de visión) y los sistemas de alimentación electrónica o bebederos asociados a chips RFID (identificación por radiofrecuencia) fueron las tecnologías más abundantes. La imagen térmica fue el tercer tipo de sensor más común. Otras tecnologías identificadas fueron:

- Micrófonos
- Acelerómetros

- Dispositivos de temperatura corporal
- Sensores fotoeléctricos
- GPS (sistema de posicionamiento global)
- RFID

En este artículo se exploran las principales tecnologías de PLF disponibles que se aplican o tienen potencial de ser aplicadas en el manejo sanitario de la cría de cerdos. Transversalmente, en algunos casos también se aborda su papel en términos de bienestar animal.

TECNOLOGÍAS PLF DISPONIBLES

Sistemas basados en cámaras

Las técnicas de detección basadas en imágenes y vídeo se usan para recopilar y evaluar datos de manera que no se interfiera con las actividades rutinarias de la granja, ni se requiera contacto con los animales. Entre otras utilidades, el procesamiento de imágenes y vídeo se ha usado para identificar cerdos enfermos y sus signos clínicos. Hay varios tipos de cámaras disponibles en el mercado y cada uno proporciona un conjunto único de información con características de imagen y vídeo. Algunos ejemplos son las cámaras CCD (en inglés, *charge-coupled device*), cámaras infrarrojas, cámaras de profundidad o cámara 3D. Sin embargo, la videocámara 2D convencional es la solución más utilizada en muchos sistemas de videovigilancia.

Los cambios posturales en los cerdos se pueden utilizar como indicadores de salud. Mediante el análisis de imágenes es posible distinguir comportamientos activos de pie, como alimentarse o caminar, frente a patrones de reposo que pueden indicar problemas de salud. Por ejemplo, en Fernández-Carrión *et al.* (2017) se apreciaron cambios en la duración y frecuencia del descanso asociados a la infección por el VPPA. También, Martínez-Avilés *et al.* (2017) detectaron una disminución de la actividad mediante el análisis automatizado de imágenes de 1 a 3 días antes de que técnicas de diagnóstico molecular confirmaran la infección por el mismo virus.

Las tecnologías de imágenes que detectan la locomoción y el movimiento corporal respecto un eje son herramientas prometedoras para evaluar la cojera. En Stavrakakis *et al.* (2014) y Stavrakakis *et al.* (2015a), movimientos anómalos durante la marcha se asociaron con cojera en los cerdos usando un sistema tridimensional (3D) de seis cámaras T20 (Vicon). También se están empezando a realizar estudios para utilizar el sensor Microsoft Kinect para detección de movimientos como una alternativa más económica a las costosas y laboriosas tecnologías convencionales de análisis de la marcha, como es el sistema Vicon.

Por último, la termografía también se ha aplicado para la evaluación de problemas de salud en cerdos. La termo-

TABLA 3. Tecnologías PLF disponibles comercialmente clasificadas por tipo de sensor y su aplicación en la cría de cerdos. Tabla adaptada de Gómez *et al.* (2021). GPS (del inglés, *Global Positioning System*) RFID (del inglés, *Radio Frequency Identification*)

Tecnología	Aplicación	Nº de tecnologías identificadas	% sobre el total de tecnologías
Placas de fuerza	Calidad de la marcha (distribución del peso en cada pata)	2	2 %
Célula de carga	Consumo de pienso	3	4 %
Caudalímetro	Consumo de agua	2	2 %
Célula de carga/caudalímetro	Consumo de agua	1	1 %
Comedero/bebedero	Consumo de pienso/agua	5	6 %
Báscula	Peso	5	6 %
Comedero/bebedero/RFID	Consumo de pienso/agua y peso	15	18 %
Báscula/RFID	Peso	4	5 %
Cámaras	Peso, actividad y comportamiento	22	27 %
Cámaras térmicas	Temperatura corporal	10	12 %
Micrófonos	Sonidos y tos	5	6 %
Acelerómetros	Actividad y cojera	4	5 %
Dispositivo de temperatura	Temperatura corporal	2	2 %
Sensores fotoeléctricos	Cojera	2	2 %
GPS	Localización	1	1 %
RFID	Identificación y seguimiento individual	1	1 %

grafía infrarroja mide y convierte la distribución de temperatura de la superficie en una imagen pictórica en la que los gradientes de sombra o color representan diferencias en el calor emitido. Las cámaras de termografía infrarroja son compactas, portátiles y su uso es seguro y fácil. Sin embargo, las cámaras son costosas y es posible que aún no estén dentro del alcance financiero de las prácticas veterinarias rutinarias. En cuestiones de salud, la termografía se ha usado en Amezcua *et al.* (2014) para detectar inflamación relacionada con cojera en cerdas gestantes y en Menzel *et al.* (2014) y en Loughmiller *et al.* (2001) para evaluar daño en el tejido pulmonar en casos de pleuroneumonía a través de la medición de la temperatura de la piel a nivel del pecho.

Micrófonos

Los micrófonos convierten los cambios de presión del sonido en señales eléctricas que son capturadas por equipos de audio específicos y procesadas como señales digitales. Las técnicas de procesamiento automatizado generalmente tienen como objetivo detectar y clasificar eventos acústicos específicos, como tos, estornudos y vocalizaciones. La evaluación de los datos de audio generalmente se basa en el análisis espectral; es decir, la descomposición automatizada de señales acústicas en bandas de frecuencias relevantes y el procesamiento posterior.

Existen varios estudios en la literatura en los que se demuestra que es posible detectar y clasificar la tos de cerdos enfermos, incluso existiendo una pequeña diferencia en la frecuencia de vocalizaciones y estornudos, por ejemplo. Este tipo de sensores, además, pueden detectar la tos de forma anticipada. Polson *et al.* (2018) describieron la detección de episodios de tos mediante micrófonos de 3 a 5 días antes que la detección de la propia tos por parte del personal de granja. Además, las grabaciones automáticas de sonido tienen el potencial de diferenciar la etiología de los episodios de tos. Por ejemplo, Polson *et al.* (2018) observaron diferencias en los patrones de tos entre el virus de la gripe porcina y *Mycoplasma hyopneumoniae*. En Chung *et al.* (2013) se clasificaron distintas infecciones, en concreto la infección por el VPRRS, el circovirus porcino de tipo 2 y *M. hyopneumoniae*, a partir de episodios de tos. Por último, en el estudio de Silva *et al.* (2008) se propone un algoritmo para localizar sonidos de tos usando la diferencia en el tiempo de llegada de las señales de sonido entre diferentes micrófonos. Esta información se puede utilizar para visualizar la propagación de afecciones respiratorias y, eventualmente, contribuir al tratamiento selectivo y temprano de los corrales afectados.

Caudalímetros

Un caudalímetro es un instrumento que mide el caudal o gasto volumétrico o de la masa de un fluido y suele colocarse en línea con la tubería que transporta el fluido. Se distinguen varios tipos de caudalímetros de agua en función de qué tipo de señal conviertan en dato de caudal. Cada vez son más las granjas que optan por instalar estos dispositivos, ya que ofrecen información de la cantidad de agua consumida a bajo coste.

El consumo de agua de los cerdos varía en función de varios factores como son el estado productivo, el ritmo circadiano, la sensación térmica, la composición del alimento, etc. Sin embargo, la disminución del consumo total de agua diaria, así como la alteración de los patrones estables diurnos de bebida se han asociado a problemas de salud. Es bien sabido que cuando un animal padece un proceso infeccioso, se produce un cambio en el patrón de ingesta de agua y este cambio puede ser un indicador precoz de enfermedad. En un estudio por Madsen y Kristensen (2005), la comparación de los cambios en la tasa de ingesta de agua indicó que los trastornos gastrointestinales podían predecirse aproximadamente 24 horas antes de que se observaran síntomas evidentes de diarrea en los corrales de cerdos. Además, cambios en la ingesta del agua también se han asociados con el bloqueo de comederos y las mordeduras de cola.De forma similar, Larsen *et al.* (2019) predijo brotes de mordeduras de cola al combinar la frecuencia de uso de los puntos de agua y la temperatura ambiente.

> Los comportamientos asociados a enfermedad, como la disminución de la ingesta de agua, pueden ser buenos indicadores precoces de enfermedad ya que suelen aparecer antes que los signos clínicos.

Acelerómetros

La mayoría de los sistemas de sensores en granjas porcinas (como cámaras de imágenes, micrófonos, control climático, etc.) se adaptan al monitoreo grupal, a nivel de hato, y no tienen la resolución para captar signos vitales de cerdos individuales. En cambio, los acelerómetros son sensores electrónicos de uso individual que permiten el registro continuo del movimiento del animal y caracterizar cambios en los patrones de actividad. Son relativamente económicos y se pueden fijar a diferentes áreas del cuerpo. Sin embargo, debido a las condiciones de crianza y al comportamiento exploratorio de los cerdos, los crotales parecen ser la opción más viable para montar estos sensores de aceleración. A pesar de que en las orejas el sensor está alejado del sistema locomotor, aún puede registrar información suficiente sobre el patrón de movimiento del animal.

Uno de los potenciales usos del acelerómetro es la detección temprana de enfermedades. En el estudio de

Martínez-Avilés *et al.* (2017) se probó la aceleración en combinación con datos de temperatura corporal para generar alertas tempranas de enfermedad. Sus resultados sugieren que la combinación de estos datos puede detectar de manera fiable la infección por el VPPA de 1 a 3 días antes de que se detecte mediante un muestreo común. En otro estudio realizado por Ahmed *et al.* (2016), las infecciones por *Salmonella enteritidis* y *Escherichia coli* alteraron significativamente el patrón de movimiento de los lechones inoculados en relación con el registrado en los no inoculados, pudiéndose usar efectivamente para la detección temprana de ambas infecciones.

Otra aplicación de los acelerómetros es la detección temprana de cojeras. En un estudio por Scheel *et al.* (2017), el uso de acelerómetros permitió la identificación de cerdas cojas mediante la detección de cambios en la postura y en el patrón de caminar.

Sistemas de identificación individual RFID

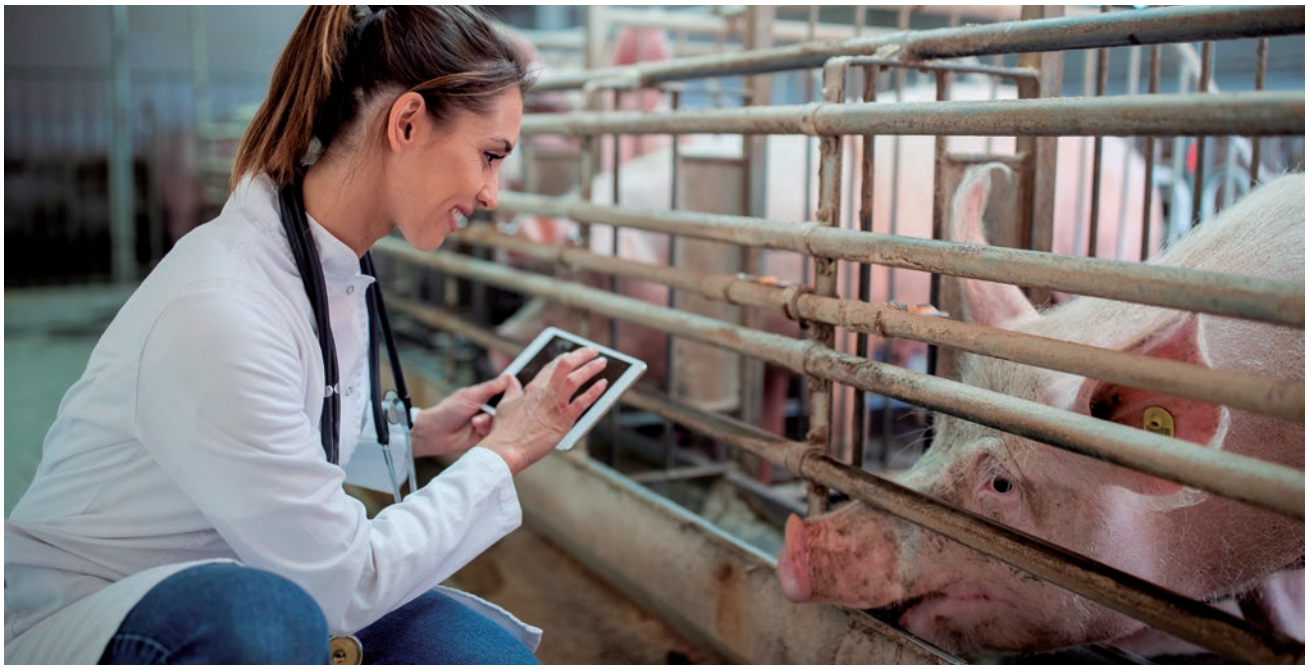
La tecnología RFID (del inglés, *radio frequency identification*) se utiliza básicamente para el reconocimiento individual de varios cerdos en el mismo lector RFID. De hecho, la tecnología RFID se suele combinar con otros dispositivos como básculas, comederos y bebederos automáticos. La identificación rápida e individual de los animales es esencial para la recopilación y el análisis de datos adecuados, así como para brindar atención individual. Aunque quizá su uso en cuestiones de sanidad no es tan obvio, Maselyne *et al.* (2018) usaron desviaciones en los patrones de alimentación como indicadores de enfermedad a partir de datos RFID. De hecho, se validaron cuatro sistemas de alerta basados en patrones de alimentación individuales. El mejor sistema de alerta fue capaz de detectar los problemas más graves (basados en el protocolo Welfare Quality®) en un plazo medio de 1,3 días.

Otra aplicación práctica de los sistemas RFID es la monitorización de interacciones sociales como una posible vía de transmisión de enfermedades, ya que la intensidad y la duración del contacto entre individuos puede ser un indicador de transmisión de enfermedades.

¿CON QUÉ LIMITACIONES Y DESAFÍOS FUTUROS SE ENCUENTRA LA GANADERÍA DE PRECISIÓN?

En la actualidad se están desarrollando e investigando muchas tecnologías de PLF. Sin embargo, solo una pequeña proporción de esta tecnologías llega al mercado, y la porcicultura está adoptando una proporción aún menor. Aunque muchas tecnologías de PLF se enfocan en el monitoreo o mejora del bienestar y salud animal, el verdadero avance en sistemas PLF está ocurriendo más bien en las áreas de eficiencia productiva y calidad de vida de los trabajadores. Según Tuyttens *et al.* (2022), para las tecnologías de PLF que se enfocan en el bienestar y salud animal, no está claro si alguna vez serán ampliamente adoptadas comercialmente y si tendrán el efecto beneficioso esperado para los animales.

No todas las soluciones PLF desarrolladas en un entorno de laboratorio se pueden implementar con éxito como productos comerciales en las granjas de cerdos. Algunas tecnologías son demasiado costosas (al menos hasta el momento) o funcionan mejor en un entorno experimental, donde las condiciones están controladas y el tamaño de la muestra es mucho más pequeño. Por lo tanto, es esencial validar las tecnologías PLF a nivel comercial (validación externa) para asegurar su valor (precisión predictiva) en la evaluación de parámetros de salud y bienes-



Budimir Jevtic/shutterstock.com

tar animal. En este aspecto, Gómez *et al.* (2021) informan que solo el 5 % de las 84 tecnologías identificadas para la evaluación del bienestar en cerdos habían sido validadas tanto interna como externamente. Para garantizar la precisión de las tecnologías PLF en diferentes sistemas, estas deberían probarse en diferentes edades, razas, entornos de producción, etc. Idealmente, en cualquier escenario que pueda afectar la precisión de los sensores.

La implementación de PLF utiliza tecnologías conectadas que producen una gran cantidad de datos a partir de múltiples fuentes, como sensores, dispositivos, etc. De hecho, la aplicación de ganadería de precisión suele generar lo que llamamos *big data*. Este término se refiere a los datos que son tan grandes, rápidos y/o complejos que es difícil o imposible procesarlos con métodos tradicionales. El *big data* sin procesar tiene un valor bajo y la mayor parte no es realmente útil o importante a nivel comercial. Una forma de dar valor añadido a estos datos almacenados es extraer conocimiento útil de ellos para los usuarios finales.

Para obtener el máximo potencial del *big data* generado en las granjas, es necesario desarrollar nuevas metodologías para la integración, procesamiento e interpretación de datos.

Uno de los desafíos más importantes relacionado con la PLF es la integración de datos. Hasta ahora, la mayoría de las tecnologías comercializadas funcionan individualmente y no se comunican entre sí. Esto significa que cada tecnología genera datos relacionados con un parámetro específico. Esto suele dificultar la correcta interpretación de los datos y que se tomen decisiones efectivas basadas en ellos. Afortunadamente, la aplicación de métodos de inteligencia artificial (IA) aporta solución a estos problemas. Mediante algoritmos, la IA analiza datos de distintas fuentes (sensores) en tiempo real, identificando patrones y anomalías que pueden ser indicativos de problemas de salud o bienestar. Una característica esencial de la IA es el aprendizaje automático (en inglés, *machine learning*), que es la capacidad de autoaprendizaje necesaria para optimizar los algoritmos, realizar funciones y tomar decisiones complejas basadas en datos. En esencia, el *software* programado para el aprendizaje automático se actualiza automáticamente según la cantidad y variedad de datos recibidos.

La IA permite extraer patrones, detectar anomalías o proyectar escenarios futuros a partir del análisis de grandes cantidades de datos.

Si bien la IA puede ser potencialmente muy beneficiosa para la ganadería de precisión, también existen varios desafíos que deben abordarse en su implementación. Estos son algunos de ellos:

- Calidad de los datos:
  La IA requiere grandes cantidades de datos de alta calidad para entrenar modelos y hacer predicciones precisas. Sin embargo, los datos en los sistemas PLF pueden estar incompletos y ser de calidad variable. Esto puede afectar la precisión de los modelos de IA y reducir su efectividad.
- Seguridad y privacidad de los datos
  Dado que en los sistemas de IA se recopilan grandes cantidades de datos, esto puede generar preocupaciones respecto su seguridad y privacidad. Es necesario desarrollar sistemas para garantizar a los porcicultores que los datos se almacenen de forma segura y están protegidos contra el acceso no autorizado.
- Coste:
  El coste de implementar la IA en los sistemas PLF puede ser alto, normalmente asociados con la compra de sensores, la instalación de *hardware* y *software* y la contratación de expertos para analizar los datos generados.
- Experiencia técnica:
  La implementación de IA en los sistemas PLF requiere experiencia técnica en áreas como el aprendizaje automático, el análisis de datos y la visión artificial. Muchas empresas suelen carecer de perfiles con la experiencia necesaria, lo que dificulta la implementación efectiva de la IA.
- Consideraciones éticas:
  Existen desafíos éticos asociados con el uso de IA en sistemas PLF. Por ejemplo, existe la preocupación de que la implementación de PLF podría cambiar la gestión ganadera para adaptarse al uso de la tecnología en lugar de mejorar el bienestar animal.

A pesar del extraordinario potencial que posee para beneficiar al sector ganadero, la IA comporta también desafíos y riesgos.

CONCLUSIONES SOBRE EL USO DE LA TECNOLOGÍA PLF

Mientras hay soluciones tecnológicas que ya llevan más tiempo implementadas en las granjas, tales como los sistemas de ventilación o los programas de gestión, estamos viviendo una época en la que la tecnología se está empezando a aplicar para asistir en el manejo de la salud y el bienestar animal. Mediante tecnologías PLF se puede monitorear una gran variedad de indicadores de salud y bienestar animal a escala individual, de forma continua y en tiempo

real. Estas herramientas, de hecho, tienen el potencial de evaluar sistemáticamente diferentes etapas productivas, superando algunas dificultades y lagunas de los protocolos actuales de evaluación (por ejemplo, el protocolo Welfare Quality® para bienestar animal). Por lo tanto, en el futuro, las tecnologías PLF pueden revolucionar la forma en que se evalúa e informa la salud y el bienestar animal.

Por otro lado, la ganadería de precisión utiliza cada vez más la IA y permite la recogida e interpretación de *big data*. El valor que esconden las grandes masas de datos es enorme y puede hacer mejorar el rendimiento de las granjas, apoyando una mejor toma de decisiones tanto diaria como estratégica. Sin embargo, todavía existe la necesidad de integrar datos de diferentes sensores que atañen a distintos aspectos de la cría de cerdos (como salud, nutrición, manejo, comportamiento natural, etc.) en información entendible y utilizable para ganaderos, veterinarios u otros usuarios finales.

Por último, faltan estudios de validación para un porcentaje importante de las tecnologías PLF disponibles en el mercado. Tales estudios, sobre todo los que se llevan a cabo en condiciones comerciales, aumentarían la confianza de los porcicultores hacia las tecnologías PLF y su potencial para evaluar la salud y el bienestar animal.

En conclusión, la tendencia mundial hacia sistemas agrícolas sostenibles destaca la necesidad de una gestión ganadera de alta calidad. La investigación apunta hacia el gran potencial de las tecnologías PLF para abordar este problema mediante el monitoreo en tiempo real, automatizado y continuo de animales de granja, que proveerá al ganadero de información valiosa para el apoyo a la toma de decisiones, no solamente a nivel productivo, sino también a nivel sanitario.

> La tarea de la ciencia de traducir varios tipos de datos de diferentes sensores en información de utilidad y aplicable a nivel comercial es la mayor barrera a la que se enfrentan las tecnologías PLF.

En resumen

El año 2022 el mundo ha vuelto a la normalidad después de la pandemia de COVID-19. Sin embargo, para el sector porcino español la vuelta a la normalidad no ha sido todo lo normal que debería ser. La irrupción de la cepa virulenta (o atípica) de VPRRS Rosalía en el año 2020 no hacía presagiar el impacto productivo que ha tenido la diseminación de este virus en la producción porcina española. Esto ha provocado un aumento récord de las importaciones de animales vivos procedentes de la UE, tanto para engorde como sacrificio. Este incremento de animales importados para llenar las plazas vacías debido al impacto de la cepa Rosalía no hace más que aumentar el riesgo de entrada de nuevas cepas de VPRRS u otros patógenos (*Actinobacillus pleuropneumoniae* y el VPPA).

La PPA continúa siendo un riesgo real. En 2022 la PPA hizo un salto relevante en el mapa europeo, entrando por primera vez en Italia. Aunque no se ha podido determinar a ciencia cierta, los dos focos detectados en jabalíes, tanto en el norte como en el centro de la península itálica, parecen ser consecuencia de la acción humana probablemente por negligencia en el manejo de productos cárnicos infectados con el VPPA. Ante tal amenaza, la vigilancia pasiva y la rápida actuación ante la sospecha de PPA van a ser claves para tomar las decisiones correctas y frenar el avance de la enfermedad.

No sabemos todavía que impacto ha tenido la retirada del óxido de cinc en la producción porcina española. Seguramente debemos esperar a completar uno o dos años desde su prohibición. No existe una solución mágica para reducir las diarreas posdestete, por lo tanto, la aproximación debe ser una aproximación holística donde no hay atajos ni sustitutos posibles. Especialmente ante el escenario de racionalización del uso de antimicrobianos. Muchas granjas/empresas han tenido que revisitar la forma como se estaban produciendo los lechones, genética, días de lactación, condiciones ambientales, manejo del lechón e higiene de las instalaciones. Esperemos que estas medidas no solo sean beneficiosas frente a las diarreas posdestete, sino que además tengan un impacto positivo en la mejora de la salud del lechón.

Finalmente, la digitalización de las explotaciones se va tornando una realidad poco a poco y lo que parecía ser un futuro distante se va convirtiendo en el presente. El internet de las cosas y la monitorización de la explotación 24 horas al día, 365 días al año va a modificar la forma en la que entendemos la producción porcina. Un ejemplo de esta realidad es la monitorización del sonido. Esta tecnología ya está demostrando que puede ayudar a los ganaderos y veterinarios a detectar precozmente brotes de tos días antes de que el propio cuidante de los animales se percate de que algo está ocurriendo en la explotación. Sin embargo, la implantación de las nuevas tecnologías trae retos importantes que deben ser abordados para que se produzca una consolidación real de la instalación y utilidad de estas tecnologías, por ejemplo, manejo, almacenaje y análisis de los datos, o resistencia de los sensores en ambientes agresivos. Seguramente este va a ser un campo donde se produzca un crecimiento y una revolución en la próxima década.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a los siguientes proyectos que están permitiendo investigación en distintos aspectos de las temáticas incluidas en la sección de sanidad porcina de este anuario: PID2021-125641OB-C21 (diarreas posdestete). El programa de vigilancia de fauna salvaje asociado a PPA está financiado por el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya. Agradecemos también la participación del Cos d'Agents Rurals (encargados de la recogida de animales en el medio) y a los cazadores su colaboración en la detección de animales enfermos o muertos.

REFERENCIAS

- Adrion F, Kapun A, Eckert F, Holland EME-M, Staiger M, Götz S, *et al.* Monitoring trough visits of growing-finishing pigs with UHF-RFID. Comput Electron Agric. (2018) 144:144–53. doi: 10.1016/j.compag.2017.11.036.
- Ahmed ST, Mun HS, Yoe H, Yang CJ. Monitoring of behavior using a video-recording system for recognition of *Salmonella* infection in experimentally infected growing pigs. Animal. (2015) 9:115–121. doi: 10.1017/S1751731114002213.
- Amezcua R, Walsh S, Luimes pH, Friendship RM. Infrared thermography to evaluate lameness in pregnant sows. Can Vet J. (2014) 55:268–72. doi: 10.13140/RG.2.2.11670.80968.
- Arenas-Montes A, García-Bocanegra I, Paniagua J, Franco JJ, Miró F, Fernández-Morente M, Carbonero A, Arenas A. 2013. Blood sampling by puncture in the cavernous sinus from hunted wild boar. Eur J Wildl Res (2013) 59:299–303. DOI 10.1007/s10344-013-0701-3.
- BDporc. bdporc1.irta.es/servlet/ContingutPartPublica?1681901108318.
- Bowman ASS, Nolting JMM, Workman JDD, Cooper M, Fisher AEE, Marsh B, *et al.* The inability to screen exhibition swine for influenza A virus using body temperature. Zoonoses Public Health. (2016) 63:34–9. doi: 10.1111/zph.12201.
- Chedad A, Moshou D, Aerts JMM, Van Hirtum A, Ramon H, Berckmans D. Recognition system for pig cough based on probabilistic neural networks. J Agric Eng Res. (2001) 79:449–57. doi: 10.1006/jaer.2001.0719.
- Chung Y, Oh S, Lee J, Park D, Chang H-H, Kim S. Automatic detection and recognition of pig wasting diseases using sound data in audio surveillance systems. Sensors. (2013) 13:12929-12942. doi: 10.3390/s131012929.
- Ciesinski, Lisa, Sebastian Guenther, Robert Pieper, Martin Kalisch, Carmen Bednorz, and Lothar H. Wieler. "High Dietary Cinc Feeding Promotes Persistence of Multi-Resistant E. Coli in the Swine Gut." Plos One 13, no. 1 (January 26, 2018). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191660.
- Collins LM, Smith LM. Review: Smart agri-systems for the pig industry. Animal. (2022) 2:100518. doi: 10.1016/j.animal.2022.100518.
- Conte S, Bergeron R, Gonyou H, Brown J, Rioja-Lang FC, Connor L, *et al.* Measure and characterization of lameness in gestating sows using force plate, kinematic, and accelerometer methods. J Anim Sci. (2014) 92:5693–703. doi: 10.2527/jas.2014-7865.
- Cook NJJ, Bench CJJ, Liu T, Chabot B, Schaefer ALL. The automated analysis of clustering behaviour of piglets from thermal images in response to immune challenge by vaccination. Animal. (2018) 12:122–33. doi: 10.1017/S1751731117001239.
- Cuevas, Leonardo (2014) https://www.3tres3.com/articulos/erradicacion-de-prrs-en-chile-experiencia-exitosa-y-rebrote_34441/.
- DARP. 2019. Pla de contingència enfront la Pesta Porcina Africana. https://agricultura.gencat.cat/web/.content/07-ramaderia/sanitat-animal/pesta-porcina-africana/enllacos-documents/fitxers-binaris/pla-contingencia-pesta-porcina-africana.pdf.
- Debauche O, Mahmoudi S, Manneback P, Lebeau F. Cloud and distributed architectures for data management in agriculture 4.0: Review and future trends. J King Saud Univ Sci. (2022) 34:7494–7514. doi: 10.1016/j.jksuci.2021.09.015.
- Dominiak KN, Hindsborg J, Pedersen LJ, Kristensen AR. Spatial modeling of pigs' drinking patterns as an alarm reducing method II. Application of a multivariate dynamic linear model. Comput Electron Agric. (2019) 161:92–103. doi: 10.1016/j.compag.2018.10.037.
- EFSA. 2020. Epidemiological analyses of African swine fever in the European Union (November 2018 to October 2019). EFSA J. 2020, 18, 5996.
- European Commission. 2003. "Opinion of the Scientific Committee for Animal Nutrition on the use of cinc in feedingstuffs." https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/animal-feed_additives_rules_scan-old_report_out120.pdf.
- European Medicines Agency, European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption, 2022. "Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2021' (EMA/795956/2022).
- Exadaktylos V, Silva M, Ferrari S, Guarino M, Taylor CJ, Aerts J-M, *et al.* Time-series analysis for online recognition and localization of sick pig (*Sus scrofa*) cough sounds. J Acoust Soc Am. (2009) 124:3803–9. doi: 10.1121/1.2998780.
- Feng Y-Z, Zhao H-T, Jia G-F, Ojukwu C, Tan H-Q. Establishment of validated models for non-invasive prediction of rectal temperature of sows using infrared thermography and chemometrics. Int J Biometeorol. (2019) 63:1405–15. doi: 10.1007/s00484-019-01758-2.

- Fernández-Carrión E, Martínez-Avilés M, Ivorra B, Martínez-López B, Ramos ÁMÁM, Sánchez-Vizcaíno JMJM. Motion-based video monitoring for early detection of livestock diseases: the case of African swine fever. PLoS ONE. (2017) 12:e0183793. doi: 10.1371/journal.pone.0183793.
- Fote FN, Roukh A, Mahmoudi S, Mahmoudi SA, Debauche O. Toward a big data knowledge-base management system for precision livestock farming. Proc Comput Sci. (2020) 177:136–142. doi: 10.1016/j.procs.2020.10.021.
- Gómez Y, Stygar AH, Boumans IJMM, Bokkers EAM, Pedersen LJ, Niemi JK, Pastell M, Manteca X, Llonch P. A systematic review on validated precision livestock farming technologies for pig production and its potential to assess animal welfare. Front Vet Sci. (2021) 8:660565. doi: 10.3389/fvets.2021.660565.
- Guarino M, Jans P, Costa A, Aerts J-MM, Berckmans D. Field test of algorithm for automatic cough detection in pig houses. Comput Electron Agric. (2008) 62:22–8. doi: 10.1016/j.compag.2007.08.016.
- Jensen DB, Kristensen AR. Temperature as a predictor of fouling and diarrhea in slaughter pigs. Livest Sci. (2016) 183:1–3. doi: 10.1016/j.livsci.2015.11.007.
- Jensen DB, Larsen MLV, Pedersen LJ. Predicting pen fouling in fattening pigs from pig position. Livest Sci. (2020) 231:103852. doi: 10.1016/j.livsci.2019.103852.
- Kashiha MA, Bahr C, Ott S, Moons CPH, Niewold TA, Tuyttens F, *et al.* Automatic monitoring of pig locomotion using image analysis. Livest Sci. (2014) 159:141–8. doi: 10.1016/j.livsci.2013.11.007.
- Khanh V. 2022. Vietnam suspends African swine fever vaccine after pig deaths (24/08/2022). Último acceso 19/03/2022) https://www.reuters.com/world/asia-pacific/vietnam-suspends-african-swine-fever-vaccine-after-pig-deaths-2022-08-24/.
- Larsen MLV, Pedersen LJ, Jensen DB. Prediction of tail biting events in finisher pigs from automatically recorded sensor data. Animals. (2019) 9:458. doi: 10.3390/ani9070458.
- Li YZ, Johnston LJLJ, Dawkins MSMS. Utilization of optical flow algorithms to monitor development of tail biting outbreaks in pigs. Animals. (2020) 10:323. doi: 10.3390/ani10020323.
- Loughmiller JA, Spire ME, Dritz SS, Fenwick BW, Hosni MH, Hogge SB. Relationship between mean body surface temperature measured by use of infrared thermography and ambient temperature in clinically normal pigs and pigs inoculated with *Actinobacillus pleuropneumoniae*. Am J Vet Res. (2001) 62:676–81. doi: 10.2460/ajvr.2001.62.676.
- Lu M, He J, Chen C, Okinda C, Shen M, Liu L, *et al.* An automatic ear base temperature extraction method for top view piglet thermal image. Comput Electron Agric. (2018) 155:339–47. doi: 10.1016/j.compag.2018.10.030.
- Madsen TNTN, Kristensen ARAR. A model for monitoring the condition of young pigs by their drinking behaviour. Comput Electron Agric. (2005) 48:138–54. doi: 10.1016/j.compag.2005.02.014.
- MAPA. 2020. Manual práctico de operaciones en la lucha contra la peste porcina africana (PPA). https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/manualpracticoppa_tcm30-428107.pdf.
- MAPA. 2022a. Italia declara un foco de peste porcina africana en Jabalíes en el noroeste del país (10.01.2022), www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notanoticiappajabaliesitalia10_01_2022_tcm30-584163.pdf,
- MAPA. 2022b. Italia declara un foco de peste porcina africana (PPA) en jabalíes en Roma (09.05.2022), www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notanoticiappajabaliesitaliaroma09_05_2022_tcm30-619166.pdf.
- MAPA. 2022c. Alemania declara un foco de peste porcina africana en porcino doméstico en zona libre al sudoeste del país (26.05.2022), www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notanoticiappaalemania-domestico2652022_tcm30-620088.pdf.
- MAPA. 2022d. Italia comunica la detección de un foco de peste porcina africana en porcino doméstico en las proximidades de Roma (10.06.2022), www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notappadomesticoromaitalia100622_tcm30-620995.pdf.
- MAPA. 2022e. Alemania declara dos nuevos focos de peste porcina africana en porcino doméstico en zona libre (4.07.2022), www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notanoticiappaalemaniadomestico04072022_tcm30-623295.pdf.
- MAPA. 2022f. Detección de un foco de peste porcina africana en jabalíes silvestres en la República Checa (5.12.2022). www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/notapparcheca5122022_tcm30-637362.pdf.
- MAPA. 2023a. Indicadores económicos e informes trimestrales. www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/dashboard4trim2022_tcm30-640796.pdf.
- MAPA. 2023b. Programa nacional de vigilancia epidemiológica de PPC, PPA y enfermedad de Aujeszky en poblaciones de jabalíes. www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/programanacionaldevigilanciasobreppappcyaujeszkyenjabalies2023_tcm30-583841.pdf.
- Martínez-Avilés M, Fernández-Carrión E, López García-Baones JM, Sánchez-Vizcaíno JM. Early detection of infection in pigs through an online monitoring system. Transbound Emerg Dis. (2017) 64:364–73. doi: 10.1111/tbed.12372.
- Maselyne J, Van Nuffel A, Briene P, Vangeyte J, De Ketelaere B, Millet S, *et al.* Online warning systems for individual fattening pigs based on their feeding pattern. Biosyst Eng. (2018) 173:143–56. doi: 10.1016/j.biosystemseng.2017.08.006.
- Matthews SG, Miller AL, Clapp J, Plötz T, Kyriazakis I. Early detection of health and welfare compromises through auto-

mated detection of behavioural changes in pigs. Vet J. (2016) 217:43–51. doi: 10.1016/j.tvjl.2016.09.005.

- Matthews SG, Miller AL, Plötz T, Kyriazakis I. Automated tracking to measure behavioural changes in pigs for health and welfare monitoring. Sci Rep. (2017) 7:17582. doi: 10.1038/s41598-017-17451-6.
- Menzel A, Beyerbach M, Siewert C, Gundlach M, Hoeltig D, Graage R, *et al. Actinobacillus pleuropneumoniae* challenge in swine: diagnostic of lung alterations by infrared thermography. BMC Vet Res. (2014) 10:199. doi: 10.1186/s12917-014-0199-2.
- Mohling CMM, Johnson AKK, Coetzee JFF, Karriker LAA, Abell CEE, Millman STT, *et al.* Kinematics as objective tools to evaluate lameness phases in multiparous sows. Livest Sci. (2014) 165:120–8. doi: 10.1016/j.livsci.2014.04.031.
- Muñoz-Pérez C, Bosch J, Ito S, Martínez-Avilés M, Sánchez-Vizcaíno JM. 2022. Quantitative Risk Assessment of African Swine Fever Introduction into Spain by Legal Import of Live Pigs. Pathogens. 2022; 11(1):76. https://doi.org/10.3390/pathogens11010076.
- Neira V, Brito B, Mena J, Culhane M, Apel MI, Max V, Perez P, Moreno V, Mathieu C, Johow M, Badia C, Torremorell M, Medina R, Ortega R. Epidemiological investigations of the introduction of porcine reproductive and respiratory syndrome virus in Chile, 2013-2015. PLoS One. 2017 Jul 25;12(7):e0181569. doi: 10.1371/journal.pone.0181569. PMID: 28742879; PMCID: PMC5526545.
- Nemes I, Molnár T, Abonyi T, Terjék Z, Bálint Á, Szabó I. Eradication of PRRS from backyard swine herds in Hungary between 2012 and 2018. Acta Vet Hung. 2019 Dec;67(4):543-552. doi: 10.1556/004.2019.053. PMID: 31842601.
- OECD/FAO. OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031. OECD Publishing, Paris. (2022). doi: 10.1787/820ef1bb-es.
- Polson D, Playter S, Berckmans D, Stoffel A, Quinn B, Genzow M, *et al.* Precision livestock farming (PLF) for pig health and production: Sound as a diagnostic sample. Proceedings of the 49th Annual Meeting of the American Association of Swine Veterinarians, San Diego, CA, USA. (2018) pp. 21–14.
- Rodriguez-Baena DS, Gomez-Vela FA, García-Torres M, Divina F, Barranco CD, Daz-Diaz N, e*t al.* Identifying livestock behavior patterns based on accelerometer dataset. J Comput Sci. (2020) 41:101076. doi: 10.1016/j.jocs.2020.101076.
- Scheel C, Traulsen I, Auer W, Müller K, Stamer E, Krieter J. Detecting lameness in sows from ear tag-sampled acceleration data using wavelets. Animal. (2017) 11:2076–83. doi: 10.1017/S1751731117000726.
- Schillings J, Bennett R, Rose DC. Animal welfare and other ethical implications of Precision Livestock Farming Technology. CABI Agric Biosci. (2021) 2:17. doi:10.1186/s43170-021-00037-8.
- Silva M, Ferrari S, Costa A, Aerts J-MM, Guarino M, Berckmans D. Cough localization for the detection of respiratory diseases in pig houses. Comput Electron Agric. (2008) 64:286–92. doi: 10.1016/j.compag.2008.05.024.
- SIP Consultors 2023. El sector porcino en España. Evolución técnica y económica 2018–2022. BASE DE DATOS SIP. IX Jornada SIP–26 de enero 2023–Lleida (La Llotja).
- Slifierz, M. J., R. Friendship, and J. S. Weese. "Cinc Oxide Therapy Increases Prevalence and Persistence of Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* in Pigs: A Randomized Controlled Trial." Zoonoses and Public Health 62, no. 4 (September 11, 2014): 301–8. https://doi.org/10.1111/zph.12150.
- Stavrakakis S, Guy JH, Syranidis I, Johnson G, Edwards SA. Pre-clinical and clinical walking kinematics in female breeding pigs with lameness: A nested case-control cohort study. Vet J. (2015a) 205:38–43. doi: 10.1016/j.tvjl.2015.04.022.
- Stavrakakis S, Guy JH, Warlow OME, Johnson G, Edwards SA. Longitudinal gait development and variability of growing pigs reared on three different floor types. Animal. (2014) 8:338–46. doi: 10.1017/S175173111300222X.
- Stavrakakis S, Li W, Guy JH, Morgan G, Ushaw G, Johnson G, *et al.* Validity of the Microsoft Kinect sensor for assessment of normal walking patterns in pigs. Comput Electron Agric. (2015b) 117:1–7. doi: 10.1016/j.compag.2015.07.003.
- Svineproduction.dk. https://svineproduktion.dk/-/media/PDF/Om-os/Aarsberetning-VSP-English/Resultater2022_uk.ashx?la=da&hash=C1D149C625AAE330C650B0B1C757DD5903E113EF.
- Szabó I, Bognár L, Molnár T, Nemes I, Bálint Á. PRRS eradication from swine farms in five regions of Hungary. Acta Vet Hung. 2020 Sep 30;68(3):257-262. doi: 10.1556/004.2020.00043. PMID: 33185567.
- Szabó I, Molnár T, Nemes I, Abonyi T, Terjék Z, Bálint Á. PRRSV eradication on large-scale fattening pig farms in Hungary between 2014 and 2019. Acta Vet Hung. 2019 Dec;67(4):529-542. doi: 10.1556/004.2019.052. PMID: 31842600.
- Tran XH, Le TTP, Nguyen QH, Do TT, Nguyen VD, Gay CG, Borca MV, Gladue DP. 2022. African swine fever virus vaccine candidate ASFV-G-ΔI177L efficiently protects European and native pig breeds against circulating Vietnamese field strain. Transbound Emerg Dis. 2022 Jul;69(4):e497-e504. doi: 10.1111/tbed.14329. Epub 2021 Oct 15. PMID: 34582622.
- Tuyttens F, Molento C, Benaissa S. Twelve threats of precision livestock farming (PLF) for animal welfare. Front Vet Sci. (2022) 9:889623. doi: 10.3389/fvets.2022.889623.
- Vahjen, Wilfried, Dominika Pietruszyńska, Ingo C. Starke, and Jürgen Zentek. "High dietary zinc supplementation increases the occurrence of tetracycline and sulfonamide resistance genes in the intestine of weaned pigs." Gut Pathogens 7, article number 23 (August 26, 2015). https://doi.org/10.1186/s13099-015-0071-3.
- Weber, Nicolai Rosager (2022), https://www.pig333.com/articles/a-united-sector-to-fight-prrs-in-danish-pig-production_18681/.

3 Legislación

La legislación en el sector porcino en 2022

Miguel Ángel Higuera
Director de la Asociación Nacional de Productores de Ganado Porcino (Anprogapor)

LEGISLACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA

LEGISLACIÓN MÁS RELEVANTE

1.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/140 de la Comisión de 16 de noviembre de 2021 por el que se establecen disposiciones de aplicación del Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico de la Unión

El objetivo principal de este reglamento es garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico utilizados en la Unión Europea.

Para lograrlo, el reglamento establece requisitos detallados sobre la autorización, registro y supervisión de los bancos, así como los procedimientos para la notificación de cambios y la retirada del mercado de estos productos.

El reglamento también establece normas claras sobre la trazabilidad y etiquetado de los antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico, lo que permitirá una mejor identificación y seguimiento de los productos en toda la cadena de suministro.

Además, se establecen disposiciones para la vigilancia poscomercialización de estos productos, con el fin de recopilar y evaluar la información sobre su seguridad y eficacia una vez que estén en el mercado.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/140 establece medidas específicas para garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico utilizados en la Unión Europea. Estas disposiciones abordan la autorización, registro, supervisión, trazabilidad, etiquetado y vigilancia poscomercialización de dichos productos, con el objetivo de proteger la salud pública y garantizar el correcto funcionamiento del mercado en la Unión Europea.

2.- Reglamento Delegado (UE) 2022/139 de la Comisión de 16 de noviembre de 2021 por el que se completa el Reglamento (UE) 2016/429 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a la gestión, el almacenamiento y la reposición de las existencias de los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico de la Unión y a los requisitos de bioprotección, bioseguridad y biocontención para el funcionamiento de dichos bancos

El objetivo principal de este reglamento es establecer medidas específicas para garantizar la gestión adecuada de los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico en la Unión Europea. Esto implica establecer requisitos estrictos para la gestión de las existencias, incluyendo el control y registro de los *stocks*, así como la reposición y distribución de los productos.

Además, el reglamento establece normas detalladas de bioprotección, bioseguridad y biocontención para garantizar la seguridad y prevenir el riesgo de propagación de enfermedades infecciosas. Esto incluye medidas para la prevención de fugas, la gestión de residuos y el mantenimiento de las instalaciones de almacenamiento y producción en condiciones óptimas.

Asimismo, se establecen disposiciones sobre la formación y cualificación del personal que trabaja en los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico, con el fin de garantizar un manejo adecuado y seguro de estos productos.

En resumen, el Reglamento Delegado (UE) 2022/139 establece medidas específicas para la gestión, almacenamiento y reposición de los bancos de antígenos, vacunas y reactivos de diagnóstico en la Unión Europea. Además, se define requisitos rigurosos de bioprotección, bioseguridad y biocontención, y se establecen estándares para la formación del personal.

Todo ello con el objetivo de garantizar la seguridad y la eficacia de estos productos, así como prevenir la propagación de enfermedades infecciosas en la Unión Europea.

3.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/160 de la Comisión de 4 de febrero de 2022 por el que se establecen frecuencias mínimas uniformes de determinados controles oficiales para comprobar el cumplimiento de los requisitos zoosanitarios de la Unión de conformidad con el Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo y se derogan los Reglamentos (CE) 1082/ 2003 y (CE) 1505/ 2006

El principal propósito de este reglamento es garantizar la protección de la salud animal y humana, así como prevenir la propagación de enfermedades animales en la Unión Europea.

Para ello, se establecen frecuencias mínimas para realizar controles oficiales en diferentes ámbitos, como la importación y exportación de animales, productos animales, piensos y alimentos para animales.

El reglamento establece criterios claros para determinar la frecuencia de los controles, teniendo en cuenta factores como el riesgo sanitario, el historial del operador y la documentación disponible. Además, se establecen medidas para garantizar la coherencia y la eficacia de los controles, así como para asegurar la notificación de los resultados y la colaboración entre los Estados miembros.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/160 establece frecuencias mínimas uniformes para los controles oficiales que verifican el cumplimiento de los requisitos zoosanitarios en la Unión Europea. El objetivo es proteger la salud animal y humana, prevenir la propagación de enfermedades animales y garantizar la coherencia y la eficacia de los controles en toda la Unión Europea.

4.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 de la Comisión de 14 de febrero de 2022 que modifica el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, por el que se establecen medidas especiales de control de la peste porcina africana

El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 de la Comisión, emitido el 14 de febrero de 2022, introduce modificaciones al anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, que establece medidas especiales de control de la peste porcina africana. Estas modificaciones se llevan a cabo con el fin de fortalecer las medidas de control y prevención de la propagación de esta enfermedad animal.

La peste porcina africana (PPA) es una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta a los cerdos domésticos y jabalíes, y que puede tener graves consecuencias económicas para la industria porcina. La Unión Europea ha implementado diversas medidas para prevenir la propagación de la PPA y controlar los brotes existentes.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 introduce cambios en el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, que establece las medidas especiales de control de la PPA.

Estas modificaciones se centran en tres áreas principales: la vigilancia y detección temprana de la enfermedad, la bioseguridad en las explotaciones porcinas y las medidas de control en caso de brotes.

En cuanto a la vigilancia y detección temprana, el reglamento modificado refuerza las medidas de muestreo y análisis en las poblaciones porcinas. Establece criterios claros para la realización de pruebas de laboratorio y la notificación de los resultados, lo que facilita una respuesta rápida ante posibles brotes de PPA.

En relación con la bioseguridad en las explotaciones porcinas, se introducen medidas más estrictas para prevenir la entrada y propagación de la enfermedad. Esto incluye la adopción de medidas de bioseguridad adecuadas en todas las etapas de la producción porcina, como la desinfección de vehículos y equipos, la limitación del acceso de personal externo y la adecuada gestión de subproductos animales.

En lo que respecta a las medidas de control en caso de brotes de PPA, se establecen procedimientos detallados para la eliminación segura de animales infectados y sospechosos, así como para la desinfección de las instalaciones afectadas. Además, se establecen restricciones de movimiento de animales y productos porcinos en las zonas afectadas, con el fin de evitar la propagación de la enfermedad a otras áreas.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 también incluye disposiciones específicas para la gestión de poblaciones de jabalíes, que son considerados un reservorio importante de la enfermedad. Se establecen medidas para la caza selectiva de jabalíes y la vigilancia de la presencia de la enfermedad en estas poblaciones.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 introduce modificaciones al anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, con el objetivo de fortalecer las medidas de control y prevención de la peste porcina africana. Estas modificaciones se centran en la vigilancia y detección temprana de la enfermedad, la bioseguridad en las explotaciones porcinas y las medidas de control en caso de brotes. Además, se establecen disposiciones para la gestión de poblaciones de jabalíes. Estas medias tienen como objetivo prevenir la propagación de la PPA y proteger la industria porcina de la Unión Europea, así como salvaguardar la salud de los animales y evitar las consecuencias económicas negativas asociadas a esta enfermedad.

5.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/209 de la Comisión de 16 de febrero de 2022 por el que se establece el formato de los datos que deben recopilarse y comunicarse con el fin de determinar el volumen de ventas y el uso de medicamentos antimicrobianos en animales, de conformidad con el Reglamento (UE) 2019/6 del Parlamento Europeo y del Consejo

El uso adecuado de los medicamentos antimicrobianos en animales es crucial para prevenir la resistencia a los antimicrobianos, un problema de salud pública importante. La Unión Europea ha implementado medidas para controlar y supervisar el uso de estos medicamentos en animales con el objetivo de preservar su eficacia y proteger la salud humana y la animal.

El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/209 establece el formato estándar para la recopilación y comunicación de datos sobre el volumen de ventas y el uso de medicamentos antimicrobianos en animales. Estos datos son recopilados por los Estados miembros y deben ser informados a la Comisión Europea de manera regular.

El reglamento especifica los elementos clave que deben incluirse en los informes, como el nombre del medicamento, la sustancia activa, la forma farmacéutica, la especie animal, la dosis administrada y la vía de administración. También establece la periodicidad y los plazos para la presentación de los informes.

El objetivo de este reglamento es recopilar datos precisos y comparables sobre el uso de medicamentos antimicrobianos en animales en toda la Unión Europea. Esto permitirá evaluar el nivel de exposición a estos medicamentos, identificar patrones de uso y monitorear la efectividad de las medidas tomadas para reducir su uso innecesario.

Además, estos datos proporcionarán información importante para el desarrollo de estrategias y políticas adicionales en el campo de la salud animal y la lucha contra la resistencia a los antimicrobianos. También facilitarán el intercambio de información entre los Estados miembros y contribuirán a la transparencia en el uso de medicamentos antimicrobianos en animales.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/209 establece el formato de los datos que deben recopilarse y comunicarse para determinar el volumen de ventas y el uso de medicamentos antimicrobianos en animales en la Unión Europea. Estas medidas tienen como objetivo controlar y supervisar el uso de estos medicamentos, prevenir la resistencia a los antimicrobianos y proteger la salud humana y la animal. La recopilación y análisis de estos datos permitirán evaluar el uso de medicamentos antimicrobianos y desarrollar estrategias efectivas para su uso responsable.

6.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/214 de la Comisión de 17 de febrero de 2022 por el que se modifican determinados anexos del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/620 en lo que se refiere a la aprobación o la retirada del estatus de libre de enfermedad de determinados Estados miembros, zonas o compartimentos de estos, en lo que respecta a determinadas enfermedades de la lista y a la aprobación de los programas de erradicación de determinadas enfermedades de la lista

El objetivo principal de estas modificaciones es establecer un marco claro para la evaluación y gestión del estatus sanitario de los Estados miembros de la Unión Europea en relación con determinadas enfermedades animales. Esto incluye la aprobación o retirada del estatus de libre de enfermedad de una región o compartimento específico dentro de un Estado miembro, así como la aprobación de programas de erradicación para enfermedades específicas.

El reglamento establece criterios y procedimientos detallados para llevar a cabo las evaluaciones y decisiones pertinentes. Se establecen requisitos específicos para

joserpizarro/shutterstock.com

demostrar la ausencia de la enfermedad en una región determinada, así como para demostrar el cumplimiento de las medidas de control y erradicación establecidas.

Además, el reglamento establece las condiciones y el proceso para la reintegración de una región o compartimento que ha perdido su estatus de libre de enfermedad. Esto incluye la implementación de medidas adecuadas de vigilancia, control y prevención para garantizar que la enfermedad no se propague.

Estas modificaciones tienen como objetivo mantener y mejorar la salud animal en la Unión Europea, así como prevenir la propagación de enfermedades animales y proteger la salud pública. Además, brindan claridad y transparencia en la gestión del estatus sanitario de los Estados miembros y fomentan la implementación de programas efectivos de control y erradicación de enfermedades animales.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/214 introduce modificaciones a los anexos del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/620 relacionados con la aprobación o retirada del estatus de libre de enfermedad de Estados miembros, zonas o compartimentos de estos, así como con la aprobación de programas de erradicación de enfermedades animales específicas. Estas modificaciones establecen criterios y procedimientos claros para evaluar y gestionar el estatus sanitario, con el objetivo de prevenir la propagación de enfermedades animales y proteger la salud pública.

7.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/273 de la Comisión de 23 de febrero de 2022 relativo a la autorización de preparados de Lacticaseibacillus rhamnosus IMI 507023, *Pediococcus pentosaceus* IMI 507024, *Pediococcus pentosaceus* IMI 507025, *Lactiplantibacillus plantarum* IMI 507026, *Lactiplantibacillus plantarum* IMI 507027 y *Lactiplantibacillus plantarum* IMI 507028 como aditivos para ensilaje para todas las especies animales

Los aditivos para ensilaje se utilizan para mejorar la conservación de los alimentos para animales, como el ensilaje, y para promover la fermentación beneficiosa. Estos preparados han sido evaluados y se ha determinado que cumplen con los requisitos establecidos para su uso seguro y efectivo en la alimentación animal.

La autorización de estos preparados implica que pueden ser comercializados y utilizados en la Unión Europea como aditivos para ensilaje en todas las especies animales. Sin embargo, es importante destacar que su so debe estar en conformidad con las dosis y condiciones establecidas en el reglamento.

Esta autorización es el resultado de una evaluación científica exhaustiva realizada por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA), que ha determinado que estos preparados no representan un riesgo para la salud animal, la salud humana ni el medioambiente. La utilización de estos aditivos para ensilaje puede proporcionar beneficios en términos de conservación de los alimentos para animales, mejora de la fermentación y calidad nutricional. Además, se espera que su uso contribuya a reducir las pérdidas de alimento y a garantizar una alimentación adecuada para las especies animales.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/273 autoriza el uso de preparados específicos como aditivos para ensilaje en todas las especies animales. Estos preparados han sido evaluados y se ha determinado que cumplen con los requisitos de seguridad y eficacia establecidos. Su utilización puede contribuir a mejorar la conservación de los alimentos para animales y garantizar una alimentación adecuada para las especies animales en la Unión Europea.

8.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/272 de la Comisión de 23 de febrero de 2022 relativo a la autorización de un preparado de *Saccharomyces cerevisiae* MUCL 39885 como aditivo en piensos para todos los suidos, a excepción de los lechones destetados y las cerdas, y para los perros (titular de la autorización: Prosol S.p.A.)

Este preparado de *Saccharomyces cerevisiae* MUCL 39885 ha sido evaluado y se ha determinado que cumple con los requisitos de seguridad y eficacia establecidos para su so como aditivo en la alimentación animal. Su autorización implica que puede ser comercializado y utilizado en la Unión Europea en piensos destinados a los suidos y a los perros, siempre y cuando se respeten las dosis y condiciones establecidas en el reglamento.

La utilización de este aditivo puede proporcionar beneficios en términos de digestión, equilibrio de la flora intestinal y bienestar animal. Sin embargo, es importante destacar que su uso está limitado a suidos, excluyendo a los lechones destetados y las cerdas, así como a perros

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/272 autoriza el uso de un preparado específico de *Saccharomyces cerevisiae* MUCL 39885 como aditivo en piensos para suidos (excepto lechones destetados y cerdas) y perros. Esta autorización se basa en la evaluación de seguridad y eficacia del aditivo y su uso puede proporcionar beneficios para la digestión y el bienestar animal.

9.- Reglamento (UE) 2022/384 de la Comisión de 4 de marzo de 2022 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (UE) 142/2011 en lo referente a la adaptación de las listas de terceros países, territorios, o zonas de estos, desde los que se permite la entrada en la Unión de subproductos animales y productos derivados

El anexo XIV del Reglamento (UE) 142/2011 establece las condiciones sanitarias y los requisitos de importación para los subproductos animales y productos derivados

que provienen de terceros países. Estos productos deben cumplir con los estándares sanitarios de la Unión Europea para garantizar la protección de la salud pública y animal.

El Reglamento (UE) 2022/384 modifica dicho anexo XIV para adaptar las listas de terceros países, territorios o zonas de estos que están autorizados para exportar subproductos animales y productos derivados a la Unión Europea. Estas modificaciones se basan en las evaluaciones de riesgo realizadas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y en las negociaciones con los países interesados. La modificación del anexo XIV implica la inclusión de nuevos terceros países, territorios o zonas de estos en la lista de autorizados, así como la actualización de las condiciones y requisitos para la importación de subproductos animales y productos derivados desde estos lugares.

El objetivo principal de estas modificaciones es garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud pública y animal en la Unión Europea. Además, se busca facilitar el comercio internacional de subproductos animales y productos derivados al permitir la entrada en la Unión Europea de productos que cumplen con los estándares sanitarios establecidos.

Es importante destacar que el Reglamento (UE) 2022/384 establece que los terceros países, territorios o zonas de estos deben cumplir con las condiciones y requisitos específicos establecidos en el anexo XIV para ser autorizados como proveedores de subproductos animales y productos derivados a la Unión Europea.

En resumen, el Reglamento (UE) 2022/384 modifica el anexo XIV del Reglamento (UE) 142/2011 para adaptar las listas de terceros países, territorios o zonas de estos autorizados para exportar subproductos animales y productos derivados a la Unión Europea. Estas modificaciones se basan en evaluaciones de riesgo y negociaciones, y tienen como objetivo garantizar la seguridad alimentaria y facilitar el comercio internacional bajo los estándares sanitarios de la Unión Europea.

10.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/440 de la Comisión de 16 de marzo de 2022 que modifica el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, por el que se establecen medidas especiales de control de la peste porcina africana

El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/440 introduce modificaciones al anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605 para mejorar la eficacia de las medidas de control de la PPA. Estas modificaciones se basan en la evaluación de riesgo y en la experiencia acumulada en la gestión de la enfermedad. Las modificaciones incluyen la revisión de las zonas afectadas por la PPA y la actualización de las medidas de control correspondientes. Se establecen disposiciones más estrictas en relación con la vigilancia y notificación de la enfermedad, así como en la gestión de las poblaciones de jabalíes, que son consideradas como una fuente importante de propagación de la enfermedad.

Además, se introducen medidas para la gestión de los cadáveres de animales infectados, con el objetivo de prevenir la propagación de la enfermedad a través de estos restos. Se refuerzan los requisitos para el transporte de animales vivos y se establecen medidas de bioseguridad adicionales en las explotaciones porcinas.

Estas modificaciones tienen como objetivo principal fortalecer las medidas de control de la PPA y reducir el riesgo de propagación de la enfermedad dentro de la Unión Europea. La PPA representa una amenaza significativa para la industria porcina y la seguridad alimentaria, por lo que es fundamental tomar medidas efectivas para su prevención y control.

En resumen, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/440 modifica el anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, estableciendo medidas especiales de control de la peste porcina africana. Estas modificaciones buscan mejorar la eficacia de las medidas de control de la enfermedad y reducir el riesgo de propagación dentro de la Unión Europea. La PPA es una enfermedad altamente contagiosa que puede tener graves consecuencias para la industria porcina, por lo que es crucial implementar medidas sólidas de prevención y control.

11.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/470 de la Comisión de 23 de marzo de 2022 por el que se concede una ayuda al almacenamiento privado de carne de porcino y se fija por anticipado el importe de la ayuda

Esta medida busca equilibrar el mercado y estabilizar los precios de la carne de porcino en la Unión Europea (UE). El almacenamiento privado consiste en retirar la carne de porcino del mercado y almacenarla durante un periodo determinado. Esto ayuda a reducir la oferta disponible en el mercado en consecuencia y a prevenir la caída de los precios debido a una sobreoferta.

El reglamento establece las condiciones y requisitos para poder beneficiarse de esta ayuda. Los operadores del sector porcino deben presentar una solicitud de ayuda al almacenamiento privado, indicando la cantidad y el tipo de carne de porcino que desean almacenar. Además, deben cumplir con los criterios establecidos en el reglamento, como el periodo mínimo de almacenamiento y las condiciones de calidad de la carne.

Una de las características destacadas de este reglamento es que fija por anticipado el importe de la ayuda que se otorgara a los operadores por la cantidad de carne de porcino almacenada. Estas cuantías económicas se determinan tomando en consideración los costos adicionales que los operadores incurren durante el periodo de almacenamiento, como los gastos de refrigeración y mantenimiento.

Es importante tener en cuenta que el reglamento también establece un límite máximo de almacenamiento para asegurar una distribución equitativa de la ayuda y evitar una distorsión excesiva del mercado. Este límite máximo garantiza que la ayuda se destine a un número suficiente de operadores y que no se abuse de la medida.

La ayuda al almacenamiento privado de carne de porcino es una medida temporal y se revisa periódicamente en función de las condiciones del mercado. El objetivo principal de esta ayuda es estabilizar los precios de la carne de porcino y garantizar la viabilidad económica del sector porcino en la UE.

En conclusión, el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/470 es una medida importante para el sector porcino de la UE, ya que proporciona una ayuda al almacenamiento privado de carne de porcino. Esta medida busca equilibrar el mercado y estabilizar los precios mediante la retirada temporal de la carne de porcino del mercado. El reglamento establece las condiciones y requisitos para beneficiarse de esta ayuda, fijando por anticipado el importe económico de la misma. Es una medida temporal sujeta a revisión periódica y tiene como objetivo principal garantizar la viabilidad económica del sector porcino en la UE.

12.- Decisión de Ejecución (UE) 2022/746 de la Comisión de 13 de mayo de 2022 relativa a determinadas medidas de emergencia en relación con la peste porcina africana en Italia

La decisión establece una serie de medidas de emergencia para controlar la propagación de la enfermedad y prevenir su entrada en otras áreas. Estas medidas incluyen la aplicación de zonas de protección y vigilancia en las áreas afectadas, así como restricciones al movimiento de cerdos y productos porcinos dentro y fuera de esas zonas.

Además, la decisión establece la obligación de notificar de inmediato cualquier sospecha o caso confirmado de peste porcina africana y toma en consideración las recomendaciones científicas y técnicas más recientes en canto a las medidas de control y erradicación de la enfermedad.

La Decisión también establece medidas para el sacrificio y eliminación adecuada de los cerdos infectados o sospechosos de estarlo, con el fin de prevenir la propagación de la enfermedad a otros animales y minimizar los riesgos para la salud humana.

Es importante destacar que esta Decisión tiene un carácter temporal y se revisará y actualizará según evolucione la situación. El objetivo principal es proteger la salud animal, salvaguardar el bienestar de los cerdos y prevenir la propagación de la peste porcina africana a otras áreas dentro de Italia y a otros países de la Unión Europea.

En resumen, la Decisión de Ejecución (UE) 2022/746 de la Comisión establece medidas de emergencia para hacer frente a la peste porcina africana en Italia. Estas medias incluyen la creación de zonas de protección y vigilancia y las restricciones a movimiento de cerdos y productos porcinos, y la implementación de medidas de sacrificio y eliminación adecuada.

El objetivo es controlar la propagación de la enfermedad, proteger la salud animal y prevenir la introducción de la enfermedad en otras áreas. La Decisión se revisará y actualizará según sea necesario para abordar la evolución de la situación de emergencia.

13.- Reglamento Delegado (UE) 2022/973 de la Comisión de 14 de marzo de 2022 por el que se completa el Reglamento (UE) 2019/1009 del Parlamento Europeo y del Consejo mediante el establecimiento de criterios de eficiencia agronómica y seguridad para el uso de subproductos en los productos fertilizantes UE

El objetivo de este reglamento es garantizar que los productos fertilizantes que contienen subproductos cumplan con estándares específicos de eficiencia agronómica y seguridad.

Esto implica que los subproductos utilizados en la producción de fertilizantes deben cumplir con requisitos de calidad y ser seguros tanto para los cultivos como para el medioambiente.

El reglamento establece criterios detallados para evaluar la eficiencia agronómica de los productos fertilizantes. Esto implica que los nutrientes presentes en los subproductos deben ser fácilmente disponibles y utilizables por las plantas, lo que garantiza una nutrición adecuada de los cultivos y un uso eficiente de los recursos.

Además, el reglamento establece criterios de seguridad para el uso de subproductos en los productos fertilizantes. Esto incluye requisitos estrictos para garantizar la ausencia de sustancias no deseadas o contaminantes en los subproductos utilizados, lo que protege tanto la salud humana como el medioambiente.

Es importante destacar que este reglamento tiene en cuenta los avances científicos y técnicos más recientes en el campo de la fertilización agrícola, así como las necesidades y preocupaciones de agricultores y consumidores. Esto segura que los productos fertilizantes que contienen subproductos cumplan con altos estándares de calidad y seguridad.

En resumen, el Reglamento Delegado (UE) 2022/973 establece criterios de eficiencia agronómica y seguridad para el uso de subproductos en los productos fertilizantes en la UE.

Estos criterios aseguran que los subproductos utilizados cumplan con estándares de calidad y sean seguros tanto para los cultivos como para el medio ambiente. El reglamento se basa en avances científicos y técnicos y tiene como objetivo garantizar una fertilización adecuada y sostenible en la agricultura europea.

14.- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1418 de la Comisión de 22 de agosto de 2022 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) 2015/1375 en lo que respecta al control de las triquinas relacionado con el despiece de las canales y a los métodos analíticos alternativos

Las triquinas son parásitos que pueden encontrarse en la carne de cerdo cruda o insuficientemente cocinada, y representan un riesgo para la salud humana. Con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria, este reglamento establece cambios en los procedimientos de control de las triquinas.

En primer lugar, se actualizan los métodos de muestreo para una detección más efectiva de estos parásitos. Además, se permiten métodos analíticos alternativos que sean igualmente eficaces y seguros para identificar la presencia de triquinas en las canales de cerdo.

Estas modificaciones tienen como objetivo fortalecer el control de las triquinas durante el proceso de despiece de las canales, asegurando que la carne de cerdo comercializada en la Unión Europea cumpla con los estándares de seguridad alimentaria establecidos. De esta manera, se protege la salud de los consumidores y se garantiza que los productos cárnicos de cerdo sean seguros para su consumo.

15.- Reglamento Delegado (UE) 2022/2092 de la Comisión de 25 de agosto de 2022 que modifica el Reglamento Delegado (UE) 2016/232 y el Reglamento Delegado (UE) 2017/891 en lo que atañe a las notificaciones, por parte de los Estados miembros de organizaciones de productores, asociaciones de organizaciones de productores y organizaciones interprofesionales reconocidas

El objetivo de este reglamento es mejorar y agilizar el proceso de notificación de estas entidades por parte de los Estados miembros, garantizando una mayor transparencia y eficiencia en la gestión de la información.

Una de las principales modificaciones es la simplificación de los procedimientos de notificación. Se establecen requisitos más claros y precisos para la presentación de información sobre las organizaciones de productores, las asociaciones de organizaciones de productores y las organizaciones interprofesionales reconocidas. Esto incluye datos como la identificación de la entidad, su ámbito de actuación, su estructura organizativa y los productos agrícolas que abarca.

Además, el reglamento establece plazos más estrictos para la notificación de nuevas entidades y cualquier cambio en la estructura o el alcance de las existentes. Esto contribuye a agilizar el proceso y garantizar una actualización constante de la información disponible.

Otra modificación importante se refiere a la publicación de la información notificada. Los Estados miembros deben proporcionar a la Comisión Europea un resumen de las notificaciones recibidas, que será publicado en un registro central accesible al público. Esto permite a los operadores del sector agrícola y a otras partes interesadas acceder a información relevante sobre las organizaciones de productores y las asociaciones interprofesionales.

En resumen, el Reglamento Delegado (UE) 2022/2092 introduce cambios en los procedimientos de notificación de las organizaciones de productores, las asociaciones de organizaciones de productores y las organizaciones interprofesionales reconocidas. Estas modificaciones buscan simplificar los procedimientos, establecer plazos más estrictos y garantizar la transparencia en la gestión de la información. Esto contribuye a una mejor organización y funcionamiento del sector agrícola, facilitando la toma de decisiones informadas por parte de los operadores y las partes interesadas.

16.- Reglamento Delegado (UE) 2022/2292 de la Comisión de 6 de septiembre de 2022 por el que se completa el Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos para la entrada en la Unión de partidas de animales productores de alimentos y determinados productos destinados al consumo humano

El objetivo principal de este reglamento es establecer medidas de control y requisitos sanitarios para garantizar la seguridad de los alimentos de origen animal importados a la Unión Europea.

El reglamento establece criterios específicos y armonizados para la entrada de partidas de animales vivos destinados a la producción de alimentos, como bovinos, ovinos caprinos, aves de corral y otros animales de granja. También se aplican requisitos para los productos de origen animal destinados al consumo humano, como carne, productos lácteos, huevos y productos de la pesca.

Se exigen controles de salud y bienestar animal, así como certificados sanitarios para asegurar que las partidas de animales cumplen con los estándares de la Unión Europea en términos de condiciones sanitarias y de bienestar animal. Asimismo, se establecen medidas específicas para prevenir y controlar enfermedades transmisibles por los animales, con el fin de proteger la salud pública y la animal. Estas medidas incluyen pruebas de laboratorio, tratamientos profilácticos y requisitos de cuarentena.

El Reglamento Delegado (UE) 2022/2292 busca garantizar que las partidas de animales productores de alimentos y los productos de origen animal importados a la Unión Europea cumplan con los estándares de seguridad alimentaria y sanidad animal establecidos. De esta manera, se protege la salud de los consumidores y se asegura la calidad de los alimentos de origen animal que se comercializan en la Unión Europea.

17.- Modificaciones del Reglamento de Ejecución (UE) 2021/605, por el que se establecen medidas especiales de control de la peste porcina africana

A lo largo de 2022 se ha modificado sucesivamente la normativa europea de control de PPA en función de los casos y brotes que han ido apareciendo. Las modificaciones ha sido las siguientes:

- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/205 de la Comisión de 14 de febrero de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/440 de la Comisión de 16 de marzo de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/491 de la Comisión de 25 de marzo de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/587 de la Comisión de 8 de abril de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/705 de la Comisión de 5 de mayo de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/743 de la Comisión de 13 de mayo de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/889 de la Comisión de 3 de junio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/917 de la Comisión de 13 de junio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/946 de la Comisión de 17 de junio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1196 de la Comisión de 11 de julio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1234 de la Comisión de 18 de julio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1325 de la Comisión de 28 de julio de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1366 de la Comisión de 4 de agosto de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1413 de la Comisión de 19 de agosto de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1460 de la Comisión de 2 de septiembre de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/1617 de la Comisión de 19 de septiembre de 2022.
- Reglamento de la Comisión de la (UE) 2022/1841 de 30 de septiembre de 2022.
- Reglamento de la Comisión de la (UE) 2022/1911 de 6 de octubre de 2022.
- Reglamento de Ejecución (UE) 2022/2204 de la Comisión, de 11 de noviembre de 2022.

LEGISLACIÓN NACIONAL

1.- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias

El Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, tiene como objetivo establecer medidas para la protección de las aguas contra la contaminación difusa causada por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. El principal propósito de este decreto es garantizar la calidad del agua y prevenir la contaminación causada por el exceso de nitratos, que puede tener un impacto negativo en los ecosistemas acuáticos y en la salud humana.

El decreto establece una serie de disposiciones para regular las prácticas agrícolas y reducir la contaminación por nitratos en las aguas. Entre las medidas adoptadas se incluyen la delimitación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos, la adopción de programas de actuación en estas zonas, la promoción de buenas prácticas agrarias y el fomento de la formación y concienciación de los agricultores.

Además, el real decreto establece los criterios y condiciones para la aplicación de fertilizantes nitrogenados, incluyendo la limitación de las dosis máximas permitidas y la obligación de llevar un registro de su uso. También se establecen medidas para el control y la inspección de las explotaciones agrarias, con el fin de verificar el cumplimiento de las normativas y garantizar la correcta gestión de los nitratos.

El decreto también contempla la creación de programas de seguimiento y evaluación de la calidad del agua, con el objetivo de detectar posibles fuentes de contaminación y tomar medidas correctivas en caso necesario. Asimismo, se establecen sanciones y medidas coercitivas para aquellos incumplimientos de las disposiciones del decreto.

En resumen, el Real Decreto 47/2022 establece un marco normativo para la protección de las aguas contra la contaminación difusa por nitratos de origen agrario. Mediate la delimitación de zonas vulnerables, la promoción de buenas prácticas agrarias y el control del uso de fertilizantes nitrogenados se busca prevenir y reducir la contaminación de las aguas, preservando así los ecosistemas acuáticos y garantizando la salud de la población.

Además, se establecen medidas de seguimiento, control y sanciones para asegurar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el decreto.

2.- Orden PCM/81/2022, de 9 de febrero, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 8 de febrero de 2022, por el que se aprueba el Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica Agroalimentario (PERTE Agroalimentario).

La Orden PCM/81/2022, de 9 de febrero, publica el Acuerdo del Consejo de ministros de 8 de febrero de 2022, por el cual se aprueba el Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica Agroalimentario (PERTE Agroalimentario) en España. Este proyecto tiene como objetivo impulsar la recuperación económica y la transformación del sector agroalimentario, fomentando la competitividad, la sostenibilidad y la digitalización.

El PERTE Agroalimentario se enmarca en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la economía española, que busca reactivar el sector agroalimentario y promover la transición hacia un modelo más moderno y sostenible. El provecto cuenta con una inversión de 2.755 millones de euros, de los cuales 1.745 millones son financiados por el programa europeo Next Generation EU.

El objetivo principal del PERTE Agroalimentario es impulsar la digitalización y la innovación en el sector agroalimentario, fomentando la adopción de nuevas tecnologías, la mejora de la eficiencia productiva y la sostenibilidad ambiental. Para ello, se establecen una serie de líneas de actuación, entre las que se incluyen la digitalización de las explotaciones agrícolas y ganaderas, el impulso de la agricultura de precisión, la modernización de las infraestructuras y la promoción de la investigación y el desarrollo tecnológico.

Además, el PERTE Agroalimentario busca fortalecer la cadena de valor agroalimentaria, promoviendo la cooperación entre los diferentes agentes del sector, desde los productores hasta los distribuidores. Se impulsará la creación de alianzas y la realización de proyectos colaborativos que permitan mejorar la comercialización, la calidad de los productos y la apertura a nuevos mercados internacionales.

El proyecto también contempla medidas de apoyo a la formación y capacitación de los profesionales del sector agroalimentario, con el objetivo de fomentar el emprendimiento, la especialización y la adaptación a las nuevas exigencias del mercado.

En resumen, el PERTE Agroalimentario es un proyecto estratégico que busca impulsar la recuperación y transformación económica del sector agroalimentario en España. A través de una inversión significativa y la implementación de medidas de digitalización, innovación y fortalecimiento de la cadena de valor se busca mejorar la competitividad, la sostenibilidad y la resiliencia del sector. Con esto se pretende crear empleo, promover el crecimiento económico y posicionar a España como referente en la producción agroalimentaria de calidad. El proyecto se alinea con las políticas de recuperación y transformación económica del país y cuenta con el respaldo financiero de los fondos europeos para la recuperación.

3.- Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra en Ucrania

El Real Decreto-Ley 6/2022 contempla diversas medidas en diferentes ámbitos. En primer lugar, se establecen medidas para garantizar la protección de los derechos laborales de los trabajadores españoles que se encuentren en Ucrania o sean repatriados debido a la situación de emergencia. Se promueve la asistencia y apoyo a los trabajadores afectados, incluyendo el acceso a prestaciones por desempleo y la protección de sus derechos laborales.

Además, se establecen medidas en el ámbito fiscal y financiero para apoyar a las empresas y autónomos afectados por la situación en Ucrania. Se prevén facilidades para el aplazamiento del pago de impuestos y se establece un régimen especial para las deudas tributarias derivadas de esta situación.

El Real Decreto-Ley también contempla medidas en el ámbito de la protección social, incluyendo la posibilidad de acceder a prestaciones y ayudas sociales extraordinarias para las personas afectadas por el conflicto en Ucrania.

Asimismo, se establecen medidas en el ámbito de la cooperación internacional y la ayuda humanitaria, con el objetivo de proporcionar asistencia y apoyo a Ucrania en su proceso de reconstrucción y recuperación.

En resumen, el Real Decreto-Ley 6/2022 busca abordar de manera urgente las consecuencias económicas y sociales derivadas del conflicto en Ucrania. Se adoptan medidas en diferentes ámbitos, incluyendo laboral, fiscal, financiero, de protección social y de cooperación internacional. El objetivo es proteger los derechos de los trabajadores, apoyar a las empresas y autónomos afectados, garantizar la protección social de las personas afectadas y brindar asistencia a Ucrania en su proceso de reconstrucción.

4.- Orden AGM/597/2022, de 22 de abril, por la que se concede la protección nacional transitoria a la Indicación Geográfica Protegida "Cerdo de Teruel"

Esta medida tiene como objetivo salvaguardar y promover la calidad y la reputación de este producto alimentario tradicional de la región de Teruel, en España.

La IGP "Cerdo de Teruel" se refiere a la carne de cerdo proveniente de animales criados y sacrificados en la zona geográfica delimitada de Teruel. Esta designación garantiza que el producto cumple con unos estándares de calidad específicos y está estrechamente vinculado a la tradición y la cultura de la región.

La protección nacional transitoria otorgada por esta orden implica que el uso de la denominación "Cerdo de Teruel" estará sujeto a ciertas restricciones y regulaciones, con el fin de evitar el uso indebido de esta denominación y proteger los intereses de los productores y los consumidores.

En resumen, la Orden AGM/597/2022 concede la protección nacional transitoria a la Indicación Geográfica Protegida "Cerdo de Teruel", con el objetivo de preservar la calidad y la autenticidad de este producto alimentario tradicional de la región de Teruel y garantizar su reputación en el mercado.

5.- Real Decreto 429/2022, de 7 de junio, por el que se establecen normas para la comercialización de los productos reproductivos de las especies ganaderas en el ámbito nacional y se regulan medidas para la aplicación de la normativa europea aplicable a los desplazamientos dentro de la Unión Europea de productos reproductivos de las especies ganaderas

El objetivo de este decreto es garantizar la calidad, la seguridad y la trazabilidad de los productos reproductivos de las especies ganaderas, como los embriones, los espermatozoides y los óvulos, con el fin de proteger la sanidad animal y la diversidad genética.

El decreto establece los requisitos y procedimientos para la autorización, registro y certificación de los centros de producción y de los productos reproductivos. También se definen las condiciones de transporte, almacenamiento y comercialización de estos productos, así como los controles y las inspecciones que deben realizarse para verificar su cumplimiento.

En cuanto a los desplazamientos de los productos reproductivos dentro de la Unión Europea, se establecen medidas para garantizar que cumplan con la normativa europea vigente, especialmente en lo que respecta a la prevención y control de enfermedades animales. Se establece la obligación de obtener un certificado sanitario para los desplazamientos y se regulan los controles que deben llevarse a cabo en las fronteras internas de la Unión Europea.

Además, el decreto establece disposiciones específicas para la comercialización de productos reproductivos procedentes de terceros países con el fin de garantizar que cumplan con los requisitos de sanidad animal y trazabilidad establecidos por la Unión Europea.

En resumen, el Real Decreto 429/2022 regula la comercialización de los productos reproductivos de las especies ganaderas a nivel nacional, garantizando su calidad y seguridad. También establece medidas para la aplicación de la normativa europea en los desplazamientos de estos productos dentro de la Unión Europea, con el objetivo de proteger la sanidad animal y la diversidad genética.

6.- Orden ICT/738/2022, de 28 de julio, por la que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas a actuaciones de fortalecimiento industrial del sector agroalimentario dentro del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica Agroalimentario, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Agroalimentario).

El objetivo de esta orden es impulsar la competitividad y la transformación del sector agroalimentario a través de la implementación de proyectos estratégicos que promuevan la innovación, la digitalización, la sostenibilidad y la eficiencia en la cadena de valor.

Las ayudas se destinarán a actuaciones como la modernización de infraestructuras y equipamientos, la implantación de tecnologías avanzadas, la mejora de la eficiencia energética, la digitalización de procesos, la promoción de la sostenibilidad ambiental, la diversificación de productos y mercados y la formación y capacitación del personal.

La orden establece los requisitos y procedimientos para la solicitud, evaluación y concesión de las ayudas, así como los criterios de elegibilidad y los porcentajes de financiación. Se establece que podrán beneficiarse de estas ayudas tanto empresas como agrupaciones de productores o entidades asociativas agroalimentarias.

Además, se establecen los compromisos y obligaciones de los beneficiarios, como la presentación de informes de seguimiento y la justificación de los gastos realizados.

Es importante destacar que estas ayudas se enmarcan en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España, que busca impulsar la recuperación económica y fortalecer la competitividad de los sectores estratégicos, como el agroalimentario, a través de inversiones y reformas estructurales.

En resumen, la Orden ICT/738/2022 establece las bases reguladoras para la concesión de ayudas a actuaciones de fortalecimiento industrial en el sector agroalimentario, en el marco del Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica Agroalimentario. Estas ayudas tienen como objetivo promover la competitividad y la transformación del sector a través de la implementación de provectos estratégicos que impulsen la innovación, la digitalización, la sostenibilidad y la eficiencia en la cadena de valor.

CHIRATH PHOTO/shutterstock.com

7.- Real Decreto 695/2022, de 23 de agosto, por el que se establecen medidas para el control del bienestar de los animales en los mataderos mediante la instalación de sistemas de videovigilancia

El objetivo de este decreto es garantizar el cumplimento de las normas de bienestar animal durante el proceso de sacrificio en los mataderos, así como mejorar la transparencia y el control de estas prácticas.

El decreto establece la obligatoriedad de instalar sistemas de videovigilancia en determinadas áreas clave de los mataderos, como las zonas de recepción, descarga, manejo, aturdimiento, sacrificio, desangrado y evisceración de los animales. Estos sistemas deben garantizar una visión clara y continua de las operaciones y permitir su grabación y conservación durante un periodo mínimo de 90 días.

Además, se establece la obligación de contar con personal cualificado para la supervisión y revisión de las imágenes grabadas, así como la responsabilidad de conservar y proteger los datos obtenidos por el sistema de videovigilancia.

El decreto también establece medidas para asegurar el acceso a las imágenes grabadas por parte de las autoridades competentes, quienes podrán utilizar esta información para realizar inspecciones y verificar el cumplimiento de las normas de bienestar animal.

En caso de detectarse irregularidades o incumplimientos, las autoridades podrán imponer sanciones y adoptar medidas correctivas para garantizar el bienestar de los animales en el proceso de sacrificio.

Es importante destacar que este real decreto se enmarca en el marco normativo europeo y nacional sobre bienestar animal, así como en las recomendaciones y directrices de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE).

En resumen, el Real Decreto 695/2022 establece medidas para el control del bienestar de los animales en los mataderos mediante la instalación de sistemas de videovigilancia. Estas medidas buscan garantizar el cumplimiento de las normas de bienestar animal durante el proceso de sacrificio y mejorar la transparencia y el control en estas prácticas. El decreto establece la obligatoriedad de instalar sistemas de videovigilancia en áreas clave de los mataderos, y se establecen responsabilidades y sanciones en caso de incumplimiento.

8.- Real Decreto 990/2022, de 29 de noviembre, sobre normas de sanidad y protección animal durante el transporte

El objetivo principal de este decreto es garantizar el bienestar y la salud de los animales durante el transporte, asegurando condiciones adecuadas que eviten el sufrimiento y minimicen el estrés durante el proceso.

El decreto se aplica a cualquier tipo de transporte de animales, ya sea terrestre, marítimo o aéreo, y abarca a todas las especies animales, incluyendo animales de granja, animales de compañía y animales utilizados en experimentación científica.

Entre las principales medidas establecidas en el decreto, se encuentran las siguientes:

1) Condiciones generales: se establecen requisitos específicos para el transporte de animales, como la necesidad de contar con un plan de transporte y un responsable del bienestar animal durante todo el trayecto. Además, se exige que los medios de transporte sean adecuados para cada especie y cumplan con requisitos de ventilación, temperatura, iluminación y espacio suficiente.
2) Certificado de competencia: los conductores y encargados del transporte de animales deben contar con un certificado de competencia, que demuestre su formación en el manejo y cuidado adecuado de los animales durante el transporte.
3) Tiempos de viaje y descanso: se establecen límites de tiempo máximo de viaje para cada especie, con periodos de descanso obligatorios para garantizar el bienestar de los animales. Además, se establecen requisitos de acceso a agua, alimento y descanso durante los tiempos de espera.
4) Espacio y densidad: se fijan requisitos específicos sobre la cantidad de espacio disponible para cada animal durante el transporte, evitando la superpoblación y permitiendo el movimiento y la posición natural de los animales.
5) Condiciones climáticas: se establecen medidas para proteger a los animales de condiciones climáticas extremas, tanto en temperaturas altas como bajas, mediante la adecuada ventilación. aislamiento térmico y acceso a aquí y sombra.
6) Cuidados durante el transporte: se establecen pautas para el manejo y cuidado de los animales durante el transporte, incluyendo el manejo adecuado, la protección contra lesiones y el control de enfermedades.
7) Inspecciones y sanciones: se establecen mecanismos de inspección por parte de las autoridades competentes para verificar el cumplimiento de las normas. En caso de incumplimiento, se prevén sanciones administrativas y la posibilidad de prohibir el transporte de animales por parte de los infractores.

El Real Decreto 990/2022 es una importante herramienta para garantizar el bienestar y la protección de los animales durante el transporte. Su aplicación contribuye a minimizar el estrés y el sufrimiento de los animales, promoviendo practicas más humanas y éticas en el transporte animal.

Es importante destacar que este decreto se basa en la normativa europea sobre bienestar animal durante el transporte; en particular, el Reglamento (CE) 1/2005 del Consejo y el Reglamento (CE) 1255/97 de la Comisión, asegurando la coherencia y armonización con el marco de la normativa de la Unión Europea.

En resumen, el Real Decreto 990/2022 establece normas de sanidad y protección animal durante el transporte, garantizando el bienestar y la salud de los animales. Este decreto establece requisitos específicos para el transporte de animales, incluyendo condiciones generales, certificado de competencia, tempos de viaje y descanso, espacio y densidad, condiciones climáticas, cuidados durante el transporte y mecanismos de inspección y sanciones. Su aplicación promueve prácticas más humanas y éticas en el transporte animal, contribuyendo a bienestar de los animales.

9.- Real Decreto 988/2022, de 29 de noviembre, por el que se regula el Registro General de las Mejores Técnicas Disponibles en Explotaciones y el soporte para el cálculo, seguimiento y notificación de las emisiones en ganadería, y se modifican diversas normas en materia agraria

Este decreto tiene como objetivo principal establecer un marco normativo para promover el uso de las mejores técnicas disponibles (MTD) en las explotaciones ganaderas y mejorar la gestión de las emisiones contaminantes asociadas a esta actividad.

En primer lugar, el decreto establece la creación del Registro General de las Mejores Técnicas Disponibles en Explotaciones, donde se recopilarán y actualizarán las técnicas y prácticas más eficientes y sostenibles en el ámbito ganadero. Este registro servirá como referencia para las autoridades competentes y los titulares de explotaciones ganaderas, facilitando la aplicación de las MTD y promoviendo la mejora continua en el sector.

Además, se establece un soporte técnico para el cálculo, seguimiento y notificación de las emisiones en ganadería. Este sistema permitirá recopilar y analizar datos sobre las emisiones contaminantes generadas por las explotaciones ganaderas, lo que contribuirá a una gestión más eficiente y a la reducción de impactos ambientales. Asimismo, se promueve la utilización de herramientas y metodologías estandarizadas para el cálculo de las emisiones, garantizando la comparabilidad y la fiabilidad de los datos.

El Real Decreto 988/2022 también introduce modificaciones en diversas normas en materia agraria. Estas modificaciones están orientadas a promover la aplicación de las MTD y mejorar la gestión de las emisiones en el sector ganadero. Se establecen, por ejemplo, criterios para la concesión de ayudas y subvenciones relacionadas con la adopción de las MTD, así como medidas de control y seguimiento de las emisiones contaminantes.

En resumen, el Real Decreto 988/2022 regula el Registro General de las Mejores Técnicas Disponibles en Explotaciones y el soporte para el cálculo, seguimiento y notificación de las emisiones en ganadería. Este decreto busca promover la adopción de técnicas y prácticas más eficientes y sostenibles en el sector ganadero, así como mejorar la gestión de las emisiones contaminantes. Mediate la creación de un registro de MTD y la implementación de un sistema de cálculo y seguimiento de emisiones, se busca fomentar la mejora continua en el sector y contribuir a la reducción de impactos ambientales. Las modificaciones introducidas en normas agrarias complementan estas medidas y promueven la aplicación efectiva de las MTD en el ámbito ganadero.

10.- Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios

El Real Decreto 1051/2022, de 27 de diciembre, establece normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios y tiene importantes implicaciones para los ganaderos de porcino. A continuación, se resumen los aspectos más relevantes de este decreto que afectan a dichos ganaderos:

1) Fomento de la gestión sostenible de los suelos: el decreto promueve la adopción de prácticas de gestión sostenible de los suelos agrarios, incluyendo el uso adecuado de fertilizantes y enmiendas orgánicas. Esto es relevante para los ganaderos de porcino, ya que pueden producir estiércol y otros residuos orgánicos que pueden utilizarse como enmiendas para mejorar la calidad de los suelos.
2) Uso eficiente de los fertilizantes: el decreto establece la necesidad de utilizar los fertilizantes de manera eficiente, evitando su uso excesivo o inadecuado. Esto implica que los ganaderos de porcino deben aplicar los fertilizantes en las dosis adecuadas, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales de los cultivos y las características del suelo. Además, se fomenta el uso de fertilizantes de liberación lenta o controlada, que reducen la pérdida de nutrientes y minimizan el impacto ambiental.
3) Fomento de la economía circular: el decreto promueve la economía circular en la gestión de los residuos agrarios, incluyendo el estiércol de los animales. Se establecen medidas para fomentar su valorización y utilización como enmiendas orgánicas en los suelos agrarios. Esto ofrece la oportunidad para los ganaderos de porcino de gestionar de manera más eficiente los residuos generados en sus explotaciones y contribuir a la mejora de la calidad del suelo.
4) Planificación de la fertilización: el decreto establece la necesidad de elaborar un plan de fertilización en las explotaciones agrarias. Esto implica que los ganaderos

de porcino deben planificar y registrar las dosis y los tipos de fertilizantes utilizados, así como el momento y la forma de aplicación. Este plan permitirá un uso más eficiente de los fertilizantes y facilitará el seguimiento y control por parte de las autoridades competentes.

5) Asesoramiento técnico: el decreto destaca la importancia del asesoramiento técnico en materia de nutrición sostenible. Se anima a los ganaderos de porcino a buscar el apoyo de profesionales cualificados para optimizar la gestión de los fertilizantes y las enmiendas orgánicas. El asesoramiento técnico puede ayudar a los ganaderos a cumplir con los requisitos de decreto y a implementar prácticas más sostenibles en sus explotaciones.

En resumen, el Real Decreto 1051/2022 establece normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios y tiene importantes implicaciones para los ganaderos de porcino. Entre los aspectos más relevantes se encuentran el fomento de la gestión sostenible de los suelos, el uso eficiente de los fertilizantes, el fomento de la economía circular, la planificación de la fertilización y el asesoramiento técnico. Cumplir con estas normas permitirá a los ganaderos de porcino contribuir a la sostenibilidad del sector agrario, mejorar la calidad del suelo y reducir el impacto ambiental de sus actividades

11.- Real Decreto 1054/2022, de 27 de diciembre, por el que se establece y regula el Sistema de información de explotaciones agrícolas y ganaderas y de la producción agraria, así como el Registro autonómico de explotaciones agrícolas y el Cuaderno digital de explotación agrícola

Estas medidas tienen como objetivo facilitar la gestión y control de las explotaciones agrícolas y ganaderas, así como mejorar la trazabilidad y la transparencia en el sector. A continuación, se resumen los aspectos más relevantes de este decreto:

1) Sistema de Información de Explotaciones Agrícolas y Ganaderas (SIAG): se establece la creación de un sistema informático que permita la recopilación, gestión y difusión de la información relativa a las explotaciones agrícolas y ganaderas. Este sistema será de carácter público y accesible a través de internet, y contendrá datos como la ubicación de las explotaciones, los cultivos y actividades desarrolladas, el número de animales, entre otros.
2) Registro Autonómico de Explotaciones Agrícolas: se establece la obligación de que todas las explotaciones agrícolas estén inscritas en un registro autonómico. Este registro contendrá información detallada sobre cada explotación, como su ubicación, superficie, cultivos y animales presentes. Además, se establecen mecanismos de coordinación entre el registro autonómico y el SIAG para garantizar la integridad y actualización de la información.
3) Cuaderno Digital de Explotación Agrícola: se regula la obligación de llevar un cuaderno digital de explotación agrícola, que deberá estar disponible de forma electrónica y actualizado. Este cuaderno contendrá información sobre las prácticas agrícolas realizadas en la explotación, como las fechas de siembra, aplicación de productos fitosanitarios, riego, entre otros. El objetivo es mejorar la trazabilidad de las prácticas agrícolas y facilitar el control por parte de las autoridades competentes.
4) Obligaciones y responsabilidades: el decreto establece las obligaciones de los titulares de las explotaciones agrícolas y ganaderas, como la inscripción en el registro, la actualización de la información y la colaboración con las autoridades competentes. También se definen las responsabilidades de las administraciones autonómicas en la gestión del registro y la coordinación con el SIAG.
5) Acceso a la información: el decreto garantiza el acceso a la información contenida en el SIAG y en los registros autonómicos, tanto para las administraciones competentes como para los agricultores y ganaderos. Esto facilita la transparencia en el sector y permite a los productores acceder a datos relevantes para la gestión de sus explotaciones.

En resumen, el Real Decreto 1054/2022 establece y regula el Sistema de Información de Explotaciones Agrícolas y Ganaderas, el Registro Autonómico de Explotaciones Agrícolas y el Cuaderno Digital de Explotación Agrícola. Estas medidas tienen como objetivo mejorar la gestión, trazabilidad y transparencia en el sector agrícola y ganadero, garantizando el acceso a la información y fomentando la colaboración entre las autoridades competentes y los productores.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

ANDALUCÍA

1.- Orden de 20 de enero de 2022 por la que se efectúa la convocatoria para la habilitación de entidades en el marco del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia al amparo de la Orden de 21 de octubre de 2019, por la que se regula el procedimiento para la habilitación de entidades para la presentación y tramitación electrónica de las solicitudes de todo tipo de subvenciones y ayudas, y se convoca procedimiento de habilitación para determinadas submedidas del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020

La habilitación de estas entidades se realiza con el fin de agilizar y facilitar los procedimientos de solicitud y tramitación de subvenciones y ayudas en el ámbito del Pro-

grama de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020. Las entidades habilitadas estarán autorizadas para realizar la presentación de solicitudes de subvenciones de forma electrónica, lo que contribuye a la modernización y simplificación de los trámites administrativos.

La convocatoria establece los requisitos y procedimientos para que las entidades interesadas puedan solicitar su habilitación. Se establece un plazo para la presentación de las solicitudes, así como los documentos y la información que deben acompañar a dicha solicitud.

La habilitación de las entidades se llevará a cabo mediante un procedimiento de evaluación y selección, en el que se valorarán los requisitos y la capacidad técnica y operativa de las entidades para desarrollar la presentación y la tramitación electrónica de las solicitudes.

En resumen, la Orden de 20 de enero de 2022 convoca la habilitación de entidades en el marco del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con el objetivo de agilizar y facilitar los procedimientos de solicitud y tramitación de subvenciones y ayudas. La convocatoria establece los requisitos y procedimientos para que las entidades interesadas puedan solicitar su habilitación, y se llevará a cabo un proceso de evaluación y selección para determinar qué entidades serán habilitadas.

Esta normativa se complementa con la Resolución de 24 de marzo de 2022, de la Dirección General de Ayudas Directas y de Mercados por la que se desarrolla la convocatoria de las ayudas previstas en el Reglamento de Ejecución (UE) 2022/470 de la Comisión de 23 de marzo de 2022 por el que se concede una ayuda al almacenamiento privado de carne de porcino y se fija por anticipado el importe de la ayuda.

2.- Resolución de 8 de abril de 2022, de la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera, por la que se establece el procedimiento para la ejecución de los cursos de formación de las personas que trabajen en explotaciones de ganado porcino intensivo en Andalucía

El objetivo de esta resolución es promover la formación y capacitación de los trabajadores del sector porcino, con el fin de mejorar la calidad y la eficiencia de las explotaciones ganaderas. Para ello, se establece un programa de formación que abarca diferentes aspectos relevantes para el manejo y cuidado de los animales, así como para garantizar el cumplimiento de las normativas y los estándares de bienestar animal.

El procedimiento establece que los cursos de formación serán impartidos por entidades colaboradoras autorizadas por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía. Estas entidades deberán contar con profesionales cualificados y una infraestructura adecuada para ofrecer la formación teórica y práctica requerida.

La resolución detalla los contenidos mínimos que deben incluir los cursos, como la identificación y registro de animales, la alimentación y manejo del ganado, la prevención de enfermedades y el bienestar animal. Además, establece que los cursos deben tener una duración mínima de horas teóricas y prácticas, y que los participantes deben superar una evaluación final para obtener el certificado de formación.

Asimismo, se establecen los requisitos para la inscripción en los cursos, los plazos de solicitud y los criterios de selección de los participantes en caso de que haya más demanda que plazas disponibles.

En resumen, la Resolución de 8 de abril de 2022 establece el procedimiento para la ejecución de cursos de formación dirigidos a las personas que trabajan en explotaciones de ganado porcino intensivo en Andalucía. Estos cursos tienen como objetivo mejorar la capacitación de los trabajadores y asegurar el cumplimiento de las normativas y estándares en el sector porcino. La resolución establece los requisitos, contenidos y criterios de selección para los cursos, que serán impartidos por entidades colaboradoras autorizadas.

3.- Otras normativas vinculadas a gestión de subvenciones en el ámbito de Andalucía:

- Orden de 25 de abril de 2022 por la que se convocan para 2022 las ayudas previstas en el Real Decreto 949/2021, de 2 de noviembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones destinadas a inversiones en materia de bioseguridad para la mejora o construcción de centros de limpieza y desinfección de vehículos de transporte por carretera de ganado, así como para inversiones en bioseguridad en viveros, acometidas por determinados productores de materiales vegetales de reproducción, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden de 26 de abril de 2022 por la que se convocan para 2022 las ayudas previstas en el Real Decreto 948/2021, de 2 de noviembre de 2021, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas estatales destinadas a la ejecución de proyectos de inversión dentro del Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería (III) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden de 13 de junio de 2022 por la que se convocan para el periodo 2022-2023 las ayudas previstas en la Orden de 27 de octubre de 2017, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a la ejecución de programas sanitarios en Andalucía a través de las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera.

- Orden de 23 de junio de 2022 por la que se convocan para el ejercicio 2022 las ayudas a la contratación de seguros agrarios en el marco del Plan de Seguros Agrarios Combinados, y se establecen las determinaciones en relación con estas ayudas, según lo dispuesto en la Orden de 13 de abril de 2018, por la que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones en régimen de concurrencia no competitiva de la Junta de Andalucía a la suscripción de seguros agrarios del Plan de Seguros Agrarios Combinados.
- Extracto de la Orden de 13 de junio de 2022 por la que se convocan para el periodo 2022-2023 las ayudas previstas en la Orden de 27 de octubre de 2017, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a la ejecución de programas sanitarios en Andalucía a través de las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera.
- Extracto de la Orden de 23 de junio de 2022 por la que se convocan para el ejercicio 2022 las ayudas a la contratación de seguros agrarios en el marco del Plan de Seguros Agrarios Combinados, y se establecen las determinaciones en relación con estas ayudas, según lo dispuesto en la Orden de 13 de abril de 2018, por la que se establecen las bases reguladoras de las subvenciones en régimen de concurrencia no competitiva de la Junta de Andalucía a la suscripción de seguros agrarios del Plan de Seguros Agrarios Combinados.

hedgehog94/shutterstock.com

- Orden de 5 de julio de 2022 por la que se convocan, para el año 2022, las ayudas previstas en la Orden de 27 de octubre de 2017, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia no competitiva dirigidas a la ejecución por las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera de los Programas Nacionales de Erradicación, Vigilancia y Control de Enfermedades Animales que cuentan con financiación comunitaria.
- Extracto de la Orden de 5 de julio de 2022 por la que se convocan para el año 2022 las ayudas previstas en la Orden de 27 de octubre de 2017, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones en régimen de concurrencia no competitiva dirigidas a la ejecución por las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera de los Programas Nacionales de Erradicación, Vigilancia y Control de Enfermedades Animales que cuentan con financiación comunitaria.
- Orden de 24 de julio de 2022, por la que se convocan para 2022 las ayudas previstas en la Orden de 30 de junio de 2016, por la que se regulan las subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a la conservación y el uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en la ganadería, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022 (operación 10.2.1).
- Extracto de la Orden de 24 de julio de 2022 por la que se convocan para 2022 las ayudas previstas en la Orden de 30 de junio de 2016, por la que se regulan las subvenciones en régimen de concurrencia competitiva dirigidas a la conservación y el uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en la ganadería, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2022 (operación 10.2.1).

CATALUÑA

1.- Resolución ACC/951/2022, de 4 de abril, por la que se autoriza la aplicación de fertilizantes líquidos de tipo 2 como abono de cobertura de los cultivos de gramíneas de invierno para grano o forraje, de raigrás de ciclo anual y de prados anuales en zonas vulnerables hasta el día 15 de abril de 2022

Esta autorización se aplica específicamente a los cultivos de gramíneas de invierno para grano o forraje, raigrás de ciclo y prados anuales ubicados en zonas vulnerables.

La medida tiene como objetivo facilitar y regular el uso de fertilizantes líquidos como abono de cobertura en los cultivos mencionados, permitiendo su aplicación durante un periodo específico. Esto se realiza considerando las necesidades de los cultivos y las condiciones climáticas de la región.

Es importante destacar que la autorización es válida solo hasta el 15 de abril de 2022, por lo que los agricultores v productores deben asegurarse de cumplir con los plazos establecidos.

En resumen, la Resolución ACC/951/2022 autoriza la aplicación de fertilizantes líquidos de tipo 2 como abono de cobertura en ciertos cultivos en Cataluña hasta el 15 de abril de 2022. Esta medida tiene como objetivo regular y permitir el uso de estos fertilizantes, considerando las necesidades de los cultivos y las condiciones climáticas de la región.

2.- Orden ACC/65/2022, de 11 de abril, por la que se complementan las bases reguladoras aprobadas mediante el Real decreto 948/2021, de 2 de noviembre, por el que se establecen las bases reguladoras para la concesión de ayudas estatales destinadas a la ejecución de proyectos de inversión dentro del Plan de impulso de la sostenibilidad y la competitividad de la agricultura y la ganadería (III) en el marco del Plan de recuperación, transformación y resiliencia

El objetivo de esta orden es proporcionar directrices adicionales y aclaraciones sobre las bases reguladoras ya establecidas, con el fin de facilitar la presentación y tramitación de las solicitudes de ayudas. Se busca mejorar la eficiencia y transparencia del proceso de concesión de ayudas estatales, fomentando la inversión en proyectos que promuevan la sostenibilidad y competitividad en el sector agrícola y ganadero.

En resumen, la Orden ACC/65/2022 complementa las bases reguladoras establecidas en el Real Decreto 948/2021 para la concesión de ayudas estatales en el sector agrícola y ganadero en Cataluña. El objetivo es proporcionar orientación adicional y aclaraciones para facilitar la presentación y tramitación de las solicitudes de ayudas, promoviendo la sostenibilidad y competitividad en el sector.

3.- Orden ACC/172/2022, de 13 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de las ayudas destinadas a fomentar las capturas de jabalí para disminuir su densidad en el medio y contribuir a la prevención y lucha contra las patologías del jabalí que pueden afectar a las especies ganaderas y su acondicionamiento para la introducción de la carne en el circuito de comercialización

La Orden ACC/172/2022, emitida por la Generalitat de Cataluña el 13 de julio de 2022, tiene como objetivo establecer las bases reguladoras para las ayudas destinadas a fomentar las capturas de jabalí con el fin de disminuir su densidad en el medioambiente. Esta medida busca contribuir a la prevención y lucha contra las patologías del jabalí que pueden afectar a las especies ganaderas, así como garantizar el adecuado acondicionamiento de la carne de jabalí para su introducción en el circuito de comercialización.

La orden establece los requisitos, procedimientos y criterios para la concesión de las ayudas, así como las obligaciones de los beneficiarios. Estas ayudas están dirigidas a personas físicas o jurídicas que realicen capturas de jabalí de forma legal y dentro de los periodos establecidos por la normativa vigente.

El objetivo de estas ayudas es incentivar y apoyar la realización de actividades de captura de jabalí, que contribuyan a reducir su población y minimizar los riesgos sanitarios asociados.

Además, se busca promover la introducción de la carne de jabalí en el circuito de comercialización, garantizando su adecuado acondicionamiento y cumplimiento de las normas sanitarias.

En resumen, la Orden ACC/172/2022 establece las bases reguladoras para las ayudas destinadas a fomentar las capturas de jabalí en Cataluña. Estas ayudas tienen como objetivo reducir la densidad de jabalíes en el medioambiente, prevenir enfermedades en especies ganaderas y asegurar la calidad de la carne de jabalí para su comercialización.

4.- Orden ACC/263/2022, de 12 de diciembre, por la que se aprueban las bases reguladoras de la ayuda temporal excepcional destinada al sector porcino no integrado y al de determinadas especies de aves e industrias agroalimentarias, que tengan la condición de pequeña o mediana empresa (PYME), afectadas por las repercusiones de la crisis bélica en Ucrania, correspondientes al Programa para el desarrollo rural (PDR) 2014-2022 (medida 22)

Esta ayuda se enmarca en el Programa para el desarrollo rural (PDR) 2014-2022 y tiene como objetivo ofrecer un apoyo económico adicional a estos sectores afectados por la crisis en Ucrania. La medida 22 del PDR establece las bases para la concesión de esta ayuda, con el fin de paliar las consecuencias negativas que la situación de guerra en Ucrania ha tenido en estos sectores.

La orden establece los requisitos, procedimientos y criterios para acceder a esta ayuda temporal excepcional, así como las obligaciones de los beneficiarios. La finalidad es proporcionar un respaldo económico a las pequeñas y medianas empresas del sector porcino no integrado, del sector de determinadas especies de aves y de las industrias agroalimentarias para mitigar los efectos negativos de la crisis en Ucrania en sus actividades comerciales y productivas

En resumen, la Orden ACC/263/2022 establece las bases reguladoras de una ayuda temporal excepcional destinada al sector porcino no integrado, al sector de determinadas especies de aves y a las industrias agroali-

mentarias como respuesta a las repercusiones de la crisis bélica en Ucrania. Esta ayuda tiene como objetivo brindar apoyo económico adicional a las pymes afectadas por esta situación, a través del Programa para el desarrollo rural (PDR) 2014-2022, medida 22.

CASTILLA Y LEÓN

1.- Orden AGR/90/2022, de 7 de febrero, por la que se modifica la Orden AGR/553/2020, de 18 de junio, por la que se establecen las bases reguladoras de la concesión de las subvenciones a las inversiones de creación, mejora o ampliación, a pequeña escala de infraestructuras en superficies pastables para mejorar la bioseguridad de las explotaciones ganaderas en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020 (Submedida 7.2) cofinanciada por el FEADER

Esta modificación tiene como objetivo establecer las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las inversiones de creación, mejora o ampliación de infraestructuras en superficies pastables, con el fin de mejorar la bioseguridad de las explotaciones ganaderas en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020, específicamente en la submedida 7.2.

La modificación de la orden busca optimizar y adaptar las condiciones para la concesión de estas subvenciones. Se establecen los requisitos, procedimientos y criterios para acceder a estas ayudas, así como las obligaciones de los beneficiarios. El objetivo principal es fomentar la creación, mejora o ampliación de infraestructuras en superficies pastables que contribuyan a la bioseguridad de las explotaciones ganaderas.

Estas subvenciones están cofinanciadas por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), lo que demuestra el compromiso de la Unión Europea con el desarrollo rural y la mejora de la bioseguridad en las explotaciones ganaderas de la región de Castilla y León.

En resumen, la Orden AGR/90/2022 modifica las bases reguladoras para la concesión de subvenciones a las inversiones de creación, mejora o ampliación de infraestructuras en superficies pastables, con el objetivo de mejorar la bioseguridad de las explotaciones ganaderas en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León 2014-2020. Estas subvenciones están cofinanciadas por el FEADER y se establecen requisitos, procedimientos y obligaciones para los beneficiarios de estas ayudas.

2.- Orden MAV/398/2022, de 29 de abril, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas en Castilla y León

El objetivo de esta orden es establecer las medidas necesarias para prevenir y reducir la contaminación de las aguas por nitratos en estas zonas vulnerables, garantizando así la protección del medioambiente y la salud de las personas.

El programa de actuación incluye una serie de medidas específicas para el control y la gestión de los nitratos, como la limitación del uso de fertilizantes nitrogenados, la implementación de buenas prácticas agrícolas, el establecimiento de distancias mínimas entre las explotaciones ganaderas y las masas de agua, la realización de análisis y seguimiento de la calidad del agua, entre otras.

Además, la orden establece los plazos para la aplicación de estas medidas, así como las obligaciones de los titulares de las explotaciones agrícolas y ganaderas ubicadas en las zonas vulnerables.

Con esta orden, se busca garantizar la sostenibilidad ambiental de las actividades agrícolas y ganaderas en Castilla y León, promoviendo la adopción de prácticas respetuosas con el medioambiente y la aplicación de medidas para minimizar la contaminación por nitratos.

En resumen, la Orden MAV/398/2022 aprueba el programa de actuación para las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos en Castilla y León, estableciendo medidas para prevenir y reducir la contaminación de las aguas. El programa incluye acciones específicas, plazos y obligaciones para los titulares de las explotaciones agrícolas y ganaderas en estas zonas, con el fin de proteger el medioambiente y la salud pública.

CASTILLA-LA MANCHA

1.- Ley 1/2022, de 14 de enero, de Medidas Tributarias y Administrativas de Castilla-La Mancha (2022/351)

Con la finalidad de ordenar adecuadamente este sector y realizar aquellos estudios que sean necesarios para ello, se establece una moratoria sobre las explotaciones ganaderas de porcino hasta el 31 de diciembre de 2024. Así, no se admitirán solicitudes ni se concederán nuevas Autorizaciones Ambientales Integradas para la instalación de explotaciones ganaderas de porcino. Tampoco se admitirán nuevas solicitudes de modificaciones de las Autorizaciones Ambientales Integradas concedidas a instalaciones de explotaciones ganaderas de porcino que supongan ampliación de capacidad.

Por otra parte, con el fin de estimular la necesaria transformación del sector, los trabajos de I+D+i y la consecución de productos de valor añadido, se estudiará la aprobación, por la autoridad competente, de la construcción de nuevas explotaciones ganaderas de porcino o modificación de las existentes que incorporen sistemas tecnológicos apropiados para el tratamiento, valorización y separación de sólidos-líquidos de purines, toda vez que estos sistemas propuestos cumplan la Decisión de Ejecución (UE) 2017/302 de la Comisión, de 15 de febrero de 2017, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejo-

res técnicas disponibles (MTD) en el marco de la Directiva 2010/75/ UE del Parlamento Europeo y del Consejo respecto a la cría intensiva de aves de corral o de cerdos.

EXTREMADURA

1.- Anuncio de 5 de mayo de 2022 sobre las condiciones de manejo para los animales que dan origen a productos con la designación "de bellota", al amparo del Real Decreto 4/2014, de 10 de enero, por el que se aprueba la norma de calidad para la carne, el jamón, la paleta y la caña de lomo Ibérico

El Anuncio de 5 de mayo de 2022 establece las siguientes condiciones de manejo para los animales que dan origen a productos con la designación "de bellota" según el Real Decreto 4/2014:

1) Alimentación: los animales deben ser alimentados principalmente con bellotas y pastos naturales durante un periodo mínimo de 60 días antes del sacrificio.
2) Edad mínima: los animales deben tener al menos 14 meses de edad en el momento del sacrificio.
3) Peso mínimo: los cerdos deben alcanzar un peso mínimo de 115 kg para ser considerados aptos para la producción de productos de bellota.
4) Trazabilidad: los productores deben llevar un registro detallado de la identificación de los animales, incluyendo información sobre su origen, alimentación y manejo.
5) Identificación de los productos: los productos deben contar con una identificación específica que los distinga como "de bellota", la cual debe estar claramente visible en el etiquetado.

Estas condiciones de manejo buscan garantizar la calidad y autenticidad de los productos ibéricos de bellota, asegurando que los animales sean criados en condiciones adecuadas que contribuyan a su bienestar y a la calidad final del producto.

2.- Resolución de 11 de julio de 2022 de la Dirección General de Agricultura y Ganadería por la que se autorizan los movimientos extraordinarios del ganado porcino en los aprovechamientos de montanera 2022/2023 y se da publicidad a las normas sanitarias asociadas a estos movimientos, así como de la entrada en las explotaciones comunales para el aprovechamiento de montaneras

Esta resolución tiene como objetivo regular y dar publicidad a las normas sanitarias asociadas a dichos movimientos, así como a la entrada en las explotaciones comunales para el aprovechamiento de las montaneras.

Se establecen una serie de requisitos y medidas sanitarias que deben cumplir los titulares de las explotaciones porcinas y los responsables de los aprovechamientos de montanera.

Entre las normas sanitarias se incluyen aspectos relacionados con la identificación y registro de los animales, los tratamientos sanitarios preventivos, la vigilancia epidemiológica y la gestión de residuos.

La resolución también establece los procedimientos y documentación necesarios para llevar a cabo los movimientos de los animales, garantizando la trazabilidad y la prevención de enfermedades. Además, se establecen medidas de bioseguridad para evitar la propagación de enfermedades entre las explotaciones.

Con esta resolución, se busca asegurar la sanidad y calidad de los productos porcinos obtenidos en las montaneras, así como proteger la salud de los animales y prevenir riesgos sanitarios en las explotaciones ganaderas.

3.- Decreto 163/2022, de 30 de diciembre, por el que se regula la autorización y el Registro de las Explotaciones Ganaderas en la Comunidad Autónoma de Extremadura

Este decreto establece las normas y requisitos para la autorización y registro de las explotaciones ganaderas en Extremadura, con el objetivo de garantizar la sanidad y el bienestar animal, así como la trazabilidad de los productos ganaderos.

Entre los aspectos más importantes del decreto se encuentran los siguientes:

1) Autorización de las explotaciones: el decreto establece los procedimientos y requisitos para obtener la autorización de las explotaciones ganaderas en Extremadura. Se establecen los criterios técnicos y sanitarios que deben cumplir las instalaciones y se exige la presentación de la documentación necesaria para obtener la autorización.
2) Registro de las explotaciones: se crea el Registro de Explotaciones Ganaderas de Extremadura, donde se inscribirán todas las explotaciones autorizadas. Este registro permitirá tener un control y seguimiento de las explotaciones, así como facilitar la trazabilidad de los productos ganaderos.
3) Condiciones sanitarias y de bienestar animal: el decreto establece las condiciones sanitarias y de bienestar animal que deben cumplir las explotaciones ganaderas. Se regulan aspectos como las instalaciones, la alimentación, el manejo y la prevención de enfermedades, con el objetivo de garantizar la salud de los animales y la calidad de los productos ganaderos.
4) Inspecciones y controles: se establece un sistema de inspecciones y controles periódicos para verificar el cumplimiento de las normas y requisitos por parte de las explotaciones ganaderas. Se prevén sanciones en caso de incumplimiento de las disposiciones establecidas en el decreto.

5) Colaboración entre administraciones: el decreto establece la colaboración entre las administraciones competentes en materia de sanidad y bienestar animales con el fin de garantizar una gestión eficaz y coordinada de las explotaciones ganaderas.

En resumen, el Decreto 163/2022 regula la autorización y el registro de las explotaciones ganaderas en Extremadura, estableciendo las normas y requisitos para garantizar la sanidad, el bienestar animal y la trazabilidad de los productos ganaderos en la comunidad autónoma.

NAVARRA

1.- Decreto Foral 26/2022, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de la Ley Foral 17/2020, de 16 de diciembre, reguladora de las actividades con incidencia ambiental

Este reglamento tiene como objetivo establecer las normas y procedimientos para la gestión y control de las actividades que puedan tener impacto en el medioambiente en Navarra.

Entre los aspectos más importantes del decreto se encuentran los siguientes:

1) Ámbito de aplicación: el reglamento establece el ámbito de aplicación de la ley, especificando qué actividades están sujetas a la normativa y los requisitos que deben cumplir.
2) Procedimientos administrativos: se establecen los procedimientos administrativos para la obtención de autorizaciones y licencias ambientales, así como los trámites y plazos que deben seguir los solicitantes.
3) Evaluación de impacto ambiental: se regula el procedimiento de evaluación de impacto ambiental para aquellas actividades que puedan tener un impacto significativo en el medioambiente. Se establecen los requisitos y criterios que se deben tener en cuenta en la evaluación.
4) Obligaciones y responsabilidades: el reglamento establece las obligaciones y responsabilidades de los titulares de las actividades con incidencia ambiental, en cuanto a la prevención y minimización de impactos ambientales, así como la adopción de medidas correctivas en caso de incumplimiento.
5) Inspecciones y control: se establece el sistema de inspecciones y control para verificar el cumplimiento de la normativa ambiental. Se prevén sanciones en caso de incumplimiento.

En resumen, el Decreto Foral 26/2022 regula las actividades con incidencia ambiental en Navarra, estableciendo las normas y procedimientos para la gestión, control y evaluación de impacto ambiental de dichas actividades. El objetivo es garantizar la protección y preservación del medioambiente en la región, así como promover el desarrollo sostenible de las actividades económicas.

2.- Ley Foral 17/2022, de 30 de mayo, por la que se modifica la Ley Foral 11/2000, de 16 de noviembre, de sanidad animal de Navarra

El objetivo de esta modificación es actualizar y adaptar la normativa a las nuevas necesidades y avances en el ámbito de la sanidad animal.

Algunos aspectos destacados de esta ley son los siguientes:

1) Actualización de definiciones y conceptos: se introducen definiciones y conceptos actualizados en concordancia con la normativa nacional e internacional en materia de sanidad animal.
2) Refuerzo de las medidas de prevención y control de enfermedades: Se establecen medidas adicionales para prevenir y controlar enfermedades animales, incluyendo la vigilancia epidemiológica, la notificación obligatoria de enfermedades y la adopción de medidas de bioseguridad.
3) Registro de explotaciones ganaderas: se establece la obligación de registrar todas las explotaciones ganaderas en un registro oficial, con el fin de tener un mayor control y seguimiento de las actividades relacionadas con la sanidad animal.
4) Medidas de erradicación de enfermedades: se establecen procedimientos y medidas para la erradicación de enfermedades animales, incluyendo la vacunación obligatoria, el sacrificio de animales infectados y la desinfección de las instalaciones.
5) Cooperación v coordinación: se promueve la cooperación y coordinación entre las autoridades competentes en materia de sanidad animal, tanto a nivel regional como nacional para garantizar una gestión eficiente y efectiva de las enfermedades animales.
6) Sanciones y medidas cautelares: se establecen sanciones y medidas cautelares en caso de incumplimiento de la normativa, con el fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y control de enfermedades.

En resumen, la Ley Foral 17/2022 modifica la Ley Foral 11/2000 de sanidad animal de Navarra, con el objetivo de actualizar y fortalecer las medidas de prevención y control de enfermedades animales. También se promueve la cooperación y coordinación entre las autoridades competentes, y se establecen sanciones en caso de incumplimiento. Con esta modificación, se busca asegurar la protección de la salud animal y preservar la sanidad de las explotaciones ganaderas en la región.

4 Noticias relevantes

28 DE ABRIL DE 2022

Los veterinarios salen en defensa de su profesión ante el borrador del real decreto sobre uso de medicamentos

Las asociaciones de veterinarios de porcino españolas y Anembe firman un manifiesto que justifica su total oposición a un texto que supondría "un precedente muy negativo" en caso de que termine prosperando sin modificaciones.

El contenido del borrador del nuevo Real Decreto que regulará la distribución, prescripción, dispensación y uso de medicamentos veterinarios supondría "un precedente muy negativo para la profesión veterinaria" en caso de que la norma termine prosperando sin modificaciones. Así lo consideran las asociaciones de veterinarios de porcino españolas, que junto con la Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina de España (Anembe) han iniciado acciones para intentar modificar el borrador a través de la presentación de alegaciones al texto.

De este modo, las asociaciones han hecho público un manifiesto en defensa de la profesión veterinaria en el que se refleja su total oposición al borrador y la lucha que están llevando a cabo. Los puntos que recoge el manifiesto son los siguientes:

- Los profesionales de la Veterinaria estamos cansados del menosprecio, la falta de respeto y la invisibilidad que sufrimos por parte de las Administraciones a la hora de legislar sobre temas que nos incumben directamente. Y en este caso, ninguneando el ACTO CLÍNICO, que no se contempla en ningún caso como valedor único de nuestro diagnóstico, lo que imposibilita la mayoría de las veces el ejercicio de nuestra profesión que es mejorar la salud y el bienestar de nuestros animales.
- Es de suma importancia para nosotros, la corrección del borrador del Real Decreto donde se regula la distribución, prescripción, dispensación y uso de medicamentos para que ampare y proteja de la forma más completa los derechos de los veterinarios para que puedan ejercer con garantías y responsabilidad su profesión, dentro del marco europeo establecido.
- Somos los veterinarios, en interés de la salud pública y el bienestar animal, los únicos profesionales que contamos con una formación específica en materia de salud animal y con conocimiento práctico y cualificación adecuada para elegir los medicamentos administrados a nuestros pacientes de acuerdo con sus necesidades y siempre con el mejor criterio.
- Es necesario evitar desigualdades de criterios y normativas en la aplicación del Real Decreto entre las distintas CCAA, para que garantice la equidad y la cohesión en el desarrollo de nuestro ejercicio profesional.
- Los veterinarios españoles somos conscientes de que hay que controlar el uso y distribución de medicamentos y reducir el uso de los antibióticos de acuerdo con la política auspiciada por la ONU, FAO y OMS dentro del programa One Health para evitar la aparición de bacterias resistentes y los graves problemas en salud humana que ello conlleva. Siempre hemos dado muestra de la suficiente responsabilidad y hemos colaborado con la Administración en la aplicación de medidas encaminadas a un uso racional de los antibióticos y las cifras tan espectaculares de la reducción del uso de antibióticos en veterinaria en España en los últimos años así lo demuestran, pero pensamos que el Borrador del Real Decreto dificulta el ejercicio de nuestra profesión y rompe algunas vías de colaboración entre la Administración y los veterinarios, que han sido tan fructíferas en los últimos años.
- Por todo ello, instamos al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a corregir los artículos para que recojan nuestras reivindicaciones en aras de mejorar el Real Decreto, su aplicación práctica, los derechos de los veterinarios y de cara a conseguir los objetivos que nos marca la política de One Health en los que todos coincidimos plenamente.

Aleksandar Malivuk/shutterstock.com

5 DE MAYO DE 2022

La peste porcina africana llega a Roma

La detección de un jabalí infectado en una vía de circunvalación de la capital italiana supone "un hecho profundamente inquietante" que ha motivado una pregunta a la Comisión de Agricultura para aclarar su origen.

Fuentes parlamentarias y de la prensa italiana han informado de un caso de peste porcina africana (PPA) en Roma, en un jabalí hallado en la vía de circunvalación de la ciudad. Se trata de "un hecho profundamente inquietante" según la parlamentaria Maria Cristina Caretta, que ha elevado una pregunta a la Comisión de Agricultura de la Cámara de Diputados de la República Italiana, y pide que se investigue cómo llegó la PPA desde los lugares donde se habían dado brotes por ahora hasta Roma.

Por su parte el senador Francesco Bruzzone, responsable nacional para la Vida Silvestre de la Liga Norte, reconoció que este caso "pone en peligro un sector industrial de gran prestigio internacional y valorado en 20 mil millones al año, tal es el tamaño de las granjas porcinas italianas".

Dudas sobre el origen del brote

Bruzzone explicó que "el caso de peste porcina africana registrado en Roma, a unos 500 km del foco ligur-piamontés, que a su vez está a una infinidad de kilómetros de los países de Europa del Este de donde procede el virus, alimenta las dudas sobre la posible causa", y añadió que "no sería el primer episodio de ecoterrorismo, como lo demuestran los pirómanos que incendian puntos distantes entre sí en las calles de nuestras ciudades". Aun así, rebajó sus declaraciones diciendo que "confío en que esta hipótesis no sea cierta, sino que se deba a la circunstancia de que los jabalíes, que en ningún caso deberían circular por las calles de nuestras ciudades, se alimentan directamente de cubos de basura donde podrían haber encontrado comida infectada procedente de las zonas donde se circula el virus".

30 DE SEPTIEMBRE DE 2022

Los veterinarios coinciden en el liderazgo del sector porcino español durante el congreso de Anaporc

El Palacio de Exposiciones y Congresos de Granada sirvió como punto de reencuentro de alrededor de 500 profesionales en la edición número 41 del congreso de la Asociación Nacional de Porcinocultura Científica.

Una vez más, el congreso de Anaporc fue la convocatoria elegida por los especialistas en ganado porcino para reunirse, reencontrarse tras la pandemia y ponerse al día en los temas de mayor actualidad en producción y sanidad, así como para certificar el liderazgo del sector porcino español. Las sesiones, que tuvieron lugar en el Palacio de Exposiciones y Congresos de Granada, congregaron a cerca de 500 especialistas.

De esta manera, previa a la inauguración oficial a cargo de Celia Santiago, delegada territorial de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en Granada de la Junta de Andalucía; Sandra Rodríguez, concejal de Empleo, Juventud y Emprendimiento del Ayuntamiento de Granada; José Miguel Mayor, presidente del Colegio Oficial de Veterinarios de Granada; y Eduardo González, presidente de Anaporc, tuvieron lugar las presentaciones comerciales, que se centraron sobre todo en aspectos de salud animal y genética.

A continuación, las primeras ponencias estuvieron dedicadas a cuestiones como la producción sostenible y el impacto de las nuevas tendencias de consumo. Ya por la tarde, tuvo lugar una mesa redonda para debatir sobre estrategias para reducir la caudofagia, con medidas de manejo, nutrición, etc., y evitar de esta manera situaciones que afecten al bienestar y al rendimiento de los animales.

Por último, y antes de partir hacia la cena de gala en la que tuvo lugar un emotivo homenaje en recuerdo a Raimundo Noval "Rai", recientemente fallecido, tuvo lugar la Asamblea de la asociación, en la que se presentaron nuevos vocales a la asociación como Guillermo Ramis, de la Universidad de Murcia, o Julián Redondo, de ICPOR.

Segunda jornada

El segundo día de congreso se inició con una ponencia sobre las enfermedades emergentes que acechan a la cabaña nacional y prosiguió con una exposición sobre la peste porcina africana y las opciones de tener una vacuna a corto plazo. El siguiente bloque de presentaciones estuvo más enfocado a la producción animal (mortalidad en cerdas jóvenes o el efecto de los distintos patrones de ingestión en las reproductoras). Cerró el turno de ponencias el controvertido Reglamento 2019/06 y las novedades que presenta en el día a día de los veterinarios prescriptores.

Clausuró el congreso el presidente de la Asociación, Eduardo González, que aprovechó para comunicar su despedida del cargo y animar a los que le sucedan a continuar con la labor emprendida. El afortunado ganador del sorteo de la pluma Montblanc fue José Luis Lacruz.

Los veterinarios coinciden en el liderazgo del sector porcino español durante el congreso de Anaporc.

31 DE OCTUBRE DE 2022

Científicos, ganaderos y veterinarios sugieren medidas para el control sostenible de las poblaciones de jabalíes

La actividad cinegética destaca como una herramienta esencial para prevenir la sobreabundancia de estos animales, que son transmisores de la PPA.

La actividad cinegética ha demostrado ser la herramienta más eficaz y sostenible para reducir las poblaciones de jabalíes. Así lo aseguran los responsables del Grupo Operativo de Prevención frente a la Peste Porcina Africana (GO PREVPA), que aúna no solo a representantes del sector cinegético, sino que también está conformado por entidades del mundo ganadero y científico, además de contar con profesionales técnicos veterinarios y de otras ramas relacionadas con la salud animal. Una afirmación respaldada por la propia Comisión Europea, que también está promoviendo la necesidad de controlar las densidades de esta especie mediante el aumento de la presión cinegética.

Estos suidos silvestres son los principales portadores y trasmisores del virus de la peste porcina africana (PPA) en Europa, por lo que su control poblacional supone uno de los pilares clave para minimizar y controlar la difusión de la enfermedad en caso de entrada. Asimismo, su sobreabundancia está ocasionando serios perjuicios en explotaciones agrícolas y ganaderas, en entornos urbanos y periurbanos o en la seguridad vial, además de suponer una amenaza en la conservación de varias especies.

Por todo ello, el Grupo Operativo PREVPA considera fundamental llevar a cabo una tarea de divulgación y sensibilización sobre las consecuencias que pueden alcanzarse si no se revierte la tendencia que sus poblaciones han experimentado en las últimas décadas, con un incremento generalizado en la abundancia y distribución de la especie.

Es en este contexto donde ha de promoverse la actividad cinegética, ya que gracias a ella se puede llevar a cabo un control poblacional sostenible, contribuyendo a la pervivencia de los servicios ecosistémicos a largo plazo. Una actividad que además genera recursos económicos directos en el mundo rural y una renta social a través de impuestos, tasas y licencias que son obligatorias para su ejercicio.

14 DE DICIEMBRE DE 2022

La trazabilidad del jamón ibérico ahora puede conocerse con un nuevo método no invasivo

Un trabajo de la Universidad de Córdoba usa el análisis de los compuestos orgánicos volátiles del jamón ibérico para diferenciar origen geográfico, planta de curado y categoría comercial de la pieza.

El jamón ibérico es un producto mundialmente conocido gracias a su calidad. Para obtener esta aclamada pieza se tiene que llevar a cabo un proceso de maduración tradicional que suele durar entre tres y cuatro años. Durante ese proceso se producen cambios bioquímicos que generan gran cantidad de compuestos orgánicos volátiles (sustancias químicas que fácilmente se convierten en vapores o gases) que contribuyen al sabor y aroma del jamón ibérico. Las condiciones de maduración que se dan en este proceso influyen en la calidad sensorial del producto y, teniendo en cuenta que factores como la dieta del cerdo, el proceso de curación o el origen geográfico pueden influir en el perfil de compuestos orgánicos volátiles del jamón, analizar este volatiloma puede ser una estrategia para evaluar y obtener información sobre la trazabilidad del producto.

Slatan/shutterstock.com

Ante la falta de métodos analíticos oficiales para diferenciar el origen geográfico (la Denominación de Origen Protegida - DOP), la planta de curación donde se elaboran los jamones así como las categorías comerciales (por pureza racial raza y alimentación del cerdo), un equipo de investigación formado por personal de los departamentos de Producción Animal, Química Analítica, y Bromatología y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Córdoba proponen una técnica no invasiva y con alta sensibilidad para obtener esta información. Los resultados de su trabajo se han publicado en la revista Meat Science.

Muestreo no destructivo y mínimamente invasivo

Este equipo aplicó la cromatografía de gases (GC) acoplada a la espectrometría de movilidad iónica (IMS) para analizar el volatiloma del jamón curado y profundizar en su trazabilidad. Esta técnica, que aún no es una combinación muy extendida, tiene ventajas como la alta selectividad que aporta la GC y la buena sensibilidad de la IMS, a las que se une un muestreo no destructivo y mínimamente invasivo, ya que no hay que abrir el jamón y basta con pinchar una aguja desechable de acero inoxidable, imitando el proceso tradicional de cala llevado a cabo por parte del maestro jamonero de cada secadero.

MEJORA LA PRECISIÓN Y LA RAPIDEZ DE TU ANÁLISIS SEMINAL

- Automático
- Preciso
- Intuitivo
- Rápido

Sistema CASA
robotizado y con enfoque automático

Tiempo de análisis

<10 s

Parámetros analizados mediante inteligencia artificial

- **MOTILIDAD**
- **MORFOLOGÍA**
- **CONCENTRACIÓN**
- **DOSIS A PRODUCIR**

Disminuye el error humano

ARQUIMEA

PASSION FOR TECHNOLOGY

arquimea.com